

11

RENEFARA

Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia
Volume 11, Número 11 (2017)

ISSN: 2236-8779



RENEFARA

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA



DIRETOR GERAL
M.e Arnaldo Cardoso Freire

EDITORA-CHEFE
M.e Rita de Cássia Rodrigues Del Bianco

CONSELHO EDITORIAL
Dr. Milton Silva Junior
Dr^a Ressiliane Ribeiro Prata Alonso

COMISSAO EXECUTIVA
Dr Fernando Ernesto Ucker
Ms Ronaldo Rosa dos Santos Junior
Ms Soraya Pedroso

COORDENADORA DO DOSSIÊ
M.e Rita de Cássia Rodrigues Del Bianco

PARECERISTAS *AD HOC*

Dr. Adegmar José Ferreira, Dr^a Ana Carolina Rocha Pessoa Temer, Dr. Antonio Júnior Alves Ribeiro, Dr. Aristônio Magalhães Teles, Dr^a Aysha Jussara Ivonilde Carrim, Dr^a Bianca Bentes da Silva, Dr^a Carolina Cardoso Deuner, Dr. Célio Antônio de Paula Júnior, Me. Dannilo Carvalho Borges, Dr. Denilson da Silva Bezerra, Me. Diego Borja Ferreira, Me. Ederson Luís Silveira, Dr^a Elaine Nicolodi, Dr. Elcio Cassimiro Alves, Me. Fernando Cecílio Daher, Dr. Fernando Ernesto Ucker, Dr^a Francisca Helena Muniz, Dr. Francisco Leonardo Tejerina Garro, Dr. Francisco Pereira de Oliveira, Dr^a Geruza Silva de Oliveira Vieira, Dr^a Glauca Machado Mesquita, Dr^a Grazielle Fernanda Evangelista Gomes, Hellen Elaine Gomes Pelissaro, Me. Isabelle Arão, Dr. Ivan Silveira de Avelar, Dr. Jácomo Divino Borges, Dr. José Maria Baldino, Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior, Dr. Klaus de Oliveira Abdala, Dr. Leonardo Ramos da Silveira, Dr. Márcio Norberto Farias, Me. Marcos Soares Silva, Me. Marcus Alexandre Noronha de Brito, Dr^a Maria Raimunda Chagas Silvas, Me. Marília Gonçalves Marques, Me. Marta Regina Magalhães, Me. Matilde Batista Melo, Dr. Paulo Roberto de Melo Reis, Dr. Pedro Vale de Azevedo Brito, Dr^a Ressiliane Ribeiro Prata Alonso, Dr. Rodolfo José Curvo, Dr^a Sandra Maria de Oliveira, Dr. Sandro Xavier de Campos, Dr^a Simone Maria Teixeira de Sabóia-Morais, Dr^a Valerie Sarpedonti, Dr. Valmor Ramos, Me. Welma Sousa Silva.

RENEFARA

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA

11

N.11

JULHO

2017

Revisão: Dr^a. Tatiana Carilly Oliveira Andrade

Projeto gráfico da capa: Douglas Ferreira da Silva

Ilustração da capa:
Título: RENEFARA

Editoração: Coordenação dos Cursos de Jornalismo
e Publicidade e Propaganda da Faculdade Araguaia

Apoio especial:
Coordenações dos Cursos de Graduação e Pós-graduação da Faculdade Araguaia

RENEFARA é uma publicação eletrônica semestral da Faculdade Araguaia. Seu objetivo consiste em publicar, mediante avaliação por pares do Conselho editorial ou pareceristas *ad hoc*, artigos, pontos de vista, resumos, resenhas, ensaios relevantes e resultantes de estudos teóricos e pesquisas nas áreas de Administração, Administração Pública, Arquitetura e Urbanismo, Ciências Biológicas, e Contábeis, Construção de Edifícios, Educação Física, Engenharia Ambiental, Agrônômica, Civil, Jornalismo, Pedagogia, Publicidade e Propaganda e Tecnologia em Gestão Comercial, abrangendo temáticas ou linhas de pesquisa multidisciplinares com enfoque direcionado ao aperfeiçoamento da educação, geração de solução para problemas da sociedade, desenvolvimento do senso crítico profissional como fonte de recursos para a construção do conhecimento.

Ficha Catalográfica

RENEFARA. Revista Eletrônica de educação da Faculdade Araguaia, v. 11, 2017 - Goiânia: Editora Faculdade Araguaia, 2016 - v. 11, n. 11, julho, 2017.

Semestral.
ISSN (online): 2236-8779

1. Faculdade Araguaia - Periódicos.

Tiragem: 100 exemplares

Indexada em:

Internacional:

DIADORIM [(Diretório de Acesso Aberto de Revistas Científicas Brasileiras (<http://diadorim.ibict.br>)
Latindex - México [Sistema Regional de Información em Línea para Revistas Científicas de América Latina, El Caribe, España y Portugal. <http://www.latindex.unam.mx>
SHERPA/RoMEO - <http://www.sherpa.ac.uk/romeo/index.php>
REDIB - <https://www.redib.org/pt-pt/>

Nacional:

Portal de Periódicos CAPES - www.periodicos.capes.gov.br
ibict oasisbr - <http://oasisbr.ibict.br/vufind>
R2B - Rede de Revistas Brasileiras - <http://labcoat.ibict.br/vufind/>
Sumários.org - <http://www.sumarios.org/>
LIVRE Revistas de livre acesso - <http://www.cnen.gov.br/centro-de-informacoes-nucleares/livre>
Google Acadêmico - <https://scholar.google.com.br/schhp?hl=pt-BR>

Acesso em:

Faculdade Araguaia, Centro de Divulgações e Publicações (CDP). Rua 18, nº 81, Centro, Goiânia - Goiás. CEP: 74.030-040 - Fones: (62) 32248829, 32743161 - E.mail: mefara@renefara.com.br Home page: <http://www.fara.edu.br/sipe/index.php/renefara>

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA

Volume 11

2017

ARTIGOS**O VOLEIBOL COMO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A REALIDADE NA ESCOLA PÚBLICA EM GOIÂNIA-GO**

R. O. Silva, . A. de Paula Júnior.....1-23

A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA O ESTUDO DA LEISHMANIOSE

E. F. Reis, M. T. Quartieri, A. A. G.Strohschoen.....24-45

LEVANTAMENTO HISTÓRICO E ICONOGRÁFICO PARA ANÁLISE DE PATOLOGIAS DOS EDIFÍCIOS TOMBADOS DA CIDADE DE GOIÁS

C. M. de O. Gonzaga, E. F. Santana e Silva, L. F. dos Reis, D. B.Ferreira.....46-58

BULLYING NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

F. R. Parreira, J. S. Rodrigues.....59-75

DRENAGEM URBANA E OS IMPACTOS DECORRENTES DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO NA BACIA DO CÓRREGO MINGAU, GOIÂNIA, GO

P. R. Costa, A. L. R. da Silveira.....76-100

PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM RELAÇÃO AO ENSINO SUPERIOR

D. B. Lima, D. da S. Lima, F. P. de Oliveira.....101-115

TUTAMEIA, A TRAJETÓRIA DA ESCRITA

S. Paro.....116-132

O DESENHO COMO INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICOS PSICOPEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

C. C. Bertão, F. F.Guimarães.....133-144

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS NOVAS MÍDIAS APLICADAS NA CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA AMBIENTAL

W. S. do Nascimento, W. de A.Brandão.....145-154

O SISTEMA ESCOLAR ENTRE O ESPAÇO SOCIAL E O HABITUS SEGUNDO O ESTRUTURALISMO CONSTRUTIVISTA DE BOURDIEU

L. C. M. da Rosa.....155-182

O CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA ANÁLISE DO VÍDEO GANGNAM STYLE DO PSY

L. D. S. de Sousa, P. P. Correia.....183-195

POLÍTICA DE ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL PARA ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS

D. C. de B. Chaves.....196-207

A CULTURA INCLUSIVA: ENTRE CIÊNCIA E MITOS

K. S. Gustavo, J. V. F. de Oliveira, V. Sarpedonti.....208-232

IMPACTOS DO RACISMO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA-GO

C. A. de Araújo, M. G. da Silva Júnior, G. F. de L. Filho, P. C. Rodrigues.....233-244

INFLUÊNCIA DA INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL BRASILEIRO

L. F. M. Stival, A. L. R. da Silveira.....245-260

SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

B. M. Carvalho, R. R. Prata-Alonso.....261-283

AVALIAÇÃO DA DESTINAÇÃO FINAL DE PNEUS NO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO (GO)

Fe. E. Ucker, A. P. F. B. Goldfeld-Ucker, M. G. da Silva Junior.....284-293

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA DO LAGO DO JARDIM BOTÂNICO NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO

V. de O. G. Pereira, G. M. Mesquita, G. R. S. de Sant'Ana.....294-308

AVALIAÇÃO DE REESTRUTURAÇÃO E STARTUP DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE DO TIPO LODO ATIVADO

N. F. C. Silva, G. M. Mesquita.....309-327

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS: ESTIMATIVA DA EROSÃO LAMINAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO JOÃO LEITE – GO

C. de C. Bolina, E. E. R. Silva, L. R. P. de Sousa, M. A. Macedo, J. F. Rodrigues, M. I. L. Gomes.....328-353

PENSANDO A EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DE MARTIN HEIDEGGER

A. M. de Amorim.....354-364

NOTAS SOBRE INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR: REFORMAS E CRISES EDUCACIONAIS EM CONTEXTO

E. C. de O. Cavalcanti.....365-382

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA PSICOLOGIA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

R. B. Silva, M. M. Mello.....383-395

O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

W. S. do Nascimento, R. F. Chagas.....396-422

**A INFLUÊNCIA DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA CRIANÇAS E AS
CONSEQUÊNCIAS NO AMBIENTE ESCOLAR**

W. S. do Nascimento, R. F. Chagas.....423-445

ENSAIO

ESPORTE E LAZER: DA GÊNESE À POLÍTICA

F. R. Parreira.....446-460

O VOLEIBOL COMO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO COGNITIVO NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA: A REALIDADE NA ESCOLA PÚBLICA EM GOIÂNIA-GO

Renata Oliveira Silva¹
Célio Antônio de Paula Júnior²

RESUMO

O voleibol se tornou um esporte de muita visibilidade no cenário nacional, chamando atenção e sendo descoberto por crianças, jovens e adultos. É na escola que acontece o primeiro contato sistematizado, essas primeiras experiências na modalidade. O desenvolvimento cognitivo está intimamente atrelado às capacidades motoras e físicas assim como essas capacidades dependem do cognoscível, do intelecto para se desenvolverem plenamente. Assim, foi realizado um estudo de caso transversal e descritivo, cuja análise é qualitativa, com o objetivo de identificar o voleibol (conteúdo da grade curricular nas escolas), como um instrumento eficaz nesse desenvolvimento pleno entre capacidades, habilidades motoras e físicas e capacidades, habilidades cognoscíveis. Para coleta de dados foi realizada pesquisa através de questionário com alunos (n= 141) e seus respectivos professores em três realidades escolares públicas de Goiânia-GO. Também foi verificado se a estrutura que o ambiente escolar propiciava para a prática do voleibol durante as aulas regulares de Educação Física, tendo um leque de especificações a serem aglutinadas, relacionadas, interpretadas e qualificadas. Assim, conclui-se que a maioria dos alunos vê o voleibol como um instrumento importante na sua formação, enxerga alguns mecanismos que lhe proporcionam algum desenvolvimento, mas de forma, ainda, bastante rasa. Já os professores defendem a prática do voleibol como um somatório de fatores no que se diz respeito ao desenvolvimento do aluno que vão desde: o reconhecimento do corpo, sua lateralidade, propriocepção, agilidade, raciocínio lógico, o trabalho em equipe, a cooperação, a socialização, um amplo desenvolvimento sensorio motor, valores agregadores do esporte dentre outros aspectos.

Palavras-chave: Educação Física Escolar, Voleibol, Desenvolvimento cognitivo.

VOLLEYBALL AS COGNITIVE DEVELOPMENT PROCESS IN THE CLASSES OF PHYSICAL EDUCATION: THE REALITY OF THE PUBLIC SCHOOL IN GOIÂNIA-GO

ABSTRACT

Volleyball has become a sport of high visibility on the national scene, drawing attention and being discovered by children, youth and adults. It is at school that happens the first systematic contact, these first experiences in the sport. Cognitive development is closely linked with motor and physical capabilities as these capabilities depend on the knowable, intellect, to fulfill their potential. Thus, it conducted a transversal and descriptive case study, whose analysis is qualitative, with objective to identify the volleyball (curriculum content in schools) as an effective instrument in the full development of skills, motor and physical abilities, and cognitive skills. For data, capture was researched through questionnaire with students and their teachers in three public schools realities of Goiânia-GO. Also checking the structure that the school environment conducive to the practice of volleyball during regular physical education classes, having a range of specifications to be clumped, related, interpreted and qualified. Thus, it is concluded that most of the students see as an important instrument in their training, in some aspects that their development, but still quite shallow. On the other hand, teachers defend a practice of voting as a de facto sum without regard to the development of a passenger based on: body recognition, laterality, proprioception, agility, logical reasoning, socialization, extensive sensory motor development, values of sport among others.

Keywords: Physical Education, Volleyball, cognitive development.

¹ Professora de Educação Física. E-mail: renata_oliveirago@hotmail.com

² Mestre em Ciências da Saúde e Docente adjunto da Faculdade Araguaia. e-mail: celiopersona@gmail.com

INTRODUÇÃO

O voleibol tornou-se um esporte de muita visibilidade no cenário nacional nos últimos anos após as conquistas de diversos campeonatos pelas seleções brasileiras, masculina e feminina. Tais conquistas chamaram a atenção, para o esporte, de crianças, jovens e adultos. É na escola que acontece esse primeiro contato sistematizado com o esporte e as primeiras experiências em uma quadra esportiva, destinada ao ensino do voleibol.

Levar a prática da modalidade para dentro do ambiente escolar, mais precisamente nas aulas regulares, é sempre um desafio para o professor que acaba encontrando resistências por parte dos alunos, da cultura esportiva (futebol/futsal) e da complexidade dos fundamentos do esporte. Aos olhos de Bizzochi (2008), os esportes trazem denominações como “esporte base”, “esporte completo”, “esporte complexo” e o voleibol com sua difícil assimilação das habilidades motoras se enquadra nessa última denominação. A prática do voleibol constrói gestos motores não naturais tornando-se mais difíceis por não se pode reter ou segurar a bola, com limitação de toques a esta e mudanças de direção sem mudar o eixo do movimento.

Tubino (2001) descreve sobre a dúbia interpretação que se tem acerca do esporte-educação, onde se é perdido a essência do sentido educativo do esporte (corpo e intelecto), tornando-o uma reprodução da esporte performance, de rendimento, distanciando-o assim do caráter educacional que deve ser resgatado dentro das aulas. O ambiente escolar é composto por várias transições no que se refere ao conhecimento, aprendizagem, desenvolvimento, crescimento e maturação intelectual e biológica dos alunos. O aluno tem todas essas, além de outras, capacidades desenvolvidas na prática do voleibol.

Kunz (2010) evidencia a sua crítica ao ensino do esporte na forma de rendimento dentro do espaço escolar. Ele acredita que essa prática está dentro de uma manipulação ideológica e cultural, pregando que o ensino deve ser através de vários elementos como o movimento, os jogos e esportes, tornando os alunos observadores de seu próprio desenvolvimento e de suas habilidades.

Diante de todas essas visões e perspectivas, o papel do educador é essencial na formação integral do aluno através da prática do voleibol, seja no desenvolvimento motor, no desenvolvimento dos processos de aquisição de conhecimento (cognição) e no desenvolvimento das habilidades físicas e sociais, respeitando as etapas do desenvolvimento humano, sua individualidade biológica e suas diversas possibilidades de aprendizagem (TANI et al, 2002).

Assim, este estudo parte da seguinte questão: De que forma o voleibol pode ser usado como ferramenta no desenvolvimento cognitivo? Com essa pergunta haverá a tentativa de se construir um esquema da ação direta que esse esporte tão complexo, que não é praticado apenas com as valências físicas, inerentes a todos os esportes, mas a capacidade de reação, concentração, imaginação, capacidade de trabalhar em conjunto, capacidade emocional, de superação, relacionando fatores psíquicos e motores na construção do indivíduo.

O estudo é justificado, pois visa demonstrar para a comunidade científica, aos professores de Educação Física e das diversas áreas da educação, resultados que demonstrem a contribuição do voleibol para o desenvolvimento cognitivo do aluno. A pesquisa torna-se relevante para a comunidade escolar estudada, trazendo benefícios no campo cognitivo e desperta o indivíduo à prática de atividade física proporcionando melhor qualidade de vida.

Diante do conhecimento teórico o voleibol é uma prática que trabalha de uma forma ampla a cognição do aluno, melhora a sociabilidade destes, possibilitando aos mesmos uma percepção e interpretação de si mesmo, além de trabalhar a autoestima e confiança. Desta forma, o objetivo geral deste estudo será identificar as ferramentas que trabalham o desenvolvimento cognitivo nas aulas de voleibol dentro do ambiente escolar. Já os objetivos específicos, serão: verificar se o voleibol de forma sistematizada pode alcançar resultados no processo de construção e desenvolvimento da cognição do aluno; descrever os processos de ensino e aprendizado pela vivência do voleibol; relacionar as habilidades físicas com as capacidades cognoscíveis do aluno.

O estudo parte da premissa que o desenvolvimento cognitivo do aluno traz benefícios ao longo da sua vida, com a melhora da atenção, percepção, raciocínio, equilíbrio, imaginação e capacidade de adaptação (TANI et al, 2002; PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2009).

Considerações acerca da Educação Física Escolar

A Reforma Couto Ferraz, 1851, é o pontapé inicial para a implantação da Educação Física nas escolas da Corte no Brasil Império. Passou-se pelo final da monarquia, percorreu a República Velha e com a promulgação da Constituição Federal em 1934 passou por modificações e em 1937 houve uma estabilização dentro das instituições escolares. Sempre influenciadas pelos militares e médicos higienistas. Com o Regime Militar novas transformações levaram a Educação Física (EF) a atender as necessidades e interesses dos

militares que era “fabricar” e manter indivíduos aptos fisicamente, saudáveis e a disposição da Pátria (CASTELLANI FILHO, 1994).

Com o propósito de enaltecer a Pátria, o esporte foi implantado fortemente no âmbito escolar, buscando a formação de atletas que iriam defender o país em competições, surgindo assim o que denominamos de tecnicismo onde o professor era o técnico e o aluno atleta. Havendo assim uma popularização e disseminação da EF. (CASTELLANI FILHO, 1994; RANGEL-BETTI, 1999).

A partir da década de 80, os professores de EF começaram a refletir sobre o caminho que a Educação Física Escolar (EFE) estava tomando, seus almejos em *prol* do conhecimento científico, suas possibilidades de contribuição com estudos focados e voltados às práticas pedagógicas e o surgimento de novas abordagens dentro da EFE (DARIDO; SANCHES NETO, 2005 *apud* METZNER; RODRIGUES, 2011).

Foi no cenário escolar que começou a ser enfocada novas abordagens críticas bastante visíveis nos dias de hoje. Houve uma grande divulgação e experimentação, inserindo novos contextos e sugestões em programas, trazendo assim novas concepções pedagógicas à EFE, onde se começou a nortear o trabalho dos professores dentro das escolas (RANGEL-BETTI, 1999).

O Coletivo de Autores (1992, p.50) conceitua a Educação Física como: “[...] uma prática pedagógica que, no âmbito escolar, tematiza formas de atividades expressivas corporais como: jogo, esporte, dança, ginástica, formas estas que configuram uma área de conhecimento que podemos chamar de cultura corporal ”.

Para Kunz (2010), inicia-se assim uma discussão entre o modelo tradicional e uma tendência “pró-gressista”, onde, além das atuais especificidades uma EFE comprometida com finalidades mais amplas e abrangentes, inserindo propostas político-educacionais de tendência crítica da educação brasileira. Os alunos tornam-se sujeitos de seu próprio desenvolvimento se emancipando, no qual o jogo, os esportes são ferramentas preponderantes para essa incursão em seu crescimento sócio-afetivo.

O professor deve refletir sobre suas ações em suas práticas sociais, em como isso atingirá e fará com que o aluno entenda que é parte integrante de uma sociedade. Essa experiência se inicia na escola quando o professor deve ponderar sobre tendências que permeiam e tematizam a educação física escolar, na busca de uma correlação entre pensar e

fazer, usando uma concepção do esporte para discussões do movimento esportivo e como ele deve ser tratado dentro do ambiente escolar (DARIDO; RANGEL, 2011).

Em uma colocação bastante pertinente Darido nos mostra que:

Na Educação Física, muitos professores, ainda influenciados pela concepção esportivista, continuam restringindo a suas aulas aos esportes mais tradicionais, [...]. Não bastasse esse fato, é muito comum que estes conteúdos esportivos sejam transmitidos superficialmente, apenas na ótica do saber fazer, o que acaba limitando a perspectiva do que se ensina/aprende, do conhecimento produzido pela humanidade sobre a cultura corporal. (DARIDO, 2012, p. 46).

E o que se faz presente em todas as falas dos autores citados, está o papel do esporte dentro do ensino da EFE, onde tal merece um adendo dentro desta contextualização no próximo tópico.

O Esporte e a Educação Física Escolar

O esporte é tratado como patrimônio da humanidade, fenômeno sociocultural, elemento da Cultura Corporal, sinônimo de Educação Física, ou mesmo como produto do sistema capitalista (DARIDO; RANGEL, 2011; BARROSO; DARIDO, 2006; RANGEL-BETTI, 1997).

Normalmente quando o professor de EF pergunta aos alunos o que eles entendem por educação física as respostas, em sua maioria, remetem aos esportes coletivos, futsal, voleibol, basquete, handebol, esportes jogados na quadra no ambiente da escola e outros esportes como natação, lutas em menor número de citação. É uma cultura enraizada dentro dos círculos escolares que vem passando de geração em geração e é obrigação do professor fazer com que os alunos percebam outras dimensões da EF (saúde, movimento, qualidade de vida) e todas as nuances do esporte.

A questão principal é: Como trataremos o esporte dentro das aulas de EF? O esporte dentro das aulas não pode ser pautado dentro do quesito rendimento. Deve buscar a valorização da cidadania, democratização da prática e inclusão de todos os alunos buscando formar cidadãos seguros, confiantes e socialmente capazes (TUBINO, 2001).

Na escola o aluno tem de ser informado sobre todo o processo de construção do esporte, desde os povos primitivos, passando pela Grécia antiga até o surgimento dos esportes modernos no séc. XIX, evidenciando o esporte como componente de cultura em nossa sociedade. (BARROSO; DARIDO, 2008). Durante muito tempo, até os dias de hoje, o esporte é priorizado

dentro das aulas de educação física e essa exclusividade atrapalha a formação completa do aluno não lhe dando horizontes acerca de outras várias práticas e manifestações corporais.

O ensino do esporte, dentro da concepção crítica-emancipatória, é ensinar o aluno a ler, interpretar e criticar os fenômenos socioculturais do esporte, exercendo assim também uma ação comunicativa com o aluno. É dentro das aulas que identificamos as realidades de cada aluno ou grupos que pertencem, problemas sociais e culturais que são trazidos para o ambiente escolar, que trabalhados de forma direta ou indireta pelo professor, levará os alunos a reflexões e possíveis soluções, oportunizando-o a entender a produção ideológica do esporte dentro das dimensões da vida social (KUNZ, 2010).

A escola é um ambiente democrático, quando se trata do esporte-educação, onde não é aceito a exclusão, existindo sim manifestações sociais críticas por parte do aluno com expressões geradas pela cultura do movimento evitando a competitividade exagerada (DARIDO; RANGEL, 2011).

Grandes discussões são travadas sobre o esporte da escola e esporte na escola. O lúdico em detrimento ao desempenho, a formação de cidadãos contra a formação de atletas, a inclusão contra a exclusão. Sendo que nenhum dos dois deixa de educar, mas não com os mesmos objetivos. O esporte não pode ser deixado de lado como meio de se educar (RANGEL-BETTI, 1997).

Segundo Assis (2005), o esporte pode ser resumido em duas dimensões desconsoante entre si, sendo que em sua segunda dimensão diz sobre o papel do esporte na escola, servindo como base da pirâmide esportiva, ressaltando a esportivização de outras formas culturais e corporais.

Podem-se resumir todas as afirmações descritas, em uma reflexão sucinta acerca do ensino do esporte nas aulas de EF, é necessário prover o aluno de todas as informações sobre o esporte desde sua concepção, aceitação, evolução e modernização, intermediando o conhecimento que eles já têm incorporado. Tratar o esporte como ferramenta de inclusão nas aulas despertando sentimentos variados nos diferentes alunos. Fazer com que os alunos sejam capazes de entender o esporte sendo além de uma simples reprodução de gestos, é ser agente transformador da realidade em que está inserido.

O contexto intrínseco do voleibol

O voleibol em sua história nasceu da necessidade de haver um esporte onde não ocorreria contato físico, que qualquer pessoa pudesse jogá-lo, inclusive e principalmente os mais velhos, onde se pudesse praticar o coletivo de forma prazerosa buscando momentos de recreação. Com o passar dos anos o esporte foi sendo praticado e apreciado caindo no gosto popular e se espalhando pelo mundo (BIZZOCHI, 2008).

Como todo esporte, foi se modificando, passando por transformações, evoluindo de acordo com a necessidade dos praticantes e atletas. Tornou-se totalmente popular sendo praticado desde crianças a pessoas idosas, jogado em clubes, parques, agremiações e escolas. Suas evoluções, no decorrer dos anos, o tornou competitivo, emocionante, prazeroso em todos os olhares.

Homens e mulheres se permitem viver o voleibol quando estão dentro da quadra, mesmo com muitas pessoas dizendo que é um esporte previsível onde se sabe o que vai acontecer, mas a mágica está exatamente aí, em se saber o que vai acontecer e proporcionar a quem joga, e principalmente a quem assiste, fintas sensacionais, bloqueios que mais parecem paredes, ataques com uma altura e força descomunal, defesas plásticas que nos parecem impossíveis. Tudo isso é o espírito do voleibol, a emoção em se praticar e assistir é não desistir da bola e buscá-la a todo preço.

De acordo com Goiás (2009) o voleibol (e suas variações) como conteúdo curricular deve levar o aluno a conhecer, descobrir sobre as raízes históricas, alterações e evoluções do esporte, vivenciar e realizar as atividades específicas inerentes que permeiam o jogo bem como questões de gênero, preconceito notado na prática do voleibol.

Podemos definir o voleibol escolar através das palavras de Impolcetto e Darido (2011, p. 91):

[...] o objetivo da Educação Física na escola, compreende-se o voleibol, como elemento da cultura corporal, deve ser de tal modo vivenciado e compreendido pelo aluno, para que de forma autônoma ele tenha condições de transformar e usufruir dessa prática em benefício do bem estar, do lazer, da estética, como meio de comunicação e expressão e ainda participar do alto rendimento fora do contexto escolar, se assim desejar.

Assim, um dos primeiros ambientes em que as crianças têm contato com um voleibol sistematizado é na escola, é com o professor de Educação Física, a descoberta da modalidade, das suas possibilidades em todas as suas dimensões. O voleibol escolar, dentro das aulas regulares de Educação Física deve ser estruturado diferente dos treinos da modalidade mesmo dentro da escola.

“O que é saber jogar?” esta indagação de Casco (2007, p.35) nos faz refletir, há tantas maneiras diferentes de responder a essa questão, são inúmeras formas, alguns fatores imprescindíveis que levam a prática do esporte. Alguns podem responder apenas com técnica, modelos táticos, mas vai além dessas sentenças, o voleibol aguça a imaginação a emoção dos jogadores.

Parafraseando uma afirmação de Freire (2012, p. 114), “Pensar se aprende pensando”, logo chegamos à conclusão: Jogar se aprende jogando. É com a repetição, com os erros e acertos, vivências individuais e coletivas que o aluno vai formando seus “arquivos” de experiências motoras e cognitivas, aumentando seu acervo do imaginário em relação ao jogo. Casco (2007) relata sobre questões como imaginação e criação de imagens durante o ato de se jogar, da prática esportiva, trabalhando assim o desenvolvimento das habilidades corporais intimamente ligadas ao desenvolvimento cognitivo, motor e biológico do aluno.

Refletindo sobre as palavras de Bizzochi (2008), pode-se afirmar que o voleibol é um esporte com gestos específicos, com habilidades não naturais, ou seja, existe uma dificuldade inicial em se aprender os fundamentos do esporte em virtude de sua complexidade de movimentos. Movimentos naturais como saltar, andar (de frente, de costas, lateralmente) e correr são exigidos pela prática do vôlei e estes apenas completam o portfólio de vários movimentos que são usados dentro da quadra de jogo.

Movimentos como “toque” onde não se retém a bola, a cortada (onde não se pode arremessar a bola), o deslizamento do corpo no solo (rolamento e peixinho) são exemplos de movimentos e habilidades que serão aprendidas com a prática da modalidade. No primeiro momento o aluno fica receoso, com medo e vergonha de jogar por achar não ser capaz de realizar os gestos, movimentos tecnicamente corretos dentro das aulas de EF onde o objetivo não é a excelência dos movimentos e sim a vivência no jogo, no esporte, é levar o aluno a conhecer a modalidade e assim, talvez, levá-lo querer praticar fora do ambiente escolar.

Seguindo esse raciocínio entramos em um universo descrito por Freire (2012) onde temos a educação física do movimento e pelo movimento. Os indivíduos ao longo de seu desenvolvimento aperfeiçoam e coordenam seus movimentos ou pela necessidade por fatores do meio (onde nos lembram de questões como adaptação evolutiva) e com uma sistematização orientada no ambiente escolar isso sendo a educação física do movimento.

Enquanto os movimentos básicos servem de ponto de partida que levam a obtenção de movimentos mais elaborados com um grau maior de dificuldade ou mesmo aquisições não

motoras levam à educação física pelo movimento. O voleibol se enquadra perfeitamente nesses requisitos onde deverá levar o aluno a refletir sobre suas ações motoras conquistadas durante as aulas de educação física levando suas novas habilidades para o seu dia a dia.

Dentro desses pressupostos que conseguimos entender as minúcias e particularidades que vem a ser o ensino do voleibol, o trabalho desenvolvido de forma planejada, sistematizada, transforma a aprendizagem do aluno em algo prazeroso e de fácil entendimento superando assim a complexidade do aprendizado do esporte (BIZZOCHI, 2008).

O processo cognitivo

Quando ouvimos sobre cognição, processo ou desenvolvimento cognitivo nos vem à cabeça alguns conceitos como: raciocínio, resolução de problemas, pensamentos, capacidade de aprender por interação ao meio, respondendo a estímulos contidos neste. A forma que o indivíduo interpreta esses estímulos, transformando-os em ações será diferente entre um indivíduo e outro, dada pela equação tempo/velocidade. (TANI et al, 2002).

O processo cognitivo faz parte integrante do desenvolvimento humano, este que nada mais é que “processos de mudanças e estabilidade ao longo do ciclo de vida humano”, já dizia Papalia; Olds e Feldman (2009, p. 7). Os mesmos autores falam sobre o desenvolvimento cognitivo tratando-o como capacidades mentais diretamente relacionados a fatores sociais (o meio), emocionais e físicos.

A teoria Sociocultural de Vygotsky também citada por Papalia; Olds e Feldman (2009) em que esta, afirma que o crescimento cognitivo se dá através da interação social dentro de um ambiente, compartilhamento de hábitos, experiências trocadas com outros, um processo colaborativo, onde o indivíduo vai absorvendo, direcionando e organizando o que vai vivenciando no meio.

Já citando a teoria de Piaget sobre o desenvolvimento cognitivo Payne e Isaacs (2007), falam da adaptação como um ajustamento entre as demandas do meio, interação, estímulos e mudanças e a intelectualização desses ajustes através de assimilação e acomodação.

Com a reunião de todas essas informações pode-se chegar a uma reflexão sobre a cognição, a ela são relacionadas à consciência, memória, raciocínio, estratégias, julgamento, atenção, imaginação, percepção, pensamento, aprendizagem, linguagem e ação onde todo esse processo de desenvolvimento ocorre de forma individualizada, em que o indivíduo percebe,

aprende e organiza o conhecimento dentro de um determinado meio, sobre si mesmo e sobre os outros indivíduos.

Dentro da EF o desenvolvimento cognitivo é amplamente trabalhado já que, associadas, ações físicas e ações mentais, trazem um melhor ganho no processo de cognição não podendo assim isolá-las sem que cause prejuízo ao desenvolvimento e aprendizagem (FREIRE, 2012). Essa afirmação de Freire se evidencia de forma bastante clara nas palavras de Tani et al (2002) quando exemplificam o círculo evolutivo: movimento desenvolve a sensação, sensação a percepção, percepção a cognição e a cognição o movimento. Essa relação, movimento e desenvolvimento cognitivo, se dá pela organização das percepções em forma de estruturas cognitivas oriundas das sensações causadas pelo movimento produzindo assim aprendizado. Ocorrendo de forma contínua e evolutiva. O movimento depende da cognição para que esse vá conquistando qualidade e a cognição depende do movimento para que haja ações provocativas para desencadear percepções.

Para fazer um arremate na relação entre o desenvolvimento cognitivo e movimento sensório motor a citação de Ricoboni e Souza:

[...] a Educação Física escolar possui a função primordial de proporcionar nesta fase o aumento da quantidade e qualidade das atividades que buscam ampliação da capacidade motora das crianças e com já vimos da capacidade cognitiva, a partir do momento que o ser humano é um ser complexo e não fragmentado, ou seja, uma área (física) só se desenvolve a partir do momento que a outra área (cognitiva) possa estar apta a oferecer tal suporte. (RICOBONI; SOUZA, 2009, p. 10.318).

O movimento faz parte de qualquer exercício ou atividade física, os exercícios físicos agem diretamente sobre a função cognitiva aumentando assim a velocidade no processamento cognitivo (ANTUNES et al, 2006). Partindo dessa afirmação pode-se concluir que no ambiente escolar o jogo, os esportes, as brincadeiras são estímulos constantes para aumentar a velocidade desse processo.

Destacando o contexto de cognição, usando o esporte da escola, o voleibol mais precisamente, este é um esporte que requer muita atenção, concentração constante, rápidas tomadas de decisão, onde a previsão é bastante usada durante o jogo, pode-se afirmar que existe uma alta utilização dos processos cognitivos (CASCO, 2007).

Combinadas influências ambientais e influências neurológicas se torna mais evidente a maturação cognitiva e é no espaço das aulas de EF que se pode e deve intensificar esse processo.

Ficando o professor responsável por adequar as atividades aos alunos e não os alunos as atividades. (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2009). Lembrando que de um indivíduo para o outro esse processo ocorre em velocidades diferentes. (TANI et al, 2002).

Resumindo a contextualização exposta em todo o texto chega-se a seguinte ponderação acerca da relação entre cognição, esporte e a EF, a ligação intrínseca que o desenvolvimento cognitivo tem com o esporte fica bastante evidente, tendo inúmeros fatores que fazem influência direta no seu processo de construção. E dentro do ambiente escolar, com aulas de EF, em que o aluno já traz uma vivência prévia e interação em um meio social, aulas planejadas dentro de preceitos científicos, estímulos e intervenção do professor, que haverá uma maturação biológica e cognoscível e conseqüentemente física e social.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de um estudo de caso transversal e descritivo, cuja análise é quali-quantitativa. O estudo foi realizado em três escolas públicas, com localização em diferentes regiões da cidade de Goiânia-GO, com os alunos do 1º ano do Ensino Médio e os seus respectivos professores de Educação Física, que em suas aulas regulares de Educação Física, utilizam a prática do voleibol como conteúdo efetivo da disciplina.

Não houve uma seleção entre os indivíduos visto que as aulas abrangem todos os alunos das referidas turmas, sendo explorado o universo disponível de uma amostra não probabilística. Para o início da coleta de dados, o diretor da escola assinou um Termo de consentimento Institucional, dando a anuência para a pesquisa no local.

A coleta de dados usando técnicas padronizadas de acordo com o tipo de pesquisa se deu por um questionário estruturado com 11 questões objetivas, destinadas aos alunos sobre o contato que eles tem com o voleibol na forma de aprendizagem lúdica e as primeiras vivências ou experiências que eles possuem com o esporte. Para a participação efetiva dos sujeitos da pesquisa, estes terão que assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Outro questionário foi aplicado ao professor de Educação Física, contendo oito questões abertas, discursivas, englobando conhecimentos biológicos, lúdicos, cognitivos e pedagógicos na disciplina.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa contou com a participação de três realidades escolares da rede estadual de ensino de diferentes regiões de Goiânia: região sudeste, região leste e região oeste, que serão aqui nomeados: Colégio 1, Colégio 2 e Colégio 3 respectivamente.

No Colégio 1, região sudeste, tendo o ensino fundamental e médio em suas etapas de ensino, encontrou-se um colégio com uma estrutura física em boas condições com construção mais nova, 12 salas de aula, laboratório de informática, cozinha, banheiros adequados à alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, pátio coberto e descoberto e uma pequena área verde. A quadra de esporte que é usada nas aulas de EF é um ambiente descoberto, ao fundo da quadra há uma tenda montada onde é realizada explicações e algumas atividades antes de se dirigirem a quadra. Os materiais utilizados na aula de voleibol, rede, bola são fornecidos pelo professor de uma Universidade que utiliza o colégio para estágio de seus acadêmicos. Onde foram pesquisados 39 alunos entre 14 e 17 anos, 22 meninos, 13 meninas e 04 que não identificaram gênero.

No Colégio 2, região leste, com 52 alunos pesquisados sendo 28 meninos, 21 meninas e 03 que não identificaram gênero entre 14 e 17 anos. Com apenas o ensino médio em seu funcionamento, uma estrutura física mais desgastada, construção antiga onde contem 9 salas de aula, cozinha, banheiros adequados à alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, laboratório de informática, equipamentos multimídia como: TV, aparelho de som, DVD, retroprojetor, pátio descoberto e sem área verde. A quadra passou por reforma recente sendo coberta para as aulas de Educação Física, materiais como postes de sustentação da rede foram pintados recentemente, bolas foram adquiridas há pouco tempo, rede com um tempo maior de uso já deteriorada. De uma forma geral há materiais e equipamentos para o desenvolvimento das aulas de voleibol.

No Colégio 3, região oeste, onde tem o ensino fundamental e médio em suas etapas de ensino, colégio antigo, mas com uma sólida estrutura física contendo 23 salas de aula (que não são todas utilizadas), laboratório de ciências e de informática, salas de recursos multifuncionais para Atendimento Educacional Especializado (AEE), cozinha, biblioteca, dependências, vias e banheiros adequados a alunos com deficiência ou mobilidade reduzida, auditório, pátio coberto e descoberto e área verde. O colégio é agraciado com duas quadras poliesportivas cobertas, onde são ministradas as aulas de EF, materiais em bom estado de conservação, postes, rede nova e de boa qualidade, bolas oficiais e em um número satisfatório e inclusive cadeira de árbitro de voleibol. Pesquisa foi realizada com alunos na faixa etária entre 13 e 17 anos, onde foram 22 meninos, 24 meninas e 04 que não identificaram gênero totalizando 50 alunos.

Foram entrevistados 141 alunos na somatória das três realidades escolares, com alunos entre 13 e 17 anos, tanto do sexo masculino quanto feminino. Foi possível observar as diferenças entre as escolas principalmente no que diz respeito à visão, prática, discussão e envolvimento dos alunos com o esporte voleibol. Através do questionário respondido pelos alunos chega-se muito perto da percepção que estes têm acerca da EF, do voleibol e sua prática.

Em sua grande maioria, 133 alunos (94,32%), dos três ambientes pesquisados, defendem que as aulas de educação física são importantes, mas com considerações que divergem entre: aprender um esporte por que faz bem à saúde, por que deixa o corpo em movimento ou por que é importante pro corpo; E explicações mais elaboradas como o que dizem: o aluno 1 do Colégio 3 “aulas de educação física são importantes porque ela nos ensina não só a pratica, a teoria e histórias de cada esporte” e o aluno 1 Colégio 2 “ porque se aprende mais sobre o funcionamento do nosso corpo de maneira prática também”.

Esta reflexão dos alunos corrobora com Darido e Rangel (2011), quando tratam da EFE e os professores como agentes pedagógicos em se tratando da intenção das atividades do ensino, onde se buscam coerências entre o que se faz, o que se pensa estar fazendo e mesmo o que realmente se faz e espera da compreensão dos alunos dentro do contexto amplo e geral das aulas de EF, que vão além do que ainda hoje se aplica nas aulas regulares, onde os alunos já percebem que a EF vai além dos esportes que a eles sempre foram apresentados.

Os que não acham as aulas de EF importantes, 07 alunos (4,96%), também se explicam: aluno 1 Colégio 1 “por que não gosto de educação física” e o aluno 1 Colégio 3 “ pois muitas das vezes o professor só passa para jogar futebol e nem todos jogam e muitas vezes a sala inteira fica a toa nas aulas de educação física”.

De acordo com essas manifestações, Assis (2010), faz alusão ao esporte e sua exclusividade, primazia e hierarquia nas aulas de EF, onde não se têm abertura e espaço para outras práticas corporais de movimento incorporadas pelo professor as aulas. Dessa maneira onde não se apresenta novas práticas e atividades para além dos esportes, e principalmente o futsal/futebol, os alunos vão naturalmente se excluindo das aulas por não terem afinidade com o que se tem como cultura enraizada.

Dentre os alunos pesquisados, 106 (75,17%) afirmam que as aulas de voleibol são importantes por que se desenvolvem habilidades, se aprende um esporte, e de forma mais elaborada em suas repostas observamos: aluno 1 do Colégio 2 “para obtermos maior conhecimento, e talvez até nos apaixonar pelo esporte”; o aluno 1 do Colégio 3 “sim porque

para termos uma certa postura e desenvolvimento articulado” e o aluno 1 do Colégio 1 ”ajuda a coordenação motora do nosso corpo”. E os alunos que não acham as aulas de voleibol importantes ficam com 33 alunos (23,40%) do total, em suas declarações destaca-se: aluno 1 do Colégio 3 “muitas regras”; aluno 2 do Colégio 3 “eu acho que não tem importância passar aulas de vôlei até mesmo porque é a minoria que participa” e o aluno 1 do Colégio 2 “porque não me acrescenta”.

Tais falas contradizem com Borsari (2001, p. 37), “além de força, agilidade, raciocínio e reações rápidas deve ser dotado de grande resistência [...]. Psicologicamente deve ser dotado de muita personalidade, equilíbrio e espírito de equipe”. Ainda reforçando que o voleibol desenvolve habilidades Casco (2007) diz que além das habilidades básicas o voleibol, antes de qualquer coisa, é jogado com os olhos, pois assim se desenvolve o que chamamos de previsão, acompanhado pela atenção, concentração constante e tomadas rápidas de decisão.

De forma mais sintética nas demais indagações pode-se constatar as afirmações dos alunos como segue: 105 alunos (74,46%) acreditam que o voleibol proporciona aprender algo, enquanto 33 alunos (23,40%) não aprendem nada. Já 32 alunos (22,69%) não conseguem entender o porquê de determinado exercício passado pelo professor durante a aula e 105 alunos (74,46%) entendem perfeitamente os procedimentos dentro da mesma.

Diante dessas respostas, Barroso e Darido (2008), posicionam que para conferir um embasamento das informações, o professor se torna responsável por aplicar metodologias que busquem o comprometimento, interação e participação dos alunos em suas vivências diárias dentro das aulas e a estes cabem deixar de ser apenas “vasilhames” ao qual são adicionados os conteúdos, precisam participar desse processo educacional também como seus próprios construtores de conhecimento. Assim o processo ensino-aprendizagem se torna uma via de duas mãos.

Dentro do universo dos alunos pesquisados têm-se estatísticas peculiares acerca do voleibol, 25 alunos (17, 73%) praticam voleibol fora do colégio contra 115 alunos (81,56%) que não praticam de maneira nenhuma, os que acompanham partidas de voleibol pela TV permeiam em 67 alunos (47,51%) e os que não assistem 73 alunos (51,77%). Enquanto 52 alunos (36,87%) conhecem algum jogador outros 89 alunos (63,13%) nunca tiveram contato com um jogador de voleibol. O prazer de se fazer amigos com a prática de um esporte é comungada por 61 alunos (43,27%), enquanto 80 alunos (56, 73%) afirmaram não ter feito amigos com a prática do voleibol.

Para elucidar essas experiências dos alunos acerca do mundo e da prática do voleibol pode-se citar uma passagem de Casco (2007, p. 32), “Não é assim que se iniciam e se mantêm as grandes amizades?” A prática do voleibol tanto como esporte educação, esporte lazer ou esporte rendimento traz essa socialização dos envolvidos no jogo, criando-se vínculos, relações e hábitos saudáveis de convivência prazerosa e ocasionando assim outras formas de viver o esporte além das quadras (BARROSO; DARIDO, 2008).

Quando indagados sobre se todo aluno é capaz de jogar voleibol 126 alunos (89,36%) dos alunos afirmam que sim, já 15 alunos (10,64%) não concordam, nem todos os alunos são capazes de aprender a jogar. E dentro desse ambiente 56 alunos (39,71%) revelam que tem dificuldades em jogar o voleibol e 84 alunos (59,57%) não tem dificuldade nenhuma na prática da modalidade. Bizzochi (2008) retrata que o ensino do voleibol deve se tornar prazeroso diante das complexidades e particularidades dos fundamentos, para que assim não haja resistência, negativa e mesmo exclusão do aluno durante as aulas, por se tratar de um caminho que será novo para o mesmo. E muitas vezes o que é novo causa resistência.

Tani et al (2011, pg. 5), já afirmavam “em muitos estudos o domínio motor é mencionado como domínio psicomotor, em função do grande envolvimento do aspecto mental ou cognitivo na maioria dos movimentos”. Diante disto, os alunos foram perguntados sobre as melhorias em algumas de suas habilidades e percepções, onde estes poderiam marcar mais que uma sentença ou acrescentar outras. Em números reais pode-se destacar o reflexo como um item que houve uma melhora em 56 alunos pesquisados, seguido pela atenção 49 alunos, equilíbrio e raciocínio com 33 do total. Sendo que 3 alunos afirmaram que nada melhorou em suas habilidades. Alguns itens que os alunos acrescentaram chamaram atenção como: relacionamento, coletividade, paciência, responsabilidade, respeito, educação, movimento, agilidade/habilidade.

Diante da compilação de dados do questionário dos professores, têm-se interessantes e importantes informações acerca do esporte como conteúdo escolar, da prática do voleibol no ambiente escolar e suas contribuições e ainda sobre desenvolvimento biológico, valências físicas e socialização dos alunos. A identificação dos professores seguirá os mesmos moldes anteriores; pelo colégio em qual é docente.

No Colégio 1 a professora tem 45 anos de idade e está a 20 anos concursada no Estado de Goiás. A professora do Colégio 2 tem 26 anos e trabalha para o Estado a 04 meses sendo

através de contrato. E com 11 anos de efetividade através de concurso público no Estado a professora do Colégio 3 que tem 34 anos.

Quando indagadas: o que o voleibol trás de crescimento na formação da criança? Tiveram respostas como: melhora o desenvolvimento motor e ampliação dessas habilidades motoras, o físico, o afetivo, o cognitivo, a concentração, o caráter, a socialização, a integração e a alegria do aluno. A professora do Colégio 2 pontua ainda: “A criança desenvolve os aspectos sensórios motores, trabalha a lateralidade, evidencia a lateralização permitindo que a criança conheça o seu corpo e como esse se movimenta”.

Em consonante as palavras de Papalia e Olds (2009) que afirmam que nessa faixa etária, saída da infância para o pré-púbere e puberdade, é um período de maior intensidade em todas as ações do indivíduo, tanto físicas, psicológicas, motoras e biológicas. Momento de transformação onde já são capazes de raciocínio abstrato, julgamento moral e realizar planos futuros, o voleibol traz sensações que desperta, provoca e intensifica seu crescimento e maturação física, biológica, afetiva e social.

As três (03) professoras comungam do pensamento que o desenvolvimento cognitivo está diretamente ligado às valências físicas, pois são interdependentes, se interligam para dar condições de aprendizagem na organização e execução das propostas a eles apresentadas. E, de grosso modo, ligados também aos aspectos intelectuais e soluções de problemas, intensificando-se através da utilização de jogos e suas situações táticas.

Essa afirmação das professoras é amparada cientificamente pelas palavras de Tani et al (2011) quando nos explica que a EF é o instrumento de estimulação, maturação, desenvolvimento de habilidades perceptivo-motoras e capacidades físicas sendo relacionadas entre si, onde as atividades propostas tem de ser ajustadas aos alunos e não os alunos as tarefas pois cada um se desenvolve em sua própria velocidade.

Entre as professoras pesquisadas temos duas abordagens que prevalecem em suas aulas, a Crítico-Emancipatória onde a professora do Colégio 2 acredita que o aluno não é desprovido de “bagagem” e vivência, que é trazida de outros ambientes, o senso comum e que são incorporados no ambiente escolar para ajudar no desenvolvimento, criticidade, autonomia do próprio aluno. E a Crítico-Superadora onde a professora do Colégio 3 aplica por considerar os conteúdos que compõe a EFE elementos da cultura corporal, com isso o voleibol está presente na forma do esporte.

Essa é uma discussão ampla e de suma importância dentro do contexto escolar, Kunz (2010), em seu discurso aborda os aspectos de que o aluno não é um “recipiente vazio” que vai para a escola ser “enchido” de conhecimento, ele tem seu próprio conhecimento de mundo, de maneira não formal que são tratados de forma conjunta dentro do ambiente formal que é a escola. Já o Coletivo de Autores (1992), afirma que ao aluno tem que ser apresentado a todos os elementos que a EF contém para que seja munido de referências que o torne um ser humano crítico, autônomo e apto a viver na sociedade em nosso mundo capitalista.

Sobre a questão do real papel do esporte dentro da EF temos várias conotações na mesma linha de pensamento, enquanto a professora do Colégio 3 enfatiza: “esporte sendo um dos elementos da cultura corporal deve ser estudado e compreendido como um elemento criado e modificado pelo homem ao longo dos tempos”. A professora do Colégio 2 declara: “Que o esporte da escola está além de ensinar as modalidades esportivas, o esporte traz diversos elementos da cultura corporal que não podem ser negados aos alunos. É possível trabalhar os aspectos biológicos, sociais, culturais midiáticos intrínsecos a este conteúdo tão polêmico nas aulas de Educação física escolar”

Assis (2005, p. 112), questiona sobre “lugar e papel do esporte na escola”, por tempos em nossa cultura escolar o esporte era (e em alguns lugares ainda é) a única manifestação da EF. Hoje o temos como instrumento importante na educação e esse faz parte da cultura humana que se detém dentro da cultura corporal de movimento, cultura corporal, cultura de movimento, cultura motora, cultura física (DAOLIO, 2004). Esse mesmo autor faz um estudo comparativo entre as abordagens e seus autores, muito significativa sobre esse conceito cultura e o esporte como elemento deste. Pois todos os autores aqui citados defendem que o esporte nas aulas é sim uma maneira de ensinar.

Os conteúdos abordados na aula e o espaço que o voleibol tem nas aulas de EF é explicado pelas professoras de maneira sucinta, é abordado e trabalhado os elementos da cultura corporal como jogos, esporte, lutas, danças, como também a historicidade da EF e sua conceituação bem como suas várias nuances. Onde o voleibol se instaura dentro do esporte sendo trabalhado de forma que o aluno entenda seu surgimento, crescimento e sua prática.

Barroso e Darido (2008), falam dessa análise histórica e sua forma de utilização nas aulas para que o aluno usufrua o máximo do conhecimento para sua formação, que trabalhar a cultura corporal de movimento é resgatar a cultura humana em toda sua amplitude, relacionando o corpo e o movimento dentro de aporte histórico.

Que o voleibol deve ser trabalhado de forma lúdica para ser vivenciado de forma ideal, pois de uma forma totalmente sistematizada (treino) pode desmotivar os alunos “por exigir técnicas (movimentos) que não são naturais à criança”, assim deve-se, trabalhar através de jogos, jogos cooperativos usando aspectos táticos e inerentes ao esporte para assim os alunos o vivenciem, mas sem a necessidade ou cobrança de gestos técnicos assim inibindo o aprendizado e afastando ou excluindo os alunos do processo ensino-aprendizagem.

Diante dessa postura das pesquisadas encontramos a fala de Barroso e Darido (2008), que vem em defesa do que relataram “O que interessa no ambiente escolar é tornar possível a aprendizagem do jogo [...]” Dessa maneira concluímos que não é necessário a excelência na execução dos gestos técnicos dentro dos fundamentos, é necessário proporcionar ao aluno entender e vivenciar o voleibol.

A afirmação das professoras que dentro da prática do voleibol se observa as etapas do desenvolvimento biológico da criança e adolescente é sempre dentro de um processo contínuo, o esporte em seu processo de ensino-aprendizagem segue etapas e estas são ofertadas de acordo com a faixa etária que a criança/adolescente se encontra, por exemplo: quando o aluno assimila sobre o lado que deve ir, o lado que possui maior facilidade para executar um gesto, saber, entender e executar movimentos oriundos do voleibol.

Essas afirmações são amparadas por Tani et al (2011, p. 54), quando escrevem que “O desenvolvimento caracteriza por uma sequência fixa de mudanças morfológica e funcionais no organismo”. Ressaltam ainda que as habilidades motoras são controladas e programadas através dos aspectos de cognição do indivíduo. Lembrando assim Vygotsky e sua ZPD (Zona de Desenvolvimento Proximal) em sua teoria Sociocultural (PAPALIA; OLDS; FELDMAN, 2009).

Quanto às mudanças observadas que o voleibol traz aos alunos que o tem nas aulas regulares as professora citam: aprendem a escutar, observar e executar com mais eficiência e controle dos movimentos, concentração, compreensão do seu corpo no espaço, percepção, raciocínio lógico e conceitos físicos para melhoria dos gestos técnicos isso dentro do dia a dia na sala de aula e principalmente nas avaliações e médias bimestrais. E outras mais profundas ao longo do tempo.

Freire (2009), para arrematar, o mesmo diz que a partir de problemas apresentados aos alunos estes usarão seus recursos cognitivos (inteligência corporal e do pensamento) para que com menor ou maior eficiência haja as soluções desses problemas tendo assim abertura a novas

possibilidades que lhe serão apregoadas aumentando sempre sua reflexão acerca dos problemas e diminuindo seu tempo de resposta ao ambiente.

Com tantas exposições de opiniões de professores que estão algum tempo na docência pode se perceber o quanto é ampla as discussões sobre EFE, esporte, voleibol e processos cognitivos. Caminham em uma mesma direção sendo levadas por caminhos diferentes, paralelos no que diz respeito aos ambientes disponíveis para aulas, aos tipos de metodologias empregadas nas mesmas, aos recursos, quanto aos alunos que frequentam suas aulas e os tipos de aulas práticas ministram. Tudo isso sendo refletido nas afirmações dos alunos pesquisados.

Assim, tendo uma amplitude de afirmações e opiniões a análise desses dados seguem uma estrutura qualitativa sendo mediada pelos autores aqui presentes que nos fará ter uma visão crítica a tudo que aqui foi exposto e discutido acerca do que se pode estabelecer em como o voleibol pode levar a um ganho no desenvolvimento cognitivo do indivíduo.

CONCLUSÃO

Este estudo se fez necessário para elucidar uma questão que sempre é discutida no meio acadêmico, a atividade física, o esporte, com destaque neste estudo para o voleibol e sua influência no desenvolvimento cognitivo. Assim, constatou-se que o Voleibol como componente disciplinar nas aulas regulares de Educação Física Escolar, é uma ferramenta que contempla ao mesmo tempo habilidades motoras, valências físicas, características cognitivas, afetivas e sociais, através de processos de construção contínua dessas capacidades.

Os alunos que foram pesquisados se encontram no Estágio de Construção formal, de acordo como a teoria Piagetiana, sendo, portanto, capazes de criar ideias, trabalhar com pensamentos abstratos e uma linguagem social. O voleibol, neste caso, pode ser trabalhado com essa faixa etária, visto que o aluno já é capaz de contemplar, absorver, associar, entender e praticar o jogo.

Os professores pesquisados comungam da ideia de que o voleibol deve ser trabalhado de forma contínua através das seriações dentro da escola, em processos lúdicos e com alguma sistematização para que todos os alunos sejam contemplados pelo processo ensino-aprendizagem que o voleibol proporciona. Onde as etapas de desenvolvimento biológico, psíquico, motor e social sejam relacionadas diretamente com as etapas de ensino do voleibol.

Podem-se descrever os processos de ensino e a relação entre habilidades físicas e capacidades cognoscíveis nas aulas regulares, pois estas se aglutinam e são executadas no

mesmo espaço de tempo a coordenação motora, a lateralidade, o equilíbrio, a velocidade, o reflexo, a força explosiva, a flexibilidade, a atenção, a construção de gestos não naturais, a solução de problemas, o raciocínio, a imaginação, a criatividade, as tomadas de decisão, a construção de relações, o aprimoramento da relação espaço/tempo, a estratégia e o julgamento. Todos esses elementos que são encontrados na aula são percebidos, absorvidos e organizados pelo indivíduo na sua construção individual dentro de um meio social.

Diante desse cenário pode-se chegar à conclusão que, o voleibol contribui com o desenvolvimento cognitivo do aluno, sendo que esse processo é uma constante construção do indivíduo, passando por fases e etapas no decorrer do seu crescimento e amadurecimento biológico, psicológico e social. O papel do professor de Educação Física é de suma importância em todo esse processo de ensino e desenvolvimento psicomotor, ele que leva o aluno a se envolver e gostar da prática dos esportes e atividades físicas, já que a cognição está intimamente ligada ao movimento e o movimento a cognição.

No presente estudo, foram encontrados resultados contundentes, mas novas pesquisas se fazem necessárias sobre o desenvolvimento cognitivo de escolares e atletas em diferentes realidades esportivas, tanto no ambiente escolar quanto nos ambientes próprios para o desenvolvimento do esporte visto que é um campo que tem muito a ser explorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, Hanna Karen Moreira; *et al.* Exercício físico e função cognitiva: uma revisão. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, v.12, n.2, mar./abr. 2006.
- ASSIS, Sávio de. **Reinventando o Esporte**: Possibilidades da Prática Pedagógica. 3. ed. São Paulo: Ed. Autores Associados, 2005.
- BARROSO, André Luís Rugiero; DARIDO, Suraya Cristina. Escola, educação física e esporte: possibilidades pedagógicas. **Revista Brasileira de Educação Física, Esporte, Lazer e Dança**, v. 1, n.4, p. 101-114, dez. 2006.
- BARROSO, André Luís Rugiero. **Voleibol escolar**: uma proposta de ensino nas dimensões conceitual, providencial e atitudinal do conteúdo. Rio Claro, 2008. 226 f. Dissertação (Mestrado em Pedagogia da Motricidade Humana) - Universidade Estadual Paulista.
- BIZZOCHI, Carlos “Caca”. **O voleibol de alto nível da iniciação a competição**. 3. ed. São Paulo: Ed. Manole, 2008.

- BORSARI, José Roberto. **Voleibol: aprendizagem e treinamento. Um desafio constante.** Variações do voleibol: vôlei de praia, fut-volei, vôlei em quartetos. 3. ed. São Paulo: Ed. EPU, 2001.
- CASCO, Patricio. **Voleibol.** São Paulo: Ed. Odysseus, 2007.
- CATELLANI, Lino Filho. **Educação Física: a história que não se conta.** 4. ed. Campinas: Ed. Papirus, 1994.
- DAOLIO, Jocimar. **Educação Física e o conceito de Cultura.** Campinas, SP: Autores Associados, 2004.
- DARIDO, Suraya Cristina; RANGEL, Irene Conceição Andrade. **Educação Física na escola: implicações para a prática pedagógica.** 2. ed. Rio de Janeiro: Ed. Koogan, 2011.
- DARIDO, Suraya Cristina. Diferentes Concepções sobre o papel da Educação Física na escola. In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA. Prograd. **Caderno de formação: formação de professores didática geral.** São Paulo: Cultura Acadêmica, p. 21-33, v. 16, 2012.
- FREIRE, João Batista. **Educação Física de corpo inteiro: teoria e prática da Educação Física.** 5. ed. São Paulo: Ed. Scipione, 2012.
- GOIÁS, Secretaria de Educação. Currículo em Debate – Goiás: sequências didáticas – convite à ação Educação Física. **SEC**, 2009.
- IMPOLCETTO, Fernanda M.; DARIDO, Suraya Cristina. Sistematização dos conteúdos do voleibol: possibilidades para educação física escolar. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**; v.19, n. 2, p. 90-100, 2011.
- KUNZ, Elenor. **Transformação didático-pedagógica do esporte.** 7. ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2010.
- METZNER, Andreia Cristina; RODRIGUES, Wallace Anderson. Educação Física escolar brasileira: do Brasil Império até os dias atuais. **Fafibe.** Bebedouro, v. 4, mar 2011.
- PAPALIA, Diane; OLDS, Sally Wendkos; FELDEMAN, Ruth Duskin. **Desenvolvimento Humano.** 10. ed. Porto Alegre: Ed. AMGH, 2009.
- PAYNE, Gregory; ISAACS, Larry. **Desenvolvimento Motor Humano.** Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2007.
- RANGEL-BETTI, Irene. Educação Física Escolar: olhares sobre o tempo. **Motriz**, v. 5, n. 1, jun./1999.

RANGEL-BETTI, Irene. Reflexões a respeito da utilização do esporte como meio educativo na educação física escolar. **Revista KINESIS**, Santa Maria, n.15, p. 37-43, 1997.

RICOBONI, Henry Marcos Gomes; SOUZA, Daiane Silva de. A influencia da atividade esportiva sobre aspectos cognitivos de crianças. In: IX Congresso nacional de educação- EDUCERE, In: III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, 2009, PR. Anais... PUCPR,10/2009, p. 14.

SOARES, Carmen Lúcia; *et al.* **Metodologia do Ensino de Educação Física**. São Paulo. Ed. Cortez, 1992.

TANI, Go; *et al.* **Educação Física Escolar**: fundamentos de uma abordagem desenvolvimentista. Rio de Janeiro: Ed. EPU, 2002.

TUBINO, Manoel José Gomes. **Dimensões sociais do Esporte**. 3. ed. São Paulo: Ed. Cortez, 2001.

Recebido em 10 de janeiro de 2017.

Aprovado em 31 de janeiro de 2017.

A MODELAGEM MATEMÁTICA COMO ESTRATÉGIA PARA O ESTUDO DA LEISHMANIOSE

Erisnaldo Francisco Reis¹
Marli Teresinha Quartieri²
Andreia A. Guimarães Strohschoen³

RESUMO

Neste artigo, apresenta-se os resultados decorrentes de um conjunto de atividades desenvolvidas com alunos do Ensino Médio, relacionadas ao tema leishmaniose e a Modelagem Matemática. O objetivo é apontar a Modelagem Matemática como estratégia para o estudo da leishmaniose, com alunos do 2º ano do Ensino Médio. A pesquisa foi qualitativa que se caracterizou ainda, como um estudo de caso e foi desenvolvida em quinze encontros. A coleta de dados ocorreu como estudo observacional e foram utilizadas gravações em vídeo, áudio e aplicação de questionário aos alunos. Como fundamentação teórica, foram utilizadas as concepções de especialistas em Modelagem Matemática, além de autores que fazem a relação entre Matemática e Biologia. Os resultados indicam que o uso da Modelagem Matemática nos processos de ensino e aprendizagem acerca da Leishmaniose no Ensino Médio tem implicações importantes tais como: trabalhar com um tema de significado para os alunos; relacionar o conteúdo com o cotidiano; ser flexível para planejar atividades; ter participação ativa dos alunos; utilizar conhecimentos matemáticos, dentre outras.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Biologia. Leishmaniose. Ensino Médio. Aprendizagem.

ABSTRACT

THE MATHEMATICAL MODELING AS A STRATEGY FOR THE STUDY OF LEISHMANIASIS

In this article, present the results of a set of activities developed with the students of High School, related to the theme leishmaniasis and Mathematical Modeling. The objective is to point out the Mathematical Modeling as a strategy for the study of leishmaniasis, with students of the 2nd year of High School. The research was qualitative, characterized as a case study and was developed in 15 meetings. Data collection occurred as observational study and recordings were used in video, audio, questionnaire to students and the field diary. As a theoretical foundation, was utilized the views of specialists in Mathematical Modeling, and authors that make the relationship between Mathematics and Biology. The results indicate that the use of Mathematical Modeling in the teaching and learning processes about Leishmaniasis in High School has important implications, such as: to work with a theme of meaning for the students; relate contents to daily life; to be flexible to plan activities; have active student participation; use mathematical knowledge, among others.

Key-words: Mathematical Modeling. Biology. Leishmaniasis. High school. Learning.

¹ E-mail: erisnaldoreis1@gmail.com

² E-mail: mtquartieri@univates.br

³ E-mail: aaguim@univates.br

INTRODUÇÃO

Dentro dos processos de ensino e de aprendizagem da Educação Básica as disciplinas possibilitam o estabelecimento de relações entre si. Como exemplo disso, pode ser citado disciplinas como Biologia e Matemática. Em disciplinas escolares, como é o caso da Biologia há conteúdos que utilizam conceitos matemáticos. Assim, a Matemática torna-se base para interpretação de situações biológicas. Nesse contexto, acredita-se que a integração entre as diversas áreas do saber é importante para auxiliar na construção do conhecimento dos educandos. As atividades a que se refere este trabalho foram planejadas e desenvolvidas buscando-se responder à questão-chave: Quais as implicações do uso da Modelagem Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem acerca da leishmaniose no Ensino Médio?

A leishmaniose é uma doença considerada como zoonose que pode acometer o homem, quando este entra em contato com o ciclo de transmissão do parasito, transformando-se em uma antroponose (BRASIL, 2003). Segundo o Ministério da Saúde, na atualidade, encontra-se entre as seis endemias consideradas prioritárias no mundo. Os parasitos causadores das leishmanioses são do gênero *Leishmania* sp. Estes são protozoários patogênicos para o ser humano e animais. Para Silva (2003), a leishmaniose é também considerada como um sério problema de saúde pública mundial e no ser humano apresenta-se de duas formas: a leishmaniose tegumentar americana (clássica úlcera de Bauru) e a visceral (Kalazar ou Calazar).

Partindo-se da ideia de que a leishmaniose é uma doença de preocupação mundial, a intervenção relatada neste texto aborda estudo dessa protozoonose. Buscando-se responder à questão proposta, o objetivo deste trabalho é apontar a Modelagem Matemática como estratégia para o estudo da leishmaniose, com alunos do 2º ano do Ensino Médio. Para tanto, a Modelagem Matemática foi utilizada como recurso metodológico passível de contribuir para aprendizagem dos alunos.

Biologia e Matemática em aproximação com Modelagem Matemática

Segundo Marandino (2009), existem argumentos de autores que dizem que procedimentos experimentais em Biologia são capazes de produzir dados representados e interpretados matematicamente e que garantem a objetividade e o caráter científico nas Ciências

Biológicas. Em 1910 que ocorreram os trabalhos pioneiros em genética de populações que erigiram, por exemplo, as bases para que a Evolução fosse modelada quantitativamente.

Como ciência, a Biologia trabalha com análise e interpretação de dados obtidos a partir dos fenômenos biológicos que podem ser matematizados. As diversas ideias que contribuem para organizar o pensamento biológico moderno possibilitam essa integração com outras disciplinas. Nesse sentido, Sá (2012, p. 33) afirma que “modelos matemáticos estão ajudando a responder a questões complexas das biociências; a Biologia Matemática nasce com promessas de renovação e o desafio de integrar áreas tão díspares”.

Sobre esta relação entre Biologia e Matemática, Cohen (2004) salienta que a Matemática pode auxiliar a Biologia a compreender fenômenos de grande dimensão, como interações ecológicas na biosfera; de dimensão diminuta, como a estrutura biomolecular de um organismo; muito lentos, como o processo de macroevolução; muito rápidos, como o processo fotossintético; muito antigos, como as primeiras extinções; ou muito complexos, como o funcionamento do cérebro humano. Nesse sentido, Quartieri e Knijnik (2012) expõem que a capacidade de relacionar a Matemática com outras áreas permite que o conhecimento matemático se torne mais interessante, útil e estimulante.

Segundo Dal Cortivo *et al.* (2003), a prática das Ciências Exatas aplicada aos estudos de Ciências Biológicas está crescendo de forma progressiva e como uma importante ferramenta para estudos empíricos. Os autores ressaltam que, neste contexto, a Modelagem Matemática pode ser importante para quantificação, qualificação, observação e predição de fenômenos, tais como doenças e comportamentos, dentre outros. Assim, a modelagem pode ser pensada como possibilidade de ensino e de aprendizagem de conteúdos que têm conexão com a Matemática.

Em sua tese, Burak (1992) expressa que a Modelagem Matemática é um “conjunto de procedimentos” que são utilizados para a busca de explicação matemática dos fenômenos presentes no cotidiano do ser humano. Segundo Burak (2004), existem diversas formas com as quais a Modelagem Matemática é trabalhada em sala de aula. O autor explica que essas formas diferentes de se conceber a Modelagem Matemática refletem as experiências vividas por aqueles que a seguem que, por sua vez determinam características e percepções diferentes na aplicação da Modelagem.

Para Burak (1992), dentro de uma proposta de Modelagem Matemática, “o professor tem o papel de mediador da relação ensino-aprendizagem”, ou seja, orientador do trabalho

(BURAK, 1992, p. 292). Mas o autor salienta também que “é preciso que o mesmo saiba que a modelagem segue alguns passos ou etapas”, e também que essa metodologia necessita deixar em aberto alguns pontos, entre eles, “que os alunos sejam os autores dos trabalhos e que o professor seja o orientador dos projetos” (BURAK, 1992, p. 292-293).

O autor esclarece que, na forma de encaminhamento concebida pela Modelagem Matemática, enquanto estratégia para o ensino de Matemática na Educação Básica, o papel do professor se redefine. Nesta visão, um ponto importante da modelagem é que o professor deixa de ser o centro do processo de construção do conhecimento do aluno. Burak (2005, p. 37) afirma que “trabalhar a Matemática, a partir do interesse do grupo ou dos grupos tornou-se o princípio para o trabalho com a Modelagem”. Ressalta que “a Modelagem Matemática, ao eleger o interesse do aluno como princípio, rompe com a forma usual de se deflagrar o processo de ensino na maioria das escolas” (BURAK, 2005, p. 43). Ainda explica que:

Na Modelagem Matemática não existe o modelo certo ou errado ou modelo verdadeiro ou falso; existe o modelo mais ou menos refinado, e isto é muito diferente de estar certo ou errado. Um modelo é mais refinado quando diz mais a respeito do objeto de estudo, é de predizer com maior exatidão, pois relaciona mais variáveis significativas do problema (BURAK, 1992, p. 314).

Considerando-se o exposto, entende-se que a Modelagem vem como uma alternativa que possibilita dar significado ao estudo da Matemática. Não é a única ou a melhor forma de ensinar essa disciplina, mas se constitui numa alternativa de envolver o aluno na construção do conhecimento.

Quanto aos modelos, Burak (2010, p. 23) ressalta que na Educação Básica “os modelos podem ser construídos para expressar uma situação que enseja novos elementos ou alguma situação para a qual não se tem, ou não se conhece um modelo, então nesse caso, os modelos são construídos”. O autor ainda enfatiza que “muitas vezes, nesse nível de ensino, um modelo simples que reproduza as características do fenômeno estudado, mesmo com uma matemática elementar é suficiente” [...] (BURAK, 2010, p. 23). Conforme este pressuposto, uma matemática elementar e um modelo simples servem para o estudo de um fenômeno, além disso, os modelos podem ser melhorados para representar uma situação qualquer da realidade.

MATERIAIS E MÉTODOS

A pesquisa foi qualitativa. Conforme Godoy (1995, p. 25) afirma que “a pesquisa qualitativa tem por objetivo proporcionar vivência da realidade por meio da discussão, análise

e tentativa de solução de um problema extraído da vida real”. A pesquisa foi realizada em 15 aulas de 50 minutos, numa escola de Ensino Médio no município de Rubim, que está inserido na Região Nordeste do Estado de Minas Gerais, no Vale do Jequitinhonha.

O trabalho pedagógico desenvolvido envolveu alunos do 2º ano do Ensino Médio. A turma era denominada 2º ano Itacaré, com 29 alunos, dos quais 14 eram do sexo feminino e 15 do sexo masculino, na faixa etária entre 16 e 19 anos. Primeiramente foi obtido junto à escola a Carta de Anuência para realização da pesquisa. Os alunos receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE, para ser preenchido e assinado pelos pais e/ou responsáveis pelos menores.

Quanto à coleta de dados ocorreu como estudo observacional. Segundo Godoy (1995, p. 27) “quando observamos, estamos procurando apreender aparências, eventos e/ou comportamentos”. No caso desta pesquisa, a observação foi participante. Para Godoy (1995) baseando-se nos objetivos da pesquisa e num roteiro de observação, o investigador procura ver e registrar o máximo de ocorrências que interessam ao seu trabalho, deixando de ser apenas espectador. Na coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos: a) Gravações em vídeo e áudio; b) Aplicação de questionário aos alunos; c) Diário de campo. Para a análise dos resultados que surgiram da exploração das atividades de Modelagem Matemática na turma, buscou-se identificar as percepções dos alunos acerca do tema, do problema e das soluções apresentadas por eles a partir da realização da intervenção pedagógica.

RESULTADOS

No que se refere às atividades desenvolvidas, durante a realização da pesquisa, vale ressaltar que as atividades do encontro de número 1 ao número quatro não são descritas com detalhamento, por entender que as demais atividades possibilitam compreensão da pesquisa de modo geral. As atividades desse encontro ocorreram da seguinte forma: No **encontro 1** houve apresentação do projeto e solicitação da primeira atividade relacionada ao estudo da leishmaniose; No **encontro 2**, a socialização de informações sobre a leishmaniose e realização de estudo dirigido; No **encontro 3**, elaboração de questões e socialização das respostas; No **encontro 4**, estudo da leishmaniose em Minas Gerais e no Brasil. Na sequência, os demais encontros são detalhados.

Encontro 5: Elaboração de roteiro de entrevista com a comunidade

Nesta aula, trabalhou-se com as informações relativas à pesquisa que os grupos fariam com a comunidade rubinense para obterem dados da ocorrência da leishmaniose. A entrevistaria seria com vinte pessoas de bairros diferentes, envolvendo agentes de cada Posto de Saúde da Família. Cada grupo trabalhou na elaboração do seu roteiro, mas, de forma geral, trocaram informações entre si e decidiram elaborar algumas questões específicas para o pessoal dos Postos de Saúde da Família e que algumas questões fossem iguais para todos. Também não foi especificado quantidade de questões para o roteiro. Os grupos finalizaram os roteiros e fizemos as cópias, pois a entrevista seria com vinte pessoas em cada grupo. Explicou-se que a pesquisa aconteceria de modo extraclasse. Acredita-se que uma atividade a ser desenvolvida fora da escola, motiva os alunos e os tornam autoconfiantes, porque os alunos podem se sentir mais autônomos.

Encontros 6 e 7: Organização de quadros e gráficos a partir da entrevista com a comunidade e construção e análise de gráficos

No início do encontro seis sugeriu-se que fossem construídos quadros de dados e assim o fizeram, manualmente. Discutiram e decidiram como construir os quadros. Os grupos organizaram estes, de diversas formas e idealizaram tipos de gráficos a serem construídos. Foi uma aula em que os grupos se mostraram interessados na atividade. No encontro sete, os grupos continuaram com a atividade de construção de gráficos e análise dos dados que obtiveram a partir da pesquisa com a comunidade. Como os grupos tinham quadros prontos solicitou-se que fossem gerados gráficos. A partir disso, os grupos foram encaminhados para o laboratório de informática para gerarem os gráficos utilizando os computadores. Cada grupo foi reorganizando os quadros utilizando a ferramenta de produtividade do *Linux* Educacional, o editor de planilhas, *LibreOffice Calc*. Na Figura 1 está apresentado um dos gráficos construídos pelos alunos.

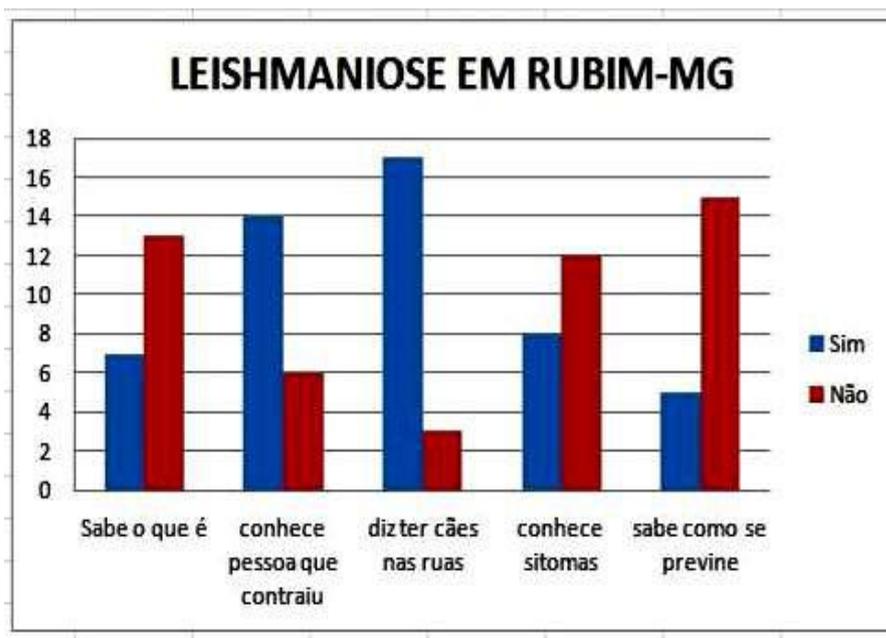


Figura 1- Gráfico que representa resultado da pesquisa de dados da leishmaniose com a comunidade de Rubim-MG.

Fonte: Banco de dados do professor pesquisador, 2015.

Os alunos geraram um gráfico e utilizaram as questões do roteiro de pesquisa sintetizadas com os quantitativos de respostas sim e não. Após gerarem os gráficos, teceram uma discussão breve para analisar a coerência dos gráficos. Nesta discussão, os alunos argumentaram que poderiam ter sido gerados outros gráficos se os dados fossem organizados de outra forma e as perguntas outras. Explicou-se a eles que, por meio dos gráficos gerados, havia possibilidade de saber o que a comunidade conhece da leishmaniose. Os gráficos possibilitaram que os alunos tivessem uma visão acerca do que a comunidade conhecia da leishmaniose. O resultado foi que houve aprendizagem de aspectos da ocorrência da leishmaniose no município de Rubim-MG.

Nesta aula, analisando o envolvimento dos alunos na elaboração dos gráficos, observou-se que, talvez por estarem no laboratório de informática, os alunos demonstraram interesse e satisfação. Nesse sentido, eles argumentaram: “Com o computador ficou fácil de fazer os gráficos” (A5); “Usar computador para fazer esta atividade foi bem tranquilo... a gente fica mais animado para estudar” (A20). Esses depoimentos apresentados vêm confirmar que desenvolver atividade educativa com o auxílio de recurso tecnológico agrada aos alunos Segundo. Segundo Silva (2010, p. 81), “o computador é um instrumento que apresenta a

capacidade de dinamizar o processamento e gerenciamento da informação”.

Encontro 8: Levantamento de informações da ocorrência da leishmaniose no município de Rubim - MG

Neste encontro, dois agentes do Setor de Zoonoses da Secretaria Municipal de Saúde de Rubim compareceram à turma, conforme combinação prévia. Informou-se aos alunos que seria a partir daquela conversa com os agentes que eles obteriam as informações necessárias para demonstrarem a evolução da leishmaniose em Rubim. Aquele momento foi considerado como sendo uma roda de conversa. Os agentes fizeram a exposição de aspectos importantes relativos à ocorrência da zoonose. Na conversa, os agentes possibilitaram informações suficientes para construção dos quadros e gráficos demonstrativos da evolução da doença. A conversa eles foi um momento importante para os alunos que, perceberam dinamismo e criaram expectativas para as atividades seguintes.

Encontro 9: Organização dos dados sobre a evolução da leishmaniose em Rubim-MG

No nono encontro, sugeriu-se que os grupos organizassem os dados sobre a evolução da leishmaniose em Rubim-MG em quadros e gráficos. Os grupos organizaram os dados sobre os casos de leishmaniose do ano de 2010 a 2014, que obtiveram a partir da conversa com os agentes de saúde e que salientam a ocorrência da leishmaniose visceral e da leishmaniose tegumentar neste município. Para esta atividade todos os grupos conseguiram construir um gráfico, mas apesar de serem grupos diferentes, os gráficos permitem a mesma leitura. Na sequência, fizeram a interpretação dos gráficos relatando, em texto, o que perceberam. O texto foi recolhido e por meio dele constatou-se que visualizaram a expressividade da doença e que ainda ocorrem casos em Rubim.

Encontro 10: Cálculo de índices

No décimo encontro ocorreu a realização de cálculos. Os alunos utilizaram fórmulas presentes no Manual de Vigilância e Controle de Leishmaniose (BRASIL, 2014) que estavam de posse e os dados obtidos com os agentes. Organizou-se os alunos para que calculassem alguns índices e taxas relacionadas à ocorrência da leishmaniose visceral no município de Rubim-MG. Pensando em auxiliar os alunos nestas nesta atividade, apresentou-se algumas

situações para fazerem cálculos. Estes foram relacionados com os dados que obtiveram a partir da conversa com os agentes. Trabalharam utilizando o total de habitantes do município de Rubim-MG e com número de casos de leishmaniose. O trabalho envolveu porcentagem, a utilização da multiplicação, da divisão e direcionou para uma reflexão acerca da aplicação de conteúdos matemáticos. Também relataram por escrito a análise dos índices sobre a leishmaniose. Um exemplo dos textos produzido está na Figura 2.

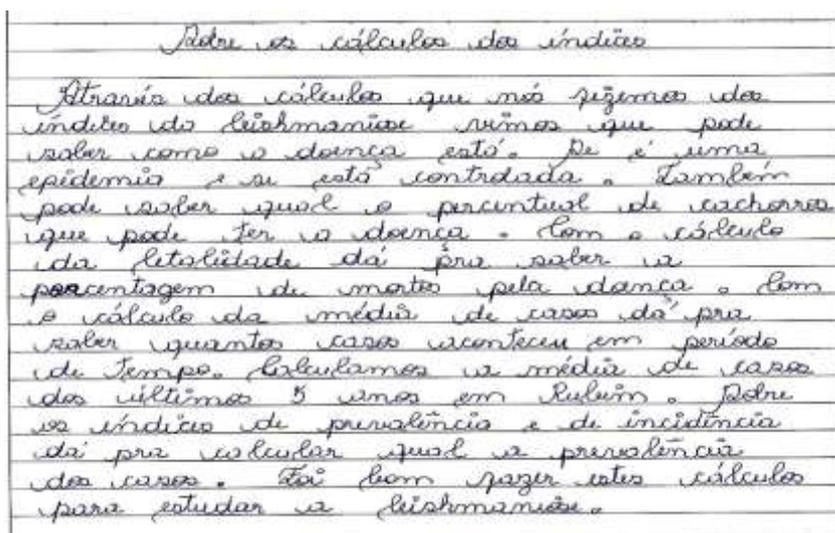


Figura 2 – Texto da análise dos índices calculados sobre a leishmaniose em Rubim-MG, escrito por alunos do 2º ano do Ensino Médio.

Fonte: Banco de dados do professor pesquisador, obtido do Grupo G1, 2015.

Notou-se que por meio das discussões no grupo as ideias sobre o que perceberam eram bem consistentes. Foi importante levar os alunos a dialogarem sobre o assunto quando estavam calculando.

Encontro 11: Elaboração de problema

No décimo primeiro encontro, com base nos dados obtidos a partir da conversa com os agentes do Setor de Zoonose Municipal, os grupos foram desafiados a elaborar problemas para serem resolvidos por meio de cálculos. Um grupo solicitou o auxílio do professor pesquisador para organizar um problema e pelo que discutiam observou-se que resultaria no emprego da teoria dos conjuntos. Os grupos foram orientados para apresentarem situação em que um quantitativo representasse o todo e que no problema aparecesse dados que se somados ou subtraídos levariam à ideia de conjunto. A resolução foi encontrada fazendo o uso de dois

diagramas e que representaram as pessoas que tinham sintomas da leishmaniose tegumentar e as que tinham sintomas de leishmaniose visceral, como mostrado na Figura 3.

(11)

Numa pesquisa sobre leishmaniose, no caso tegumentar e visceral, foram examinados 470 pessoas e o resultado foi o seguinte: 250 têm sintomas da leishmaniose tegumentar e 180 têm sintomas da leishmaniose visceral e, 60 têm sintomas das duas doenças. Pergunta-se:

a) Quantas pessoas têm sintomas de apenas LT?
190

b) Quantas pessoas têm sintomas de apenas LV?
120

c) Quantas pessoas têm sintomas das doenças?
370

d) Quantas não têm sintomas das doenças?
100.

Resposta:

LT

$250 - 60 = 190$

60

$180 - 60 = 120$

60 é a interseção

união	470
190	- 60
+ 120	- 370
370	100

Figura 3 – Problema elaborado por alunos do 2º ano do Ensino Médio, Grupo G3, relacionado à teoria dos conjuntos

Fonte: Banco de dados do professor pesquisador

Outro grupo elaborou problemas envolvendo regra de três do tipo composta, demonstrado na Figura 4. O problema idealizado pelo grupo foi repassado aos demais grupos para buscarem a resolução. Analisando-se, era um problema relativamente fácil de ser entendido.

No bairro Alvorada, numa campanha de vacinação de 200 cães, 4 agentes gastaram 2 horas. Para vacinar 320 cães, quantas horas gastariam 2 agentes?

Figura 4 – Problema 1 elaborado por alunos do 2º ano do Ensino Médio, Grupo G1

Fonte: Banco de dados do professor pesquisador, obtido do Grupo G2

O problema foi resolvido por um aluno com a participação dos demais colegas. O modo como foi resolvido o problema é demonstrado a seguir. A resolução apresentada estava correta.

Cães	agentes	horas
200	4	2
320	2	x

$\frac{2}{x} = \frac{200}{320} \times \frac{2}{4} \Rightarrow \frac{2}{x} = \frac{400}{1280} \Rightarrow 400x = 2560 \Rightarrow x = \frac{2560}{400} = 6,4 \text{ horas}$

O aluno (A17) explicou: “neste problema a razão inversa é o número de agentes”. Ressaltou que o número de cães e o número de horas são diretamente proporcionais. Expôs ainda que para resolver o problema necessitava ocorrer a troca de posição entre o 4 e o 2.

Quando os alunos estavam apresentando o cálculo, uma aluna perguntou: “Como é feito o cálculo da dosagem do remédio para a leishmaniose?” (A 19). Assim, surgiu a ideia de como é feito o cálculo da dosagem do remédio para a leishmaniose. Informou-se que há um cálculo padrão que é utilizado pela medicina e que no encontro seguinte o trabalho focaria tal cálculo. Para o tratamento de adultos com leishmaniose o Setor de Saúde calcula a dose em mg Sb^{+5} /kg/dia. Solicitou-se, então, que os alunos buscassem de forma extraclasse informação que demonstrasse o cálculo.

Neste encontro, constatou-se que os alunos estavam envolvidos com a atividade e que ocorria interação entre eles. Como evidenciado aqui, eles elaboraram e resolveram as atividades de modo coletivo.

Outro ponto interessante foi o interesse pelo cálculo da dosagem do remédio para o tratamento da leishmaniose, mas compreendeu-se que os alunos estavam ativos e aprendendo problemas matemáticos com conteúdos relacionados à Biologia.

Encontro 12: Cálculo da dosagem do remédio para leishmaniose.

Neste encontro, os grupos trouxeram informações sobre o cálculo da dosagem para tratamento da leishmaniose. Continuou-se com os alunos o trabalho dos cálculos e focou-se no cálculo da dosagem do remédio para tratamento da leishmaniose. Os alunos foram esclarecidos que o remédio “é feito baseado em uma determinação da Organização Mundial de Saúde – OMS: $mg Sb^{+5} / kg / dia$ em que cada ml contém $81 mg$ da substância *antimoniato penta valente* (Sb^{+5})” (MINAS GERAIS, 2007, p. 7).

Os alunos observaram que na informação que obtiveram havia duas dosagens calculadas para uma pessoa adulta. Uma usando $10 mg Sb^{+5}$ e outra $15 mg Sb^{+5}$ para vinte dias de

tratamento. Explicou-se que a dosagem usando 10 mg corresponde a mais ou menos uma ampola e meia do remédio e a outra com 15 mg umas duas ampolas. Solicitou-se então, que fizessem o cálculo para uma pessoa adulta com massa corporal de 60 kg e para outra com 85 kg, considerando as quantidades de 10 e 15 mg Sb⁺⁵.

$$V = \frac{\text{dose} \times \text{peso (mg Sb}^{+5}\text{) / dia}}{\text{concentração (ml)}} \quad 10 \times 85 = 850 \text{ mg Sb}^{+5}\text{/dia}$$

$$V = \frac{850 \text{ mg Sb}^{+5}\text{/dia}}{81 \text{ ml}} = 10,5 \text{ mg/ml}$$

o cálculo c/15

$$15 \times 85 = 1275 \text{ mg Sb}^{+5}\text{/dia}$$

$$V = \frac{1275 \text{ mg Sb}^{+5}\text{/dia}}{81 \text{ ml}} = 15,7 \text{ mg/ml}$$

Figura 5 – Cálculo da dosagem de remédio para leishmaniose, realizado por alunos do 2º ano do Ensino Médio, a partir das determinações da Organização Mundial de Saúde.

Fonte: Banco de dados do professor pesquisador, obtido do Grupo G3, 2015.

Nesta aula argumentou-se que a matemática está presente em muitas situações do nosso dia a dia, mas que nem sempre as pessoas percebem isso. Acrescentou-se que em situações assim, como é o caso da dosagem dos remédios é que os conteúdos matemáticos podem estar presentes. Explicou-se ainda, que a regra de três, por exemplo, é utilizada para calcular dosagens de medicação. Como no cálculo da dosagem dos remédios envolve medidas de concentração e de volume, buscou-se direcionar os alunos a pensarem na relação mg/ml dos remédios. Esclareceu-se que quando a regra de três é utilizada, deve-se organizar as grandezas mg e ml, fazer a multiplicação cruzada e depois a divisão (COREN/SP, 2011). Mas não foi trabalhado nenhum problema, porque buscou-se trabalhar com a ideia de concentração das soluções, porque concentração relaciona com o medicamento para leishmaniose. Explicou-se também, que para converter o percentual (%) para mg/ml, basta multiplicar por 10 para obterem o resultado em mg/ml, pois 1% corresponde a 10 mg/ml, ou seja, 10 mg a cada ml de solução. Para esta conversão seguiram a orientação do cálculo do volume de fármacos injetáveis extraída de uma página da Universidade Federal do Rio Grande do SUL relacionada a aulas e ensino⁴.

4 Cálculo de Volume. <http://www.ufrgs.br/blocodeensinofavet/ensino/aulas-e-cronograma/aula-anestesiologia-01-calculo-de-volumes/view>

Explicou-se aos alunos que o uso da matemática é importante para não haver erros na dosagem de remédios.

Os alunos fizeram a conversão da concentração de solução dada em percentual para mg/ml, multiplicando os valores em porcentagem por 10. Isto levou os alunos a compreenderem a relação entre as unidades de medida mg/ml. Eles afirmaram ter utilizado conhecimentos matemáticos que estão relacionados ao conteúdo de Biologia. Nesse sentido, destaca-se que também puderam verificar o estabelecimento da relação Biologia e Matemática nesta aula. Ficou constatado que ao falar-se da presença da matemática no dia a dia, os alunos foram levados a refletirem o porquê de estudar matemática.

Encontro 13: Proposta de controle e prevenção da leishmaniose

No décimo terceiro encontro, o objetivo era sensibilizar os alunos para a compreensão da importância de ações individuais e coletivas para prevenção e controle da leishmaniose no município de Rubim/MG. Assim, apresentou-se aos alunos a ideia da elaboração de uma proposta de controle e prevenção da leishmaniose. Passou-se a informação de que a proposta poderia ser em forma de *folder*. Os grupos discutiram para elaborar as ideias sensibilizadoras. Relacionaram itens respondendo à questão: O que é necessário para manter o controle da leishmaniose no município de Rubim/MG?

Quanto à ideia de criar um *folder* pareceu ter agradado a eles, pois todos os grupos decidiram criar um *folder*, que chamaram de panfleto. Orientou-se para escreverem ideias explicativas e reflexivas. Solicitou-se que fizessem um rascunho, pois iriam utilizar o computador para finalizar o trabalho. Foram disponibilizadas folhas de papel em branco para irem esquematizando o panfleto.

Para a construção do *folder* os alunos selecionaram as informações relacionadas aos sintomas, transmissão e dicas importantes relacionadas à questão da doença. Além disso, destacaram também ideias de como se prevenir e controlar a leishmaniose. Os grupos fizeram rascunhos em folhas de papel. Foram criados projetos com desenhos que depois foram substituídos pelos alunos por outras imagens, quando finalizaram o *folder*. Constatou-se que os alunos recorreram ao seu conhecimento prévio relacionado a cuidados de higiene, meio ambiente e também ao conhecimento que adquiriram a partir das aulas. Também utilizaram das habilidades artísticas. A aula finalizou e foram informados de que no encontro seguinte fariam

a finalização do *folder* utilizando o computador.

Encontro 14: Construção do folder utilizando recurso tecnológico

No décimo quarto encontro, os alunos foram levados para o laboratório de informática da escola para finalizarem o panfleto. Na proposta os grupos destacaram aquilo que na visão deles é necessário para a prevenção e o controle da leishmaniose. Sintetizaram situações que pensaram serem importantes e as organizaram em tópicos. Os grupos demonstram ideias que se colocadas em prática possibilitam prevenção e controle da doença. Ao buscarem pelo recurso de criação do *folder* nos computadores do laboratório de informática, os alunos disseram não saber utilizar bem o *Linux*[®]. Então para o trabalho, disponibilizou-se um computador com *Windows*[®] para fazerem o trabalho. Na escola existem outros computadores com *Windows*[®] e a Direção colocou à disposição para realizarem o trabalho.

Para o *folder* os alunos utilizaram técnicas visuais, além dos textos. Recorreram à sítios na internet para adquirirem imagens, colocaram um título e destacaram a ideia da prevenção e do controle. Os alunos demonstraram aptidão e concluíram a atividade. Nesta atividade, os alunos expressaram ideias sensibilizadoras e preocupação com a população rubinense., como demonstrado neste depoimento: “Aprendi fazer *folder*, uma forma de ajudar as pessoas a se defenderem da doença leishmaniose” (A23).

Foi uma atividade em que os alunos se mostraram motivados e críticos. Quando o aluno consegue fazer relação daquilo que estuda com o seu cotidiano o aprendizado pode ocorrer de modo mais concreto e se puderem estudar utilizando recurso tecnológico, as chances de sucesso podem ser maiores.

Os alunos consideram que a utilização dos computadores auxilia no desenvolvimento das atividades. Quando finalizou o encontro, foram incentivados a organizarem os trabalhos em painéis a serem expostos no encontro e socialização na escola.

Encontro 15: Socialização do trabalho realizado

Neste encontro foi realizada a socialização dos trabalhos. Assim, em forma de seminário, os alunos expuseram os seus pontos de vistas sobre a zoonose estudada focando aspectos do interesse de cada grupo. Expuseram os trabalhos e distribuíram nas demais salas da escola os *folders* criados por eles, com as ideias sensibilizadoras para prevenção e controle da

leishmaniose. Foram lembrados que o objetivo da mostra, além de fazer a socialização do trabalho era incentivá-los a participarem de outras atividades nas quais podem ser protagonistas da aprendizagem. Reforçou-se que a mostra pretendia estimular não só os participantes da pesquisa, mas também os demais alunos da escola a aprenderem mais e com qualidade.

DISCUSSÃO

Todos os encontros da intervenção pedagógica foram realizados numa abordagem de ensino inovadora, cuja relação professor-aluno não foi verticalizada. O professor pesquisador, não se posicionou como detentor do conhecimento e nem como transmissor de conteúdo. Para Burak (2004), na modelagem o papel do professor se redefine. O professor passa a ser orientador, um mediador entre o conhecimento elaborado e o conhecimento do aluno ou do grupo. Acredita-se que quando deixamos de ocupar um lugar de transmissor de conhecimentos para ocupar o lugar de quem promove a construção do saber, acreditamos de que já houve uma mudança na nossa compreensão do papel do ser professor.

Como todo o trabalho envolvia a metodologia da Modelagem Matemática, a participação dos alunos foi relevante, como evidenciado por algumas demonstrações neste texto. De acordo com Jacobini e Wodewotzki (2006) é importante que sejam desenvolvidos projetos de Modelagem Matemática na sala de aula que levem em conta a participação ativa do educando a partir do estudo de situações-problema do seu cotidiano, onde podem buscar aprofundar reflexões proporcionadas pelas investigações realizadas e pelas consequências desse para a sociedade e pelo envolvimento do estudante com a comunidade.

Silveira e Ribas (2004) afirmam que na utilização da Modelagem Matemática há interação e motivação dos alunos e do próprio professor; integração e maior facilitação da aprendizagem, onde o conteúdo matemático passa a ter mais significação, deixa de ser abstrato e passa a ser concreto; preparação para vida; atribui novo sentido ao desenvolvimento do aluno como cidadão crítico e transformador de sua realidade. Destaca-se que na sociedade contemporânea há necessidade de os cidadãos saberem mais do que apontar números; saberem agir, diante das constatações. Neste sentido Burak (2010, p. 23) argumenta:

Um exemplo é o alto índice de poluição, isto é indicado por forma numérica ou gráfica, no entanto o número ou o gráfico não resolvem a situação da poluição que precisa dos conhecimentos de outras ciências para dar significado, favorecer a compreensão e os encaminhamentos de soluções. Soluções essas que nem sempre são matemáticas, mas de atitudes, de posturas, de ações solidárias e que a matemática sozinha não dá conta.

Do exposto acima, compreende-se que a Matemática se associa a outras ciências para dar significados e possíveis encaminhamentos para soluções de situações que dependem de mudança de postura e de atitudes da sociedade, visando resolver determinadas situações. Neste aspecto é importante o trabalho com modelagem na escola. Por meio desta metodologia há possibilidade de buscar resolução para problemas em que se utiliza conhecimento de diferentes áreas, sem a necessidade de ferramentas matemáticas experimentais. Para Kluber e Burak (2008), a modelagem na escola não deve ter os mesmos parâmetros da modelagem experimental em que os pesquisadores possuem um grande ferramental matemático para a resolução dos mais diferentes problemas.

Os problemas que surgem na escola nem sempre ensejam problemas que possam ser modelados com a mesma intensidade das ciências naturais ou modelados matematicamente no sentido literal, muitas vezes, os primeiros problemas requerem interpretações bem mais simples, contudo, não menos significativas, pois essas podem conferir outro significado e ordem aos conteúdos programáticos do currículo (KLUBER; BURAK, 2008, p. 25).

Como exposto pelos autores os problemas para serem estudados na escola nem sempre podem ser modelados matematicamente. Neste aspecto, faz-se a ressalva de que neste trabalho não surgiu nenhuma fórmula nova que possa ser dita como um modelo, mas com destaca Burak (2010, p. 23), “no âmbito da Educação Básica, o trabalho com os modelos matemáticos, na perspectiva de Modelagem assumida não constitui prioridade”. Ressalta ainda, “na perspectiva de Modelagem trabalhada, modelo pode ser entendido como uma representação, e dessa forma contempla e engloba além dos modelos matemáticos outros como uma lista de supermercado, a planta de uma casa entre outros” (BURAK, 2010, p. 23).

Como o objetivo geral da pesquisa foi apontar a Modelagem Matemática como estratégia para o estudo da leishmaniose, com alunos do 2º ano do Ensino Médio, os pontos considerados importantes no decorrer do processo e que serviram para a análise foram: a) motivação e satisfação em realizar as atividades; b) envolvimento individual e coletivo na realização das atividades; c) aprendizado do conteúdo de Biologia relacionado com Matemática. Estas situações foram analisadas a partir das observações em sala de aula e registradas no diário de campo e no questionário que foi disponibilizado aos alunos.

Os alunos trabalharam de forma independente não só na sala de aula, mas também fora dela; mostraram-se motivados em todas as atividades realizadas; consideraram relevante o tema leishmaniose. Constatou-se que o interesse dos alunos partiu da afinidade com o tema. O fato

do estudo da leishmaniose estar relacionado com o cotidiano deles foi ponto motivador. Para Quartieri (2012, p. 124) “[...] quanto maior a afinidade do aluno com o tema, maior será seu interesse, participação e motivação para desenvolver as atividades, tornando-se participante dos processos ensino-aprendizagem”.

Quanto ao envolvimento dos alunos, aponta-se que as atividades ocorreram com dinamismo e interatividade para que favorecesse o envolvimento deles. Houve envolvimento na busca de informações para a realização da entrevista, para o relato de informações, para a elaboração de texto, para a elaboração de questões e de problemas, para a discussão de informações e de sínteses, para a geração de gráficos por meio de recurso tecnológico e para a elaboração da proposta de prevenção e controle da leishmaniose. De acordo com Burak (1992), o envolvimento com os conceitos matemáticos a partir das atividades de modelagem matemática, pode tornar o ensino de Matemática mais atraente, por dar significação às ações desenvolvidas na sala de aula. Os alunos trabalharam juntos para aprender e foram responsáveis não somente pelo seu próprio aprendizado, mas também pelos seus colegas de grupo. Essa interatividade dos alunos ocorreu como encontrado em Soler (2008) que diz que quando há vontade de cooperar, os alunos confiam e se apóiam uns aos outros.

Foi notório que os alunos participaram individual e coletivamente. Analisando-se a participação individual e coletiva foi equilibrada. De acordo com Demo (2003) é importante buscar o equilíbrio entre trabalho individual e coletivo, compondo o sujeito consciente com o sujeito solidário. Ocorreu interação e diálogo entre os alunos. A interação social foi ponto visível. De acordo com a análise realizada, pode-se inferir que não foi notado nenhum momento em que pudesse dizer que o envolvimento dos alunos foi deficitário.

O último ponto que se destaca é o aprendizado. Este ponto foi relevante e está diretamente relacionado com os outros pontos que foram utilizados para a análise da intervenção realizada. Por se tratar de atividades para que os alunos aprendessem conteúdo de Biologia fazendo relação com a Matemática, por meio da Modelagem Matemática, constatou-se que em alguns momentos, os alunos necessitaram de mais atenção ou de maior discussão ou até de ter que recorrer a conhecimentos prévios, principalmente da Matemática para que esta relação se estabelecesse. Um exemplo disso foi quando realizaram o cálculo da dosagem do remédio para leishmaniose. Em Sampaio e Silva (2012) está expresso que é importante fazer a intersecção dessas duas disciplinas desde o ensino básico para que além de saber onde usar os conceitos

matemáticos em Ciências Biológicas, os alunos saibam o porquê e tenham conhecimento crítico das aplicações Matemáticas.

Os alunos demonstraram aprendizagem quando apresentaram respostas corretas ou com aproximação daquilo que é considerado correto, quando demonstravam superação de erros, quando utilizaram de conhecimentos matemáticos para as soluções dos cálculos, quando organizaram informações para construir o *folder* com ideias sensibilizadoras sobre a leishmaniose e quando perceberam a aplicação da Matemática na vida.

Além de gráficos, problemas de regra de três, de teoria dos conjuntos, cálculos de dosagem do remédio para leishmaniose, os alunos perceberam que a matemática se faz presente na vida. Como expressa Fiori e Cecco (2012), a matemática se torna imprescindível na nossa vida. Este estudo no qual a Modelagem possibilitou conhecer aspectos da leishmaniose e aplicabilidade da Matemática foi uma experiência educativa produtiva. Segundo Barbieri e Burak (2005, p. 4), “ao participar de uma aula direcionada pela Modelagem Matemática, o aluno envolve-se numa experiência educativa cujo processo de construção está ligado às práticas vividas”.

Em relação à leishmaniose, posso argumentar que, pelo estudo que fizeram, associaram conhecimento de Biologia à Matemática, compreenderam a gravidade da doença e demonstraram preocupação em compartilhar as informações com a comunidade.

No quantitativo de 98%, os alunos argumentaram terem aprendido aspectos da ocorrência da leishmaniose no seu município e que utilizaram a Biologia e a Matemática para aprender. Um percentual de 1% mencionou não ter aprendido muita coisa, porque as atividades eram difíceis, mas que buscaram aprender. Também 1% argumentou que foi cansativo e complicado aprender Biologia associada à Matemática. A respeito da proposta de prevenção e controle da leishmaniose, 88% expressaram que o que aprenderam pode ser repassado à população. Os outros 12% não fizeram menção a isto. Acerca da utilização da metodologia de Modelagem Matemática 98% mencionaram ser interessante e que estudaram Matemática de uma forma que nunca tinham estudado.

Fazendo uma análise qualitativa das respostas e comparando com as gravações de áudios e vídeo relativos às atividades dos encontros realizados, pode-se afirmar que a metodologia Modelagem Matemática foi aprovada pelos alunos e os objetivos da pesquisa foram contemplados. Assim, considera-se que a Modelagem Matemática é uma alternativa importante

para o docente, pois leva a refletir sobre o nosso trabalho em sala de aula e possibilita ao aluno aprender de forma diferente da tradicional, de modo contextualizado, com tema de seu interesse.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na intervenção pedagógica desenvolvida, foi relevante o interesse dos alunos pelo tema leishmaniose, relacionado com o cotidiano deles. Salienta-se que foi importante trabalhar com Biologia apoiada na Matemática, utilizando a metodologia da Modelagem Matemática na perspectiva de Burak (1992).

As atividades tiveram o propósito de utilizar a Modelagem Matemática, contudo os conteúdos matemáticos que surgiram não proporcionaram a elaboração de um modelo propriamente dito, mas o processo de Modelagem Matemática ocorreu por meio das atividades realizadas e a relação Biologia/Matemática foi visível.

Destaca-se também que os alunos se mostraram motivados para aprender e sociáveis, como por exemplo, quando demonstraram interatividade, cooperação e espírito de coletividade em todas as fases da intervenção, além de relatarem terem gostado das atividades, que elas eram interessantes e que aprenderam. Assim, pode-se refletir que o professor pode adequar o seu trabalho sempre que possível para favorecer a aprendizagem dos alunos. Esta experiência proporcionou refletir que as metodologias são possibilidades para o ensino e que por meio delas o planejamento pode ser flexível e, associado aos recursos tecnológicos, podem ocorrer resultados positivos.

Constatou-se interesse e motivação dos alunos devido à conexão entre a Biologia/Matemática e a realidade no desenvolvimento das atividades com o tema leishmaniose; importância da realização de atividades em outros ambientes e não somente na sala de aula; aceitação da metodologia Modelagem Matemática; sensibilização para a questão da saúde pública; estabelecimento de relação dos conteúdos matemáticos com tema específico da Biologia; consciência de cidadania; aceitação do trabalho de grupo, com alunos colaborando entre si.

Salienta-se que uso da Modelagem Matemática nos processos de ensino e de aprendizagem acerca da Leishmaniose no Ensino Médio tem implicações importantes, tais como: trabalhar com tema de importância para os alunos; relacionar o tema com o cotidiano do

aluno; usar de flexibilidade para o planejamento das atividades; ter participação ativa dos alunos; utilizar conhecimentos matemáticos; utilizar recurso tecnológico; valorizar o trabalho grupal; refletir sobre a prática docente; usar inovação metodológica; motivar-se e motivar os alunos; trabalhar conteúdos matemáticos a partir das situações que emergirem do tema.

Frente ao exposto, enfatiza-se que o papel do professor no desenvolvimento de atividades realizadas utilizando a metodologia da Modelagem Matemática, pressupõe do docente uma postura diferenciada, em que coloca o aluno como agente ativo dos processos de ensino e de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARBIERI, D.D., BURAK, D. **Modelagem Matemática e suas implicações para a Aprendizagem significativa: um recurso pedagógico para o ensino de matemática**. 2005. Disponível em: <<http://dionisioburak.com.br/documentos/CNMEM-Daniela.pdf>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Epidemiológica. **Manual de Vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1. Ed. 5. Reimpr. Brasília: Ministério da Saúde, 2014

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. Brasília: Ministério da Saúde, 2003. 120 p.: il. color – (Série A. Normas e Manuais Técnicos).

BURAK, D. **Modelagem Matemática e a Sala de Aula**. Departamento de Matemática da UNICENTRO- Guarapuava- PR. 2004. Disponível em: <<http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/regina/materiais/modelagem.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

BURAK, D. Modelagem Matemática sob um olhar de Educação Matemática e suas implicações para a construção do conhecimento matemático em sala de aula. **Revista de Modelagem na educação Matemática**. 2010, vol 1, Nº 1,1.

BURAK, D. **Modelagem Matemática: ações e interações no processo de ensino-aprendizagem**. Campinas. Tese (Doutorado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 1992.

BURAK, D. Modelagem Matemática: experiências vividas. **ANALECTA** Guarapuava, Paraná v. 6 nº 2 p. 33-48 jul/dez. 2005. Disponível em: < <http://www.educadores.dia>

adia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/2010/Matematica/artigo_burak.pdf>. Acesso em 20 mar. 2015.

COHEN, J. E. Mathematics is Biology's next microscope, only better; Biology is Mathematics' next Physics, only better. **PLoS Biol**, v. 2, n.12, 439, p. 017-23, 2004. Disponível em:<<http://www.rpgroup.caltech.edu/courses/aph161/Handouts/Cohen2004.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2015.

COREN/SP. **Boas Práticas: cálculo seguro**. Vol. 2, Cálculo e diluição de medicamentos. São Paulo: COREN- Conselho Regional de Enfermagem,SP, 2011.

DAL CORTIVO *et al.* Modelamento Matemático Aplicado às Ciências Biológicas e à Farmacologia. **Ciencias Farmaceuticas**, Vol. 1, Nº 1, Brasília, Janeiro/Março 2003. Disponível em: <<http://www.saudeemmovimento.com.br/revista/artigos/cienciasfarmaceuticas/v1n1a2.pdf>>. Acesso em: 15 mar. 2015.

DEMO, P. **Educar pela pesquisa**. São Paulo: Autores associados, 2003.

FIORI, A. F.; CECCO, B. L. **A relação entre a biologia e a matemática: biomatemática**. UNOCHAPECÓ. Curso de Matemática. 2012. Disponível em: <<http://www5.unochapeco.edu.br/pergamum/biblioteca/php/imagens/00008E/00008EA9.pdf>>. Acesso em: 10 fev. 2015.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, v. 35, n.3, p, 20-29 Mai./Jun. 1995.

JACOBINI, O.R.; WODEWOTZKI, M. L. L. Uma reflexão sobre a Modelagem Matemática no contexto da Educação Matemática Crítica.2006. **Bolema**, Rio Claro, v. 19. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-636X2012000300006&script=sci_arttext>. Acesso em: 28 ago. 2015.

KLÜBER, T. E.; BURAK, D. Concepções de modelagem matemática: contribuições teóricas. **Educ. Mat. Pesqui.**, São Paulo, v. 10, n. 1, pp. 17-34, 2008. Disponível em:<<http://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/viewFile/1642/1058>>. Acesso em: 26 abr. 2015.

MARANDINO, M. *et al.* **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009.

MINAS GERAIS. **Recomendações para o Manejo Clínico da Leishmaniose Tegumentar e Visceral**. Secretaria Municipal de Saúde, Belo Horizonte, 2007.

QUARTIERI, M. T. **A Modelagem Matemática na escola básica: a mobilização do interesse do aluno e o privilegiamento da matemática escolar.** 2012. 199 f. Tese (doutorado) - Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-Graduação em Educação, São Leopoldo, 2012.

QUARTIERI, M.T; KNIJNIK, G. Modelagem matemática na escola básica: surgimento e consolidação. **Caderno pedagógico**, Lajeado, v. 9, n. 1, p. 9-26, 2012.

SÁ, V. Equações da Vida. **Unesp Ciência**, São Paulo, ed. 28, ano 3, p. 32-35, mar. 2012. Disponível em: <http://www.unesp.br/aci_ses/revista_unesp-ciencia/acervo/28/biomatematica>. Acesso em: 01 maio de 2014.

SAMPAIO, C. F.; SILVA, A. G. Uma introdução à biomatemática: a importância da transdisciplinaridade entre biologia e matemática. **VI Colóquio Internacional: Educação e Contemporaneidade**. São Cristovão- SE/Brasil, 20 a 22 de set., 2012. Disponível em: http://educonse.com.br/2012/eixo_06/PDF/26.pdf. Acesso em: 19 mai. 2015.

SILVA, M. J. S. **A inserção do uso do computador no processo de modelagem matemática contribuindo para o aprendizado de conhecimentos matemáticos**. Dissertação de mestrado do PPGEEM da Universidade Federal do Pará. Belém-PA, 2010. Disponível em: <http://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/2678/1/Dissertacao_InsercaoUsoComputador.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2016

SILVA, M.V. Leishmanioses. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, v. 5, n. 2, p. 13-17. Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, 2003.

SILVEIRA, J. C.; RIBAS, J. L. D. **Discussões sobre modelagem matemática e o ensino-aprendizagem**. 2004. Disponível em: <<http://www.somatematica.com.br/artigos/a8/index.php>>. Acesso em: 02 set. 2015.

SOLER, R. **Alfabetização cooperativa**. Rio de Janeiro: Sprint, 2008.

Recebido em 14 de janeiro de 2017.

Aprovado em 06 de fevereiro de 2017.

LEVANTAMENTO HISTÓRICO E ICONOGRÁFICO PARA ANÁLISE DE PATOLOGIAS DOS EDIFÍCIOS TOMBADOS DA CIDADE DE GOIÁS

Carla Maria de Oliveira Gonzaga¹

Eduardo Fogaça Santana e Silva¹

Luis Felipe dos Reis¹

Diego Borja Ferreira²

RESUMO

Este artigo apresenta um levantamento histórico e iconográfico referente aos edifícios históricos da Cidade de Goiás - GO, tombados como patrimônio histórico e cultural da humanidade. Esses edifícios são de extremo valor à população local e ressaltam sua importância devido às informações que carregam em si sobre o regime colonial. Foi analisada a documentação referente a dez edificações históricas no município, obtendo informações acerca das atividades de restauração executadas e das últimas reformas, além dos materiais utilizados na construção dessas edificações. Por conseguinte, os principais dados levantados foram a respeito das datas das últimas intervenções, o que influenciará diretamente nos tipos de patologias encontradas em cada prédio.

Palavras-chave: Cidade de Goiás; Patologias; Edifícios históricos.

HISTORICAL AND ICONOGRAPHIC SURVEY TO ANALYSIS OF PATHOLOGIES OF THE TOWN BUILDINGS OF THE CITY OF GOIÁS

ABSTRACT

This article presents an historical and iconography survey referring to the historical buildings of the City of Goiás - GO, listed as historical and cultural patrimony of humanity. These buildings are of extreme importance to the local population and emphasize their importance due to the information they carry about the colonial regime. The documentation related to ten historical buildings in the municipality was analyzed, obtaining information about the restoration activities carried out and the last renovations, besides the materials used in the construction of these buildings. Therefore, the main data collected were about the dates of the last interventions, which will directly influence the types of pathologies found in each building.

Keywords: *City of Goiás; Pathologies; Historical Buildings.*

¹ Acadêmico do curso técnico em Edificações – IFG - GO

² Professor Mestre em Engenharia Civil – IFG - GO

INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos na indústria da construção civil permitem construir edificações cada vez mais duráveis e surpreendentes. É notável que as edificações modernas estejam cada vez mais inovadoras com seus arcos e estruturas esbeltas, demonstrando o potencial da atividade dos profissionais da área da construção civil em meio aos desafios que as ações da física impõem.

Também é fato que edificações históricas continuam a ser um marco para a Engenharia e Arquitetura de uma sociedade, é impossível não reconhecer o belo nas construções históricas que trazem consigo elementos de técnicas avançadas para seu tempo e métodos construtivos que por muito tempo foram a principal forma de se alcançar um edifício belo e durável, além é claro das contribuições culturais com suas mais diversas formas de expressar a arte através dos arranjos arquitetônicos.

Estes edifícios utilizam-se de técnicas construtivas inerentes à época por vezes antigas e ultrapassadas em termos tecnológicos atuais, como o adobe, a taipa e outros, ficando vulneráveis a ocorrência de patologias que comprometem sua integridade.

O presente artigo visa o levantamento histórico e iconográfico dos mais diversos edifícios históricos da Cidade de Goiás, a fim de conhecê-los, para que futuramente possam ser investigados *in loco* de forma avaliar a presença de manifestações patológicas e indicar possíveis intervenções a serem executadas.

Edificações analisadas

De acordo com Coelho (2003) a restauração do bem cultural imóvel arquitetônico é o que apresenta maior complexidade no momento da elaboração de uma técnica de intervenção, devido a uma série de fatores que interferem no desenvolvimento dessas atividades. Começando pela condição de Patrimônio, quase sempre dotado de significados e representações únicas, chegando até ao entrave da definição dos materiais adequados e compatíveis com os elementos originais dessa edificação.

Muitas vezes o processo de restauração dessas verdadeiras obras de arte arquitetônicas deve ser desenvolvido por uma equipe de multiprofissionais das mais diversas áreas para garantir que todas as particularidades que aquela construção possui sejam atendidas.

Segundo Barbosa (2009) a ocorrência de problemas patológicos em edifícios antigos são mais graves do que nos novos. A caracterização da sua estrutura é o principal objetivo, sendo também importante o conhecimento da sua história, projeto e intervenções, a partir de dados coletados e depoimentos de pessoas envolvidas, direta ou indiretamente. Deve-se, portanto, levantar dados suficientes buscando detectar o envolvimento das autoridades no que se refere à preservação e restauração para se evitar a destruição do patrimônio arquitetônico e o rompimento da consciência histórica.

Nessa perspectiva foram selecionadas as seguintes edificações tombadas como Patrimônio Histórico da Humanidade como objeto de estudo.

Quartel dos dragões/do XX

O Quartel dos Dragões, também chamado de Quartel do XX, foi um dos edifícios mais importantes na época de sua criação em 1740, e é também o mais antigo dos edifícios históricos na cidade. Ele serviu como quartel das forças militares e mais tarde, foi implementado ao seu conjunto, em instalações precárias, uma enfermaria militar que atendeu toda a população do município.

O quartel emprega como técnica construtiva a taipa-de-pilão nas paredes externas e adobe nas internas, com acabamento em pedra sabão.

O edifício foi transferido à prefeitura em 1998 e passou por uma restauração em 2010, com pintura e reparos na alvenaria. Atualmente, o prédio abriga as instalações do Instituto Federal de Goiás - Campus Cidade de Goiás.

A Figura 1 apresentam a fachada e a parte interna do Quartel dos Dragões.



Figura 1 - Quartel dos Dragões/Quartel do XX

Chafariz de cauda da Boa Morte

O chafariz de Cauda da Boa morte (Figura 2) foi construído em 1778, com o objetivo de abastecer a cidade junto com o Chafariz da Carioca. Sua estrutura envolve o estilo Art Déco e a arquitetura colonial. Ele é o único chafariz de cauda no Brasil.

Sua obra envolve técnicas construtivas como alvenaria de pedra, com detalhes em pedra sabão e pintura à caiação. Sua última reforma aconteceu em 2012, após um ato de vandalismo contra o monumento. Porém, ele passa anualmente por restaurações na pintura.



Figura 2 - Vistas frontal do Chafariz de cauda da Boa Morte

Igreja de Santa Bárbara

A Igreja de Santa Bárbara (Figura 3) teve sua construção iniciada no ano de 1775, por Cristóvão José Ferreira e finalizada em 1780. O prédio possui uma fachada bastante simples, e como técnica construtiva foi utilizado pedra sabão e adobe.

Para chegar à igreja, é preciso subir uma escadaria de 87 degraus, construídos originalmente em pedra sabão e posteriormente, trocados por degraus de concreto devido ao risco de acidentes.

O edifício passou por uma reforma no ano de 2010, onde foram feitas intervenções nos diversos sistemas construtivos. No ano de 2014, uma vistoria foi feita seguida de uma restauração simples, em elementos como a pintura.



Figura 3 – Igreja de Santa Bárbara

Casa de Câmara e Cadeia/Museu das Bandeiras

A Casa de Câmara e Cadeia, também conhecida como Museu das Bandeiras (Figura 4), foi construída em 1766, e é um exemplar da arquitetura oficial civil portuguesa na Cidade de Goiás. Ela funcionou como Casa de Câmara e Cadeia até 1950, quando o prédio foi tombado em 1951 e, então, foi reconhecido como Patrimônio Mundial (COELHO, 2013).

O Museu das Bandeiras possui dois pavimentos e foi estruturado com as paredes externas e internas de taipa de pilão, entremeadas com pedras, e com a espessura de 80 cm, sendo revestidas por vigas de madeira.

Em 2014, foram realizadas obras de restauração em toda sua estrutura sendo realizadas modificações em sua cobertura e drenagem; estabilização e revisão estrutural; manutenção em suas instalações e substituição de reboco e repintura.

A Casa de Câmara e Cadeia funciona como museu aberto às visitas, e é propriedade do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).



Figura 4 – Planta baixa da Casa de Câmara e Cadeia/ Museu das Bandeiras

Igreja São Francisco de Paula

A Igreja São Francisco de Paula (Figura 5) foi construída em 1761, sendo a terceira igreja da Cidade de Goiás, e propriedade da Diocese de Goiás. A Igreja é um dos prédios tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1950, e é tombada pelo Estado de Goiás desde 1980.

A estrutura da igreja é composta por uma escadaria murada de dois lances laterais que se encontram no adro e são revestidos com lajes de pedra; sua entrada é composta por dois portões de

treliça de madeira, além de um cruzeiro de madeira e um campanário de madeira. O interior da igreja é caracterizado pelo piso madeirado, forro pintado e paredes brancas de barro apilado.

Em 2002 e 2010, a Igreja São Francisco de Paula teve sua estrutura arquitetônica e artística restaurada. A Igreja funciona como um templo religioso, sendo sede da comunidade católica Irmandade do Senhor Bom Jesus dos Passos.

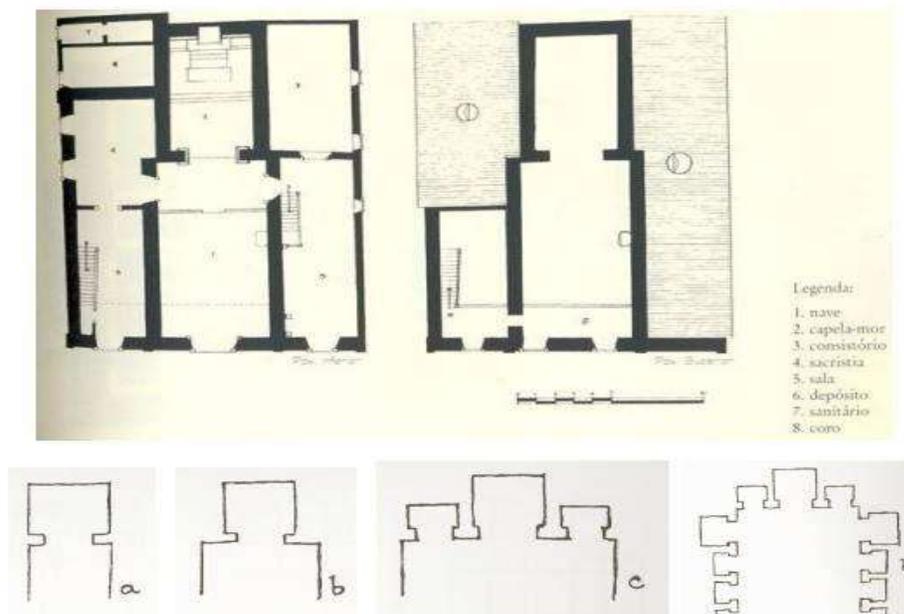


Figura 5 – Planta baixa da Igreja São Francisco de Paula

Palácio Conde dos Arcos

O Palácio Conde dos Arcos (Figura 6) teve sua criação em 1751, e inicialmente era utilizado para sede do governo do estado de Goiás, o monumento possui o nome em homenagem ao primeiro governador do Estado de Goiás, Dom Marcos de Noronha, também conhecido como, o Conde dos Arcos.

O prédio carrega com si inúmeros resquícios da Arquitetura barroca. Devido as incontáveis reformas observam-se no imóvel diferentes técnicas e materiais. Sistemas que vão desde a taipa de pilão até o uso de tijolo cozido.

O Palácio passou por uma restauração em 2010, com reparos nas fundações, na viga

baldrame e no forro paulista.



Figura 6 – Palácio Conde dos Arcos

Igreja Nossa Senhora do Carmo

A Igreja Nossa Senhora do Carmo (Figura 7) foi criada no século XVIII pelo Secretário do Governo Diogo Luiz Peleja. Contudo, devido à falta de recursos para o término da construção, o edifício foi doado para a Confraria de São Benedito dos Homens Pardos Crioulos, que em 1786 conseguiu concluir a obra. Hoje em dia, a Igreja é utilizada apenas na festa da Nossa Senhora do Carmo.

Em 2010 o edifício passou por uma restauração. Contudo, em 2011 o local passou por uma vistoria, sendo constatado a presença de manchas esverdeadas na superfície das paredes do pátio lateral da igreja na parte exterior. Na parte interior foram encontradas manchas escuras nos cantos superiores da parede.



Figura 7 – Igreja Nossa Senhora do Carmo

Igreja de São João Batista do Arraial do Ferreiro

A Igreja de São João Batista do Arraial do Ferreiro (Figura 8) foi construída em 1761 por José Gomes, o edifício possui inúmeras características da arquitetura Barroca Arcaica. A igreja é conhecida como sendo o local em que Bartolomeu Bueno haveria encontrado ouro por indicação dos próprios índios (PEREIRA, 2008).

A igreja passou por uma vistoria em 2012, sendo constatadas possíveis patologias, como a perda de parede devido à infiltração e a presença de microrganismos. Com isso, o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional em Goiás (IPHAN-GO) realizou uma reforma no local no ano de 2014.



Figura 8 – Igreja de São João Batista do Arraial do Ferreiro

Igreja Nossa Senhora da Abadia

A Igreja Nossa Senhora da Abadia (Figura 9) foi construída em 1790 sendo um belo exemplo da riquíssima arquitetura religiosa da Cidade de Goiás se destacando pela sua proporção arquitetônica, sua volumetria e seu espaço interno. É uma propriedade da Diocese de Goiás e tombada pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1950.

Sua construção é caracterizada pelas suas paredes internas feitas de adobe, suas paredes externas de taipa de pilão, seu piso de tábua corrida e partes da capela-mor, da sacristia e do consistório revestidas em mezanilo. Em sua parte interna há o forro da sua nave decorado com pintura barroca de artista desconhecido.

A última reforma da igreja foi de 2002 a 2003, onde teve sua estrutura arquitetônica e artística restaurada através da revisão de sua cobertura, recuperação do piso, pintura geral das paredes e esquadrias; e revisão de suas instalações. A igreja encontra-se fechada só sendo aberta durante celebrações da Semana Santa.



Figura 9 – Fachada da Igreja Nossa Senhora da Abadia

Museu de Arte Sacra/Igreja Nossa Senhora da Boa Morte

O Museu de Arte Sacra (Figura 10), também conhecido como Igreja Nossa Senhora da Boa Morte, foi construído em 1779, e é um grande exemplo da arquitetura religiosa barroca. Além de possuir um rico acervo de objetos coloniais e obras do escultor goiano Veiga Valle. É um prédio tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 1950 e pelo estado de Goiás desde 1980.

A estrutura da Igreja é constituída de paredes em taipa de pilão (saibro e cascalho socados) e cobertura em telha de barro canal (certo tipo de argila).

O Museu de Arte Sacra é uma propriedade do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM) e foi reformado em 2015 para à sua conservação realizando manutenções em suas instalações, substituição no reboco e recuperação das esquadrias e repintura. Atualmente, depois da recente reforma, o Museu está novamente reaberto para visitaçào.



Figura 10 – Museu de Arte Sacra/Igreja Nossa Senhora da Boa Morte

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível observar que na última década ocorreram várias intervenções nessas edificações, administradas pelo IPHAN, porém em alguns casos como o Chafariz de Cauda da Boa Morte é realizada apenas a pintura o que é insuficiente para garantir a longevidade dessa edificação. Em outros locais, o Museu de Arte Sacra, por exemplo, as intervenções foram maiores corrigindo problemas no revestimento e sistema de esquadrias.

Com as informações do levantamento histórico e iconográfico, foram obtidos dados a respeito do período das últimas restaurações, qual o tipo de intervenção realizada e técnicas construtivas adotadas, podendo assim criar parâmetros para futuras obras de preservação desses

verdadeiros monumentos históricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acervo Digital do IPHAN. Disponível em <<http://acervodigital.iphan.gov.br>> acessado em 22 de novembro de 2016.

BARBOSA, M.T.G., SANTOS, W.. Controle de Projeto como Instrumento de Prevenção de Patologias nos Postos de Saúde localizados na cidade de Juiz de Fora. X Congresso Latinoamericano de Patología y XII Congreso de Calidad en la Construcción.CONPAT 2009.

Biapó construtora. Disponível em <<http://biapo.com.br/site/portfolio/igreja-nossa-senhora-abadia/>> acessado em 22 de novembro de 2016.

COELHO, Cristina. Capela de São João Batista de Carapina. Trabalho desenvolvido para aquisição de título de Especialista em Conservação e Restauração de Edifícios Históricos pelo CECRE/UFBA BRAZ 2003.

COELHO, Gustavo Neiva. Guia dos Bens Imóveis tombados em Goiás – Vila Boa. 1999.

COELHO, Gustavo Neiva. Iconografia Vilaboense. 160p, 2013.

Igrejas de Goiás. Disponível em <<http://pequenoslugares.com/goias/goiasigrejaabadia.html>> acessado em 22 de novembro de 2016.

PEREIRA, Carlos Freitas Pacheco. As igrejas de Goiás – Um estudo de um caso Igreja São Francisco de Paula: Ensaio de Qualificação Estética da Obra de arte. 99p. 2008.

Portal do Instituto brasileiro de Museus. Disponível em <<http://www.museus.gov.br/museu-de-arte-sacra-da-boa-morte-fecha-para-obras-em-goias/>> acessado em 22 de novembro de 2016.

Recebido em 26 de janeiro de 2017.

Aprovado em 14 de fevereiro de 2017.

BULLYING NAS AULAS DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Fernanda Ramos Parreira¹
Jéssika Silvério Rodrigues²

RESUMO

Nesta pesquisa, realiza-se uma análise da problemática de como as aulas de Educação Física podem auxiliar no combate ao *bullying*, de maneira a propiciar reflexões e discussões, com o propósito de melhoria e intervenção, por parte das instituições escolares, dessa prática. A presente pesquisa é de cunho quali-quantitativa, constituindo-se um estudo de caso, pois obteve seus dados por meio de pesquisa de campo junto a uma instituição privada de ensino da cidade de Goiânia e de uma análise de dados secundários em bancos de dados governamentais, a exemplo da PenSE 2016 (Pesquisa Nacional de Saúde na Escola). O *bullying* entre os estudantes é um problema complexo, não existindo soluções simples para sua redução, estando seus atos presentes em todas as escolas. Os dados brasileiros mais recentes são apresentados na PenSE (2016) e mostram o *bullying* mais presente nas relações entre os meninos (7,6%) do que em relações entre as meninas (7,2%). A partir deste estudo considera-se que há uma influência substantiva do esporte no âmbito escolar. E por vezes, os profissionais de educação física atuam focalizando apenas nas aptidões e capacidades físicas, e assim, fazem com que a educação física gere a segregação e exclusão daqueles considerados “não-aptos” a determinadas modalidades esportivas, logo propiciando o *bullying* nas aulas. É fundamental processos formativos e intervencionistas mais efetivos para enfrentamento da violência no contexto escolar, em especial ao *bullying*.

Palavras-chave: *Bullying*, Educação Física, Violência Escolar.

BULLYING IN PHYSICAL EDUCATION CLASSES

ABSTRACT

This research intends to analyze how Physical Education classes can help in avoiding the practice of bullying. This study provides reflections and discussions, aiming to improve the participation and the intervention of educational institutions. The objective of this research is to understand how Physical Education classes can contribute in the prevention and reduction of bullying in school environment, once it is important to be aware of the consequences that such phenomenon can bring to society. This quali-quantitative research obtained its data through an interview with a private institution teaching in the city of Goiânia and by analysis of secondary information in governmental data banks, such as PenSE 2016 (Pesquisa Nacional de Saúde na Escola). Bullying among students is a complex problem, there are no simple solutions for their reduction, and their acts are present in all schools. The most recent Brazilian survey are presented in the PenSE (2016) and show the most present bullying in relationships between boys (7.6%) and in relationships among girls (7.2%). From this study it is considered that there is a substantive influence of the sport in the school scope. And sometimes physical education professionals work focusing only on physical abilities, and thus, make physical education generate the segregation and exclusion of those considered "unfit" to certain sports modalities, thus promoting bullying in classes. It is fundamental more effective training and interventionist processes to deal with violence in the school context, especially to bullying.

Keywords: Bullying, Physical Education, School Violence.

1 Docente da Faculdade Araguaia

2 Discente do curso de Educação da Faculdade Araguaia.

INTRODUÇÃO

É possível perceber, nos meios de comunicações, os diversos tipos de violência presentes em nossa sociedade, desde agressões físicas até verbais, desrespeito, humilhações e discriminações. A violência está presente em qualquer ambiente no qual existam relações interpessoais e não há um local específico para tal prática. Portanto, ela pode ocorrer no ambiente de trabalho, em casa, na rua e na escola.

Independente da localização ou do poder aquisitivo da comunidade que frequenta a escola, seja privada ou pública, localizada nas periferias ou nos grandes centros, essas instituições não estão isentas das práticas de violências, pelo contrário, a violência sempre está presente em seu contexto (BOTELHO; SOUZA, 2007).

Botelho e Souza (2007, p. 59) confirmam que essa violência na escola, denominada de *bullying*, “[...] trata-se de um problema mundial, sendo encontrado em toda e qualquer escola, não estando restrito a nenhuma instituição: primária ou secundária; pública ou privada; rural ou urbana [...]”.

O *bullying* pode ser definido como sendo todas as atitudes consideradas agressivas, intencionais e repetidas, que ocorrem sem clara motivação, adotadas por um ou mais alunos contra outro(s). As ações engendradas através do *bullying* geram dor e angústia, sendo executadas dentro de uma relação desigual de poder. (LOPES NETO, 2005).

A prática do *bullying* pode acarretar consequências graves as vítimas do *bullying*, com prejuízos no futuro (LOPES NETO, 2005).

Há estudos, como de Lopes Neto (2003; 2005 e 2011); Silva (2010) e Fante (2011), que comprovam que aqueles que vivem essas situações podem ter comprometimentos, como o rendimento escolar inferior, além do desenvolvimento social, emocional e psíquico atingido (OLIVEIRA; VOTRE, 2006). Segundo Lopes Neto (2005) as pessoas que sofrem *bullying* quando crianças são mais propensas a sofrerem depressão e baixa autoestima quando adultos.

Tendo em vista que o objeto de estudo da Educação Física é o corpo e as práticas inseridas a ele, facilmente os alunos menos habilidosos são notados, ficando, assim, mais vulneráveis a ocorrência de discriminações, preconceitos e segregações. O professor dessa disciplina deve ser bastante perspicaz para identificar essas práticas, na tentativa de não permiti-las. A partir desse cenário, questiona-se: como as aulas de Educação Física podem auxiliar no combate ao *bullying*?

Portanto, o interesse no presente estudo se deu pela carência de pesquisas voltadas para a área de Educação Física, principalmente sobre que forma as aulas podem auxiliar no combate ou na redução do fenômeno *bullying*, que só vem crescendo cada vez mais, sem ser-lhe dada a devida importância.

A pesquisa propicia reflexões e discussões sobre o referido tema com o propósito de melhoria e intervenção por parte das instituições escolares perante a prática do *bullying*.

Dessa maneira, o presente estudo tem como objetivo geral compreender como a Educação Física pode contribuir na prevenção e na redução do *bullying* no âmbito escolar. Os objetivos específicos são: identificar se a maioria de suas ocorrências ocorre nessas aulas; analisar sobre que forma o *bullying* acontece nessa matéria; e investigar quais metodologias podem ser aplicadas para a superação de eventos relacionados ao *bullying*.

A pesquisa ocorreu em uma escola da rede privada da cidade de Goiânia, foi solicitado a anuência junto a instituição investigada. A instituição de ensino concedeu as condições necessárias para realização de observação direta do campo, bem como para aplicação de entrevista semi-estruturada. Ao sujeito submetido a entrevista foi coletado TCLE, no qual foi esclarecido sobre o teor da pesquisa e as garantias de anonimato e não exposição do referido profissional.

O fenômeno do bullying

A violência é um problema que tem se expandindo e, por isso, é importante ser estudada por diversas áreas e profissionais (LOPES NETO; LOPES & SAVEEDRA; FANTE, SILVA).

No meio escolar, acontecem inúmeras ocorrências de violência com funcionários, professores e alunos. Dentre as diferentes formas de violência (familiar ou doméstica; urbana; institucional) aponta-se violência que ocorre entre alunos no ambiente escolar que denomina-se *bullying* (BOTELHO; SOUZA, 2007).

Bullying é uma palavra inglesa que se refere a atos repetitivos de opressão, tirania e agressões que ocorrem sem motivação evidente por parte de um ou mais estudantes contra outro(s). É possível encontrar traduções para o termo *bully*, sendo o indivíduo tirano, mandão, valentão, brigão(LOPES NETO, 2011)

No Brasil, assume-se como um termo relacionado a aspectos de tirania, opressão, autoritarismo(FANTE, 2011)

Esse termo é utilizado para classificar várias atitudes agressivas de violência física, psicológica e simbólica no âmbito escolar (SILVA, 2010).

O bullying se fundamenta em ações e comportamentos cruéis, intrínseco nas relações interpessoais, em que os mais fortes convertem os mais frágeis em objetos de diversão e prazer, através de “brincadeiras” que disfarçam o propósito de maltratar, vitimizar e intimidar (FANTE, 2011).

Dessa forma, a descrição de *bullying* não pode ser vista como algo normal que ocorre entre os estudantes, mas como comportamentos agressivos de maneira repetitiva, utilizando-se de atos de intimidação e desequilíbrio de poder (LOPES NETO; SAAVEDRA, 2003)

Constantini (2004, p. 69) elucida a conceituação do termo bullying como tratando-se de um comportamento ligado à agressividade física, verbal ou psicológica. É uma ação de transgressão individual ou de grupo, que é exercida de maneira continuada, por parte de um indivíduo ou de um grupo de jovens definidos como intimidadores nos confrontos com uma vítima predestinada.

Logo, são indivíduos que não têm compaixão com seus pares, utilizam algumas estratégias como o abuso de poder e a intimidação para impor sua autoridade e manter o domínio sobre suas vítimas (CONSTANTINI, 2004).

Lopes Neto (2005), classifica o *bullying* como sendo direto, ou seja, aquele em que as vítimas são atacadas diretamente, como, por exemplo, agressões físicas, apelidos, ameaças, ou indireto, quando estão ausentes, compreendendo as atitudes indiferentes e o isolamento.

Para Silva (2010), raramente a vítima recebe somente um tipo de maus-tratos, devido à existência de várias formas e práticas do *bullying*. No Quadro 1 essas várias práticas estão listadas:

Quadro 1 – Tipologia de Ações oriundas da prática de bullying no contexto escolar

VERBAL	FÍSICO / MATERIAL	MORAL	SEXUAL	VIRTUAL
Insultar Ofender Xingar Realizar gozações Colocar apelidos	Bater Chutar Espancar Ferir Roubar Destruir os pertences das vítimas	Irritar Excluir Ridicularizar Desprezar Ameaçar Perseguir Difamar	Assediar Abusar Violentar Insinuar	Expandir calúnias e maledicências com a utilização de aparelhos e equipamentos de comunicação.

Fonte: Adaptado de Silva (2010).

De acordo com Lopes Neto (2011), o modo como os alunos se envolvem no *bullying* pode ser classificado em quatro tipos de participação, mostradas no quadro a seguir:

Quadro 2 – Relação de atores e ações no *bullying*

Atores	Papéis/ Ações
Autores/ Agressores	Alunos que somente adotam comportamentos agressivos contra os demais.
Alvos / Vítimas	Alunos que apenas sofrem as agressões.
Alvos autores/ Vítimas agressoras	Alunos que em dado momento agredem e em outros momentos sofrem a agressão.
Testemunhas ou observadores	Alunos que não sofrem e nem praticam <i>bullying</i> , porém convivem em um ambiente no qual ocorre.

Fonte: Adaptado de Lopes Neto (2011).

Lopes Neto (2005), alerta sobre as consequências que o *bullying* pode trazer para os alvos, autores e testemunhas, tanto física quanto emocionalmente, de curto e longo prazo, as quais podem acarretar dificuldades sociais e emocionais, causando a perda de oportunidades – como em relacionamentos afetivos, tornando-os pouco duradouros – instabilidade no trabalho e até mesmo na vida acadêmica. As pessoas que sofrem *bullying* quando crianças são mais favoráveis a sofrerem depressão e a terem baixa autoestima quando adultos.

É possível perceber o quanto o fenômeno *bullying* ainda é pouco debatido pelos adultos, ou seja, por pais, professores e comunidade em geral, que têm a visão de serem apenas desavenças “bobas” e que podem ser resolvidas entre eles mesmos, sem se preocuparem com as consequências que podem surgir em suas vidas de imediato ou em longo prazo, podendo citar o abandono escolar ou até mesmo o suicídio.

Tendo em vista vários acontecimentos recorrentes nas escolas, ecoa uma pergunta: O que é o *bullying*? E como ele ocorre no contexto escolar? Comumente buscam-se respostas à violência explícita, ou seja, às brigas e aos desentendimentos entre alunos de forma física e verbal. Sabe-se, contudo, que a motivação para os ataques seria vingança pela exclusão sofrida durante muito tempo e por situações constrangedoras sofridas por serem considerados diferentes da maioria dos alunos (FANTE, 2011).

As inquietações com o fenômeno *bullying* são recentes, considerando que a maioria das pesquisas e publicações internacionais surgem na década de 1990 (CONSTANTINI, 2004).

Constantini (2004) aponta que Dan Olweus e Peter Smith foram os pioneiros a estudarem e a proporem intervenções no tocante ao *bullying*. Fante (2011), também cita Dan Olweus e afirma que seus estudos foram feitos de maneira mais específica, com o objetivo de diferenciar essa prática de possíveis brincadeiras.

Fante (2011), ressalta que Dan Olweus pesquisou 84 (oitenta e quatro) mil estudantes, incluindo vários períodos de ensino, 400 (quatrocentos) professores e 1.000 (mil) pais. O estudo constatou que, a cada grupo de 7 (sete) alunos, 1 (um) estava envolvido em situações de *bullying*. Isso originou uma campanha nacional em combate ao *bullying*, reduzindo esses casos, nas escolas, em cerca de 50%. Tal episódio incentivou outros países, como Reino Unido, Canadá e Portugal, a também promoverem campanhas para combatê-lo.

No Brasil, os estudos referentes a esse fenômeno foram iniciados pela Associação Brasileira Multiprofissional de Proteção à Infância e Adolescência (Abrapia), que desenvolveu o “Programa de Redução do Comportamento Agressivo entre Estudantes”, realizado entre 2002 e 2003. Esse programa diagnosticou e programou ações efetivas para a redução do comportamento agressivo entre estudantes da 5ª e 8ª série de nove escolas públicas e duas escolas privadas localizadas no Rio de Janeiro (LOPES NETO; SAAVEDRA, 2003).

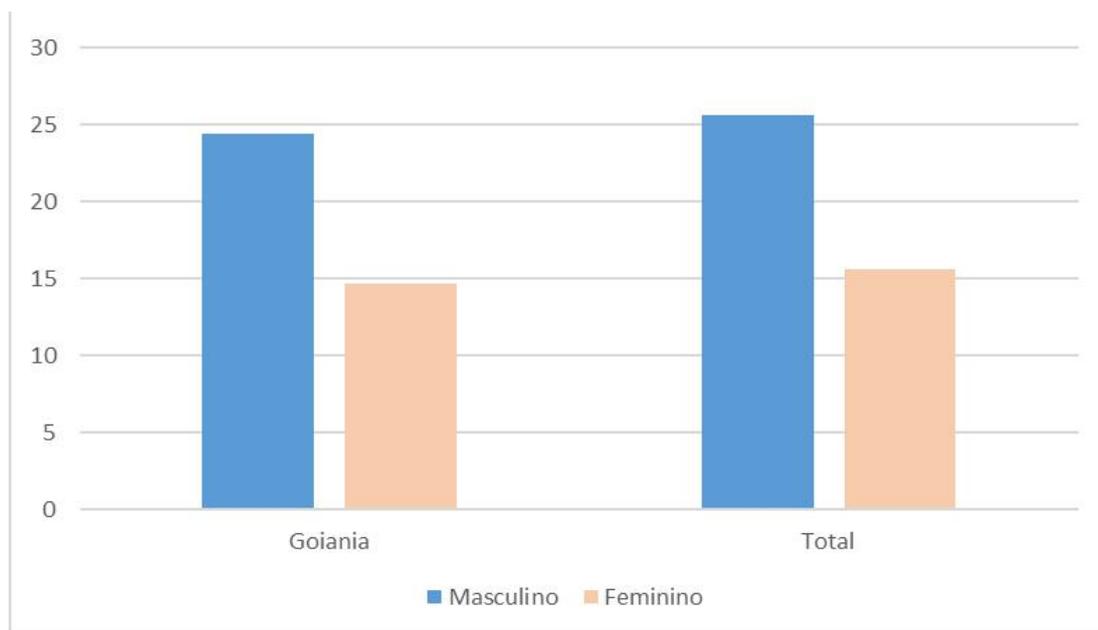
Coordenado pelo Dr. Aramis Antonio Lopes Neto (2003; 2005; 2011), o programa aponta alguns dados relevantes, dentre eles: 40,5% dos estudantes entrevistados admitiram estar diretamente envolvidos em atos de *bullying*, seja como autores e/ou alvos; 57,5% testemunharam esses atos entre seus colegas; 51% dos alunos alvos admitem sofrer *bullying* o ano todo ou há muitos anos; o local de mais ocorrência é a sala de aula, atingindo 60,2%; 41,6% dos alvos não falaram a ninguém sobre o *bullying* sofrido; a participação dos alunos nesses atos demonstra o predomínio do sexo masculino sobre o feminino, tanto como alvo como quanto autores, sendo 60% meninos e 40% meninas nos casos de alunos/alvos e, em relação aos alunos/autores, os meninos aparecem com mais de 60% dos dados coletados (LOPES NETO; SAAVEDRA, 2003).

Lopes Neto (2011), destaca, que em diversas pesquisas realizadas é possível perceber que os tipos de *bullying* variam de acordo com o sexo dos envolvidos. Afirma, ademais, que o sexo masculino é maioria entre autores e alvos, pois o sexo feminino utiliza a prática indireta. Ainda, os autores de *bullying* são mais violentos com os alvos do mesmo sexo.

Os dados brasileiros mais recentes são apresentados na PenSE (2016) e mostram o *bullying* mais presente nas relações entre os meninos (7,6%) do que em relações entre as meninas (7,2%).

No gráfico a seguir se demonstra a prevalência do sexo masculino quando questionados se o aluno já havia esculachado, zombado, mangado, intimidado ou caçoado algum de seus colegas de escola.

Gráfico 1 – Percentual de escolares do Ensino Fundamental que esculacharam, zombaram, mangaram, intimidaram ou caçoaram algum(a) colega de escola



Fonte: Adaptado de PenSE (2016).

Entre os meninos, é mais fácil identificar um possível autor de *bullying* devido a suas ações serem mais agressivas, pois eles batem, chutam e gritam. No universo feminino, essas manifestações são mais implícitas, em forma de boatos, fofocas, exclusão etc (LOPES NETO; SAAVEDRA, 2003).

Para Silva (2010), é de suma importância que as escolas e as famílias saibam identificar os alunos que são vítimas, agressores ou espectadores, para que, assim, possam desenvolver estratégias e realizar ações efetivas no combate ao *bullying*.

É comum que a vítima não conte nada do que lhe acontece na escola para os professores e para seus familiares, provavelmente por medo, visto receber diversas ameaças. Por isso, a escola e seus profissionais devem ficar atentos para tal fenômeno, que, embora complexo, precisa ser enfrentado, uma vez que é responsabilidade da escola a formação dos indivíduos, a transmissão de valores e o desenvolvimento de potenciais intelectuais e sociais (SILVA, 2010).

Após dissertar sobre o *bullying* e contextualizar suas características, no tópico a seguir se realiza uma reflexão sobre esse fenômeno e sua relação com a Educação Física.

O fenômeno *bullying* e a educação física escolar

Em relação à Educação Física, é necessário retomar seu contexto histórico e seu papel em nossa sociedade. No final do século XVIII e início do século XIX, consolidava-se uma nova sociedade, ou seja, a sociedade capitalista, a qual necessitava estabelecer um homem novo, mais forte, mais ágil, transformando sua força em trabalho para, assim, comercializá-la (COLETIVO DE AUTORES, 2012).

Soares (2007) assegura que o século XIX é de suma importância para a compreensão da Educação Física, tendo nele ocorrido a criação de conceitos básicos sobre a utilização do corpo em prol da força de trabalho. Os exercícios físicos passaram a ser vistos como a solução para todos os males, um tipo de remédio para a busca pelo corpo saudável (SOARES, 2007).

Ao longo do tempo, a Educação Física sofreu diversas transformações, adaptando-se às mudanças sofridas na sociedade, porém, sempre visando os interesses da classe dominante e tendo como principal objetivo o aperfeiçoamento da mão de obra. Dentre essas diversas transformações, o esporte manifesta-se como uma temática de grande influência na área (SOARES, 2007).

A influência do esporte no âmbito escolar é de grande amplitude, já que o modelo tradicional insere-se no meio escolar como mecanismo de controle e disciplina do indivíduo (SOARES, 2007). Dessa forma, a Educação Física poderá assumir um papel segregador com a esportivização no âmbito escolar, causando uma separação dos indivíduos ao buscar jovens talentosos para determinadas modalidades esportivas, tornando propícia a disseminação do *bullying* nas aulas (COLETIVO DE AUTORES, 2012)

Pedagogicamente, o esporte tem de ser abordado no sentido do esporte da escola, e não como esporte na escola. Conduzir as aulas de Educação Física limitando a utilização das

técnicas não sugere a retirada delas nas aulas, porém, nessa instituição, o coletivo deve ser privilegiado sobre o individual(COLETIVO DE AUTORES, 2012)

Tubino (2011), realiza análises sociais do esporte e considera três dimensões dele, sendo uma delas o esporte educação, que propõe um conteúdo fundamentalmente educativo, compreendendo o esporte como uma manifestação educacional, que não visa a procura de jovens talentos e é pautado em princípios de cunho social inclusivo.

Ademais, o esporte participação está relacionado ao princípio do prazer lúdico, tem por finalidade proporcionar aos participantes bem-estar social e ocorre fora das obrigações diárias, na qual sua participação é voluntária. Finalmente, a última dimensão, o esporte performance, fornece os espetáculos esportivos de caráter segregador, pois leva em consideração os talentos dos jovens, dando ênfase às técnicas e táticas do esporte na busca pelo alto rendimento (TUBINO, 2011)

Visto que o esporte tradicional facilita a exclusão, o preconceito e a discriminação, é preciso abrir os olhos para a complexidade do problema e servir de base ao processo de ensino-aprendizagem no entendimento das diferenças e valorização de todos os alunos, independente de sexo, etnia ou classe social(TUBINO, 2011).

É fundamental que as aulas de Educação Física sejam direcionadas a todos os alunos. Nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), essa necessidade é proposta como princípio básico. A sistematização dos objetivos, conteúdos, processos de ensino e aprendizagem e avaliação tem como meta a inclusão do aluno na cultura corporal de movimentos, por meio da participação e reflexão concretas e efetivas. Busca-se reverter o quadro histórico de seleção entre indivíduos aptos e inaptos para as práticas corporais, resultante da valorização exacerbada do desempenho e eficiência. (BRASIL, 1998, p. 19).

Na história da Educação Física sempre ocorreu a seleção dos mais aptos em relação aos inaptos, proporcionando a exclusão de diversos alunos do contexto da cultura corporal. Portanto, é possível compreender que, ao propor o princípio da inclusão, os PCN têm como interesse o surgimento de uma Educação Física escolar capaz de superar a exclusão, o que não ocorre na maioria das aulas de Educação Física (DARIDO *et al.*, 2001).

Muitos alunos se sentem rejeitados nas aulas de Educação Física pela diferença de suas características físicas com a dos demais colegas, recebem diversos apelidos, são excluídos de determinados esportes e, por isso, se sentem sem utilidade e acabam aceitando a situação. Fante

(2011, p. 35) apresenta, em sua obra, o depoimento de uma aluna que se sente sem serventia alguma:

Minha vida escolar não é a melhor. Gosto muito dos professores, mas de uma semana pra cá andam me difamando por causa de um trabalho escolar. Estou sendo rejeitada por algumas pessoas da minha classe. Na aula de Educação Física, dizem que sou baixa e frágil, então não sirvo pra nada [...].

No que se refere à legislação, temos, no Brasil, a Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015, que institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (*bullying*) em todo o território nacional com o objetivo de prevenir e combater essa prática em toda a sociedade, responsabilizando os estabelecimentos de ensino a assegurar medidas de conscientização, prevenção, diagnose e combate à violência (BRASIL, 2015).

Segundo a lei, caracteriza-se a intimidação sistemática (*bullying*) em violência física ou psicológica, realizada por meio de atos de intimidação, humilhação ou discriminação intencional e repetitiva, que ocorre sem motivação evidente. Ainda, ela pode ocorrer na rede mundial de computadores (*cyberbullying*), para depreciar, incitar a violência, adulterar fotos e dados pessoais com o intuito de criar constrangimento psicossocial (BRASIL, 2015).

A lei mais recente, no Brasil, é a nº 13.277, de 29 de abril de 2016, que institui o Dia Nacional de Combate ao *Bullying* e à Violência na Escola, a ser celebrado, anualmente, no dia 7 de abril (BRASIL, 2016).

Tem-se como base, também, o Estatuto da Criança e do Adolescente, lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 que prevê, em seu art. 5º, que “nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punindo na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais”. Outra finalidade desse Estatuto é proteger integralmente os direitos de crianças e adolescentes, sendo utilizado como uma orientação para que tais direitos sejam devidamente seguidos.

É fundamental que pais, professores e profissionais que lidam diariamente com crianças e adolescentes entendam o Estatuto da Criança e do Adolescente para, assim, ter o conhecimento do dever de zelar por sua dignidade, como cita em seu art. 18: “é dever de todos velar pela dignidade da criança e do adolescente, pondo-os a salvo de qualquer tratamento desumano, violento, aterrorizante, vexatório ou constrangedor” (ECA, 1990).

O fenômeno pode ter um tratamento penal no caso da lesão corporal, calúnia, difamação, ameaça ou dano, que pode ser constatado no Código Penal Brasileiro. Desse modo, faz-se importante que pais ou responsáveis registrem o boletim de ocorrência na delegacia de polícia para, assim, evitar a impunidade e o crescimento da violência, auxiliando na produção de dados estatísticos para eventuais estudos e pesquisas relacionados à violência escolar (ECA, 1990).

Lopes Neto (2011), considera a violência como um problema de saúde pública e o *bullying* como um fenômeno universal, presente em todas as escolas, sendo um problema complexo sem soluções simples para sua redução. Afirma, ademais, que, para reduzir o *bullying*, é necessário que as escolas adotem estratégias e ações *antibullying*, realizando um trabalho contínuo, que envolva toda a comunidade escolar, ou seja, professores, estudantes, pais e funcionários, sempre trabalhando com estratégias voltadas para a prevenção.

É importante que a prevenção comece pela capacitação dos profissionais de educação, para que saibam identificar e diagnosticar o fenômeno, distinguindo de possíveis brincadeiras e assim promover estratégias de intervenção e prevenção (DARIDO *et al.*, 2001).

Darido *et al.* (2011), assegura que o professor de Educação Física, bem como os demais, deve estar preparado para lidar com as práticas discriminatórias, de exclusão e de violência, promovendo discussões entre os alunos. É importante que os professores de Educação Física reflitam sobre os conteúdos propostos, utilizando-se de outras maneiras para propor atividades práticas que não excluam gênero, indivíduos menos habilidosos e tampouco promovam a violência (DARIDO *et al.*, 2001).

Os autores sugerem alternativas de minimizar esses problemas, como escolher outros conteúdos que não sejam os tradicionais (futebol, voleibol, basquetebol e handebol), utilizando jogos cooperativos e outros jogos com mais de duas equipes na quadra, proporcionando, com isso, a participação de vários alunos (DARIDO *et al.*, 2001).

Portanto, é perceptível que a Educação Física e o fenômeno *bullying* possuam várias ligações pelo ambiente inserido a eles, e, dependendo da maneira que a Educação Física é sistematizada, acaba tornando propícia sua propagação (DARIDO *et al.*, 2001).

Para Darido *et al.* (2001) O enfrentamento da violência escolar e do *bullying* não configura uma responsabilidade e dever exclusivo da escola, pois sozinha não conseguirá contê-la, sendo necessários o compromisso e o envolvimento da família e de instituições que assegurem os direitos de crianças e adolescentes, do governo na criação de políticas públicas e

na capacitação de profissionais da educação, saúde, assistência social dentre outros, para, então, desenvolver programas eficazes que ofereçam oportunidades de mudanças.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesta etapa, apresentam-se os resultados referentes à pesquisa de campo realizada junto a uma instituição de ensino privada da cidade de Goiânia. Foi realizada a entrevista semiestruturada e a observação direta das aulas de Educação Física no período correspondente a primeira quinzena do mês de outubro do ano de 2016.

O professor entrevistado relatou que se formou no ano de 2010, no curso de Licenciatura em Educação Física, e realizou, posteriormente, a complementação do Bacharelado. Destacou que atua nessa instituição de ensino desde 2011.

Quando questionado o que vem a sua mente quando se refere ao termo *bullying*, o professor apresenta uma visão antiga, na qual eram colocados apelidos uns nos outros, e ainda cita que “antigamente nós não nos importávamos e que, hoje em dia, as crianças não aceitam tal atitude”. Por fim, afirma que tais atitudes podem causar grandes problemas psicológicos. É possível evidenciar a percepção superficial e contraditória do professor no tocante a ocorrência do *bullying* em suas aulas. Pois ao passo que entende que é “natural” a atitude de apelidar os colegas com nomes pejorativos e/ou que nomes destacam alguma característica ou deficiência daquele que é apelidado. Reconhece que as atitudes advindas da prática do *bullying* geram consequências a saúde do sujeito que sofre a violência no contexto escolar durante toda sua vida.

O professor afirma que a instituição de ensino já proporcionou capacitação sobre o tema e já participou de outras fora dela. Tem conhecimento sobre projetos *antibullying* e declara que a escola faz palestras durante todo o ano. Ele confirma que acontecem casos de *bullying* na escola e, como exemplo, explica que isso se manifesta com “os meninos colocando apelidos uns nos outros e apelidos maldosos, principalmente falando de gordo, de negro, de feio, isso acontece demais”. Essa fala evidencia o pouco conhecimento das diversas formas de *bullying* existentes, destacando somente as ações verbais de apelidar realizando práticas preconceituosas (LOPES NETO, 2005).

O referido docente confirma que, nas aulas de Educação Física, acontecem casos de *bullying* entre os alunos e justifica sua reação: “eu tento repreender os dois aplicando uma punição a quem praticou *bullying* e coloco os dois para que tenham um afeto na hora, tipo um

abraço, um aperto de mão” (Professor Entrevistado, 2016). Nesse momento, é possível identificar contradições em algumas de suas falas, tendo em vista que o docente afirmou já ter participado de capacitações sobre o *bullying* tanto fora como pela instituição e de ter conhecimentos sobre projetos *antibullying*, sua reação para as ocorrências do fenômeno deveria ser diferente de punições. Como visto anteriormente Darido *et al.* (2011) afirma que os professores devem realizar discussões entre seus alunos.

Silva (2010), destaca que quando for identificado caso de *bullying*, deve ser realizada entrevistas individuais pelos responsáveis da escola começando pela vítima mostrando que estão dispostos em ajudá-la. No caso dos agressores também é necessário demonstrar compreensão, porém transmitir firmeza e expor as consequências pelo comportamento inadequado.

Quando indagado se os eventos relacionados ao *bullying* ocorrem com mais frequência nas aulas de Educação Física, disse que acontece muito e esclarece que “[...] principalmente tem algumas pessoas que não conseguem praticar alguma determinada modalidade esportiva, aí as pessoas ficam pegando no pé e até excluindo, só que a gente tenta ao máximo, elaborando estratégias para que isso seja minimizado ou até acabado”. O processo de esportivização com foco nas competências técnicas e habilidades específicas, quando não atrelada a perspectiva crítica e de formação do indivíduo em sua totalidade. Conforme destaca Tubino (2011), sob a perspectiva do esporte na escola e não o esporte da escola. A educação física escolar é capaz de propiciar um espaço de segregação e exclusão daqueles considerados não-aptos para desempenhar determinada modalidade esportiva.

Ainda, quando questionado se já trabalhou ou trabalha de alguma forma o termo *bullying* com seus alunos, responde que sim e evidencia:

Durante a prática de alguma modalidade esportiva, vou dar o exemplo do futsal que é mais fácil, as pessoas começam a excluir o aluno aí eu vou e elaboro alguma estratégia para que esse tal aluno seja útil, um exemplo, tipo misturo homens e mulheres e falo pra eles que só pode fazer gol à menina ou que só pode fazer gol algum determinado aluno, pra tentar minimizar e colocar todos pra trabalhar ao mesmo tempo. (PROFESSOR ENTREVISTADO, 2016).

Nessas falas, o professor comprova a influência do esporte para a segregação dos menos habilidosos nas aulas de Educação Física. Desse modo é possível observar que, em alguns

casos, professores vinculam a Educação Física exclusivamente à abordagem da aptidão física e esportiva e promovem, em suas aulas, os esportes coletivos – futebol, voleibol, basquetebol e handebol – sob o arcabouço seletivo e segregador (TUBINO, 2011). Muitas vezes nem os fundamentos desses esportes são ensinados, sendo oferecida a bola aos alunos, trazendo frustrações para vários alunos, pois não conseguem se identificar com as práticas esportivas e se sentem excluídos e desinteressados das aulas (TUBINO, 2011).

Na observação da aula, o professor trabalhou o jogo “queimada” e não conseguiu fazer com que todos participassem. A partir da observação pode-se verificar que havia a exclusão dos menos habilidosos ao longo da aula. Pontua-se que ao longo do processo observacional que o professor não realizou nenhuma intervenção para sair do tradicional jogo de queimada, na qual quem é atingido fica excluído da atividade.

O professor entrevistado também foi questionado sobre sua concepção de prática de *bullying* em relação ao gênero dos alunos, se quem o pratica mais são os meninos ou as meninas e como o fenômeno costuma aparecer entre eles. Ele responde que são “os meninos, por que os meninos são mais competitivos que as meninas nas aulas de Educação Física. Para eles, o importante é vencer, e não praticar, mas isso já está mudando”.

Essa fala confirma o que já vem sendo demonstrado nos estudos de Lopes Neto(2003; 2005; 2011), isto é, que o sexo masculino está mais presente nos casos de *bullying*. A PenSE (2016) é a pesquisa mais recente a respeito desse fenômeno e, como afirmado nas discussões anteriores, a pesquisa também demonstra, em seus resultados, um número maior de meninos envolvidos em casos de *bullying* do que de meninas.

A PenSE, que em suas edições anteriores não tinha um tópico específico sobre esse fenômeno, na edição de 2016 o aborda apresentando dados relevantes em relação a escolas públicas e privadas. A inserção de levantamento de dados relativos ao *bullying* permite afirmar que o tema aos poucos têm sido inserido na agenda pública. Isso é bastante significativo para aumentar os estudos e pesquisas sobre o referido tema.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, infere-se que o *bullying* é um problema complexo, não existindo soluções simples para sua redução. A família é o primeiro espaço de formação e aprendizado para o ser humano. Por sua vez, a escola é o espaço de extensão das vivências inauguradas pela família. Tanto os pais como os professores e pessoas envolvidas diretamente com as crianças e

adolescentes devem auxiliá-los a lidar com as diferenças, procurando trabalhar seus preconceitos.

Os alunos autores de *bullying* precisam de apoio e não de punição, visto que provavelmente eles também estão sofrendo com isso. Cada escola deve desenvolver suas próprias estratégias de combate ao fenômeno, tendo sempre a educação como principal proposta e iniciando a intervenção nos primeiros anos escolares.

Das diversas transformações ocorridas ao longo do tempo na história da Educação Física, se faz presente, até os tempos de hoje, a seleção dos aptos e dos inaptos, principalmente com a esportivização inserida nas aulas com a busca por novos talentos, tornando-se, assim, um ambiente favorável para a ocorrência do *bullying*. A Educação Física não se torna a disseminadora do *bullying* no âmbito escolar, porém é possível quantificar o *bullying* na violência física, pois é palpável e mensurável, sendo na Educação Física que os problemas de *bullying* no contexto escolar são aflorados.

No entanto, é possível mudar essa realidade, com instituições de ensino e profissionais dispostos a realizar uma intervenção e capacitando-se para lidar com essa forma de violência, que vem crescendo a cada dia e promovendo graves consequências.

Nessa perspectiva, a pesquisa pode contribuir com a discussão do tema, pois analisa o fenômeno *bullying* no contexto da Educação Física Escolar, identificando possíveis mudanças que se fazem necessárias para romper com determinados paradigmas. Dessa forma, propõe-se que novas pesquisas sejam realizadas, com o propósito de investigar e aprofundar o conhecimento a respeito deste assunto no contexto da Educação Física Escolar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOTELHO, R. G.; SOUZA, J. M. C. Bullying e Educação Física na escola: características, casos, consequências e estratégias de intervenção. **Revista de Educação Física**, n. 139, p. 58-70, dez. 2007.
- BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940. Código Penal**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/De12848compilado.htm>. Acesso em: 10 set. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 13.185, de 6 de novembro de 2015**. Institui o Programa de Combate à Intimidação Sistemática (*Bullying*). Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13185.htm>. Acesso em: 23 set. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 13.277, de 29 de abril de 2016**. Institui o dia 7 de abril como o Dia Nacional de Combate ao *Bullying* e à Violência na Escola. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13277.htm>. Acesso em: 23 set. 2016.
- BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 10 de set. 2016.
- BRASIL. Secretaria de Ensino Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: educação física**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- COLETIVO DE AUTORES. **Metodologia do ensino da educação física**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.
- CONSTANTINI, A. **Bullying, como combatê-lo?: prevenir e enfrentar a violência entre os jovens**. Trad. de Eugênio Vinci de Moraes. São Paulo: Itália Nova Editora, 2004.
- DARIDO, S. C. et al. A educação física, a formação do cidadão e os parâmetros curriculares nacionais. **Revista Paulista Educação Física**, São Paulo, p. 17-32, jan./jun. 2001.
- FANTE, C. **Fenômenobullying: como prevenir a violência nas escolas e educar para paz**. 6. ed. Campinas: Verus Editora, 2011.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- GONÇALVES, M. L. et al. **Fazendo pesquisa: do projeto à comunicação científica**. 4. ed. Santa Catarina: Univille, 2014. 120 p.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saude do Escolar**: 2015. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2016.

LOPES NETO, A. A. Bullying: comportamento agressivo entre estudantes. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 81, n. 5 (Supl), p. 164-172, 2005.

LOPES NETO, A. A. **Bullying**: saber identificar e como prevenir. São Paulo: Brasiliense, 2011.

LOPES NETO, A. A. SAAVEDRA, L. H. **Diga não para obullying**: Programa de Redução do Comportamento Agressivo entre Estudantes. Rio de Janeiro: ABRAPIA, 2003. 128 p.

OLIVEIRA, F. F.; VOTRE, S. J. Bullying nas aulas de educação física. **Revista Movimento**, Porto Alegre, v. 12, n. 2, p. 173-197, maio./ago. 2006.

SILVA, A. B. B. **Bullying**: mentes perigosas na escola. Rio de Janeiro: Objetiva, 2010. 188 p.

SOARES, C. L. **Educação Física**: raízes europeias e Brasil. 4. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

TUBINO, M. J. G. **Dimensões sociais do esporte**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2011. (Coleção questões da nossa época; v. 25).

Recebido em 06 de fevereiro de 2017.

Aprovado em 22 de fevereiro de 2017.

DRENAGEM URBANA E OS IMPACTOS DECORRENTES DO PROCESSO DE URBANIZAÇÃO NA BACIA DO CÓRREGO MINGAU, GOIÂNIA, GO

Paulo Ribeiro Costa¹
André Luiz Rodrigues da Silveira²

RESUMO

Goiânia hoje sofre com diversos problemas ambientais decorrentes do processo de urbanização, ocorrido nas últimas décadas. Frente a fragilidade das leis ambientais e de ordenamento urbano, a cidade foi alvo do crescimento desordenado, permitindo o uso e ocupação indevida dos fundos de vale, a supressão vegetal em Áreas de Preservação Permanente - APP, impermeabilização excessiva dos solos, entre outros. O presente trabalho tem como objetivo identificar e propor medidas para os impactos ambientais provocados pela urbanização, relacionados à drenagem de águas pluviais, incorporando ao modelo atual, um conceito de drenagem urbana moderna, com enfoque ambiental e técnicas baseadas na manutenção de áreas permeáveis, armazenamento e infiltração da água no solo. Técnicas de geoprocessamento permitiram a análise ambiental e a realização uma estimativa sobre a quantidade de água possível de se evitar o lançamento na rede de drenagem pluvial, a partir da captação das águas provenientes da área impermeabilizada dos telhados e a utilização de mecanismos de infiltração a nível de lote. Estima-se que o trabalho seja bastante relevante no contexto sócio - ambiental já que estimula o convívio harmônico entre homem o meio ambiente, incentivando boas práticas de manejo de águas pluviais que contribuem para manutenção dos recursos naturais.

Palavras-chave: Impermeabilização dos solos, Escoamento superficial, Poços de infiltração.

URBAN DRAINAGE AND THE IMPACTS ARISING OUT OF THE URBANIZATION PROCESS IN THE CORREGO BOWL MINGAU, GOIÂNIA, GO

ABSTRACT

Goiânia today suffers from several environmental problems resulting from the urbanization process, which occurred in the last decades. Facing the fragility of environmental laws and urban planning, a city for the target of disordered growth, allowing the use and undue occupation of the valley bottoms, a plant suppression in Areas of Permanent Preservation - APP, excessive waterproofing of the soils, among others. The present work aims to identify and propose measures for the environmental impacts caused by urbanization, related to drainage of rainwater, incorporating current model, a concept of modern urban drainage, with environmental focus and techniques based on the maintenance of areas and water infiltration Not alone. Geoprocessing techniques allowed an environmental analysis and an estimate of a quantity of water can avoid the launching in the rainwater drainage network, from the capture of the water from roofed areas and the use of batch-level infiltration mechanisms. This estimate is not pertinent to any socio-environmental context that stimulates harmonious interaction between man or the environment, encouraging good practices in the management of rainwater that contribute to the maintenance of natural resources.

Key words: Waterproofing of soils, Surface runoff, Infiltration wells.

¹ Graduado em Engenharia Ambiental pela Faculdade Araguaia - FARA e-mail: paulo.costa05@hotmail.com

² Docente da Faculdade Araguaia

INTRODUÇÃO

A urbanização acelerada e desorganizada do município de Goiânia, como ocorre em outras cidades brasileiras, tem causado diversos transtornos ao meio ambiente diretamente relacionados a drenagem de águas pluviais, dentre os quais pode-se destacar processos erosivos lineares e fluviais que se desenvolvem em vários pontos da cidade. Na maioria dos casos, os processos erosivos ocorrem de maneira direta e previsível como consequência da intervenção do homem no meio ambiente (MONTES, 2008).

As práticas inadequadas como impermeabilização superficial excessiva com concentração do fluxo e lançamentos inapropriados das águas de drenagem pluvial, são as mais relevantes na formação de processos erosivos (NUNES, 2008). Estes problemas são decorrentes das formas como a urbanização ocorre e tem comNo principais características, a ausência de planejamento na expansão urbana, falta controle no uso e ocupação do solo e sistemas de drenagem inadequados.

O 1º Código de Edificações de Goiânia foi aprovado em 1947 abarcando toda a legislação urbana, inclusive, as questões de Uso e Ocupação do Solo, Zoneamento e Loteamentos. Esse Código, pouco restritivo nos aspectos envolvidos na expansão urbana, fez com que o poder público municipal perdesse a autonomia sobre o uso e ocupação do solo, promovendo a disseminação desordenada dos loteamentos. O intenso processo de expansão demográfica e crescimento urbano, especialmente a partir da década de 1950, resultou numa gama de problemas socioambientais, entre os quais vale destacar a ocupação de áreas impróprias, a devastação da cobertura vegetal (sobretudo áreas de preservação permanente), a impermeabilização do solo, a formação de processos erosivos, dentre outros (NASCIMENTO e OLIVEIRA, 2010). Somente em 1980, regulamentou-se uma nova Lei de Zoneamento onde foram introduzidas medidas de proteção do meio ambiente, em termos de preservação das drenagens, matas de galerias e fundos de vales. Essa lei determinou a existência da Zona Verde de Proteção, preservando uma faixa de 50 m de largura nas laterais ao longo das drenagens. Contudo, àquela época, muitos fundos de vales já haviam sido loteados (GOIÂNIA, 1980).

Na Microbacia do Córrego Mingau, a expansão urbana e o adensamento populacional é também fator preponderante no processo de degradação ambiental. O processo desordenado de ocupação causou a supressão da vegetação das Áreas de Preservação Permanente (APP) e com o alto índice de impermeabilização do solo potencializa o fluxo e o lançamento das águas

pluviais. A falta de um sistema de drenagem pluvial adequado torna o Córrego Mingau muito suscetível ao desenvolvimento de erosões, ocasionando em sérios prejuízos ambientais.

A ação do homem no meio ambiente altera o comportamento natural do curso hídrico. Já que para o lançamento de água pluvial captada no sistema de micro-drenagem, diretamente no córrego, de forma concentrada, faz-se necessário a adequação das estruturas finais de destinação, a fim de prevenir o surgimento ou a intensificação de processos erosivos, além de enchentes e alagamentos nos locais de lançamentos ou à jusante.

Dentro da problemática abordada, estima-se que o tema seja de relevante importância no contexto ambiental, social e econômico, visto que alguns dos principais impactos decorrentes da urbanização em Goiânia estão intimamente ligados à ausência de um sistema e drenagem verdadeiramente eficiente. Os sistemas convencionais de drenagem urbana consistem em dispositivos de micro e macrodrenagem, como calhas, tubulações, bueiros e canais, que são projetados para transportar rapidamente águas pluviais para áreas à jusante, sem preocupações adequadas com a transferência de risco de inundação para outras áreas ou até mesmo a mitigação das causas de inundação (BAHIENSE, 2013). De acordo com Sales e Nascimento (2003), as duas principais causas das erosões em Goiânia são as galerias de águas pluviais, em áreas pavimentadas e o escoamento concentrado em área sem asfaltamento.

Em Goiânia, a concepção e implantação do sistema de drenagem é baseado na forma convencional, com um conceito ultrapassado e meramente higienista, onde a solução dos principais problemas relacionados à drenagem urbana sempre estiveram voltados para o transporte rápido das águas pluviais, gerando consequências extremamente desastrosas, entre as quais pode-se destacar: aumento dos picos de vazão, aumento da velocidade de escoamento, transferência de inundação para pontos à jusante e desencadeando processos erosivos às margens dos cursos hídricos, além de elevados custos de implantação e manutenção ao município, sem contudo, qualquer comprovação de efetividade.

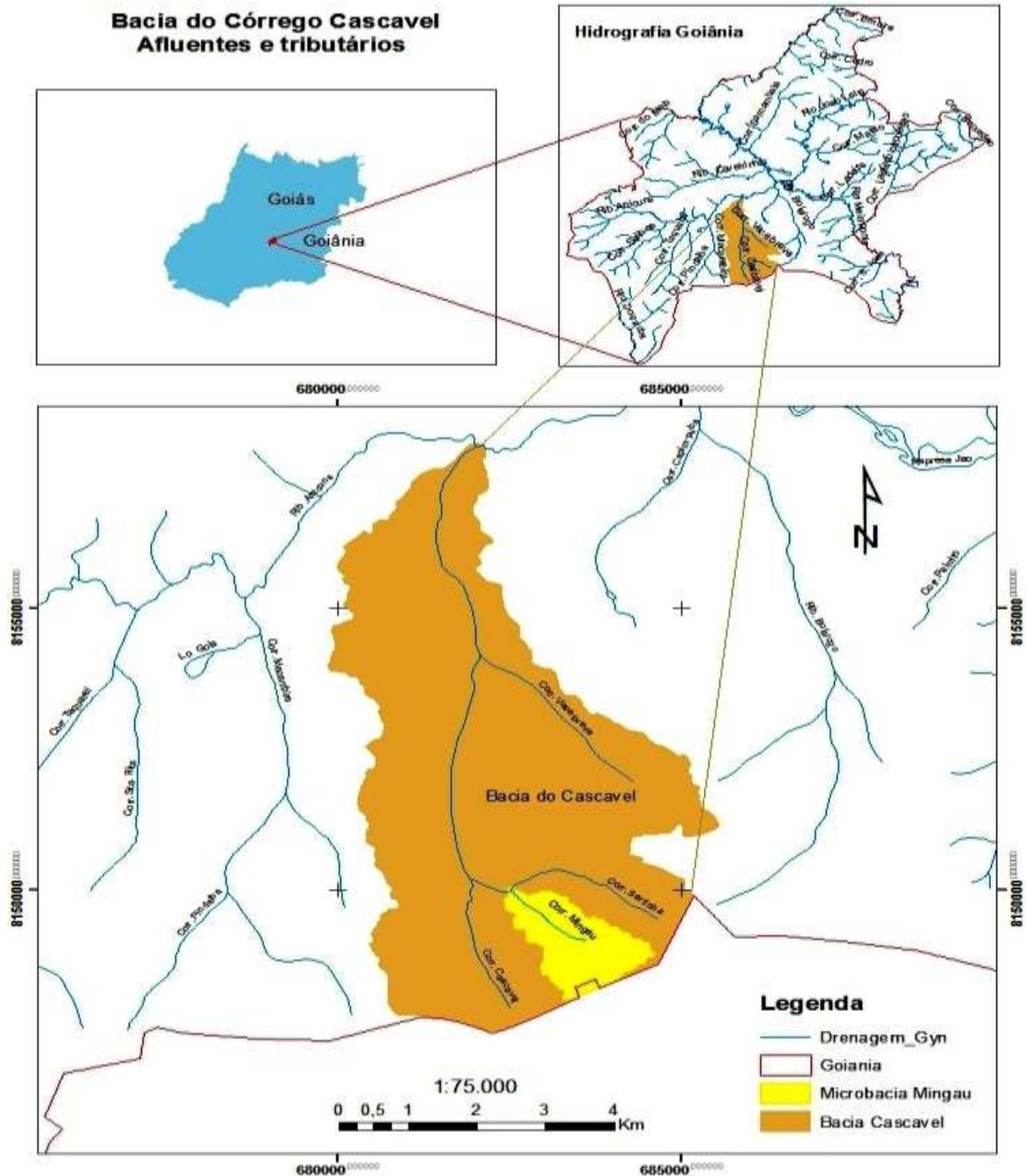
O presente trabalho busca identificar e propor medidas para os impactos ambientais provocados pela urbanização, relacionados à inadequação do sistema de drenagem de águas pluviais que afetam diretamente a microbacia do córrego Mingau em Goiânia, incorporando ao modelo atual, o conceito de drenagem urbana moderna, com enfoque ambiental e técnicas baseadas na manutenção de áreas permeáveis, recomposição das Áreas de Preservação Permanentes, armazenamento e infiltração da água no solo.

MATERIAL E MÉTODOS

Caracterização da área de estudo

Este trabalho foi desenvolvido na microbacia do Córrego Mingau, localizada na região Sudoeste do município de Goiânia, o curso hídrico é tributário da margem direita do córrego Cascavel, afluente do Ribeirão Anicuns conforme é ilustrado na figura 1.

Figura 1 – Bacia hidrográfica do córrego Cascavel e tributários, Goiânia - GO.



Fonte: SIEG, 2016.

A microbacia do córrego Mingau possui aproximadamente a 2,26 quilômetros quadrados (Km²) e sua área de influência de drenagem é basicamente o setor Parque Amazônia. O córrego Mingau possui uma extensão aproximada de 159,2 metros, até a confluência com córrego Serrinha, onde suas águas se unem, para em seguida desaguarem no córrego principal da sub-bacia, o Cascavel.

Coleta de dados

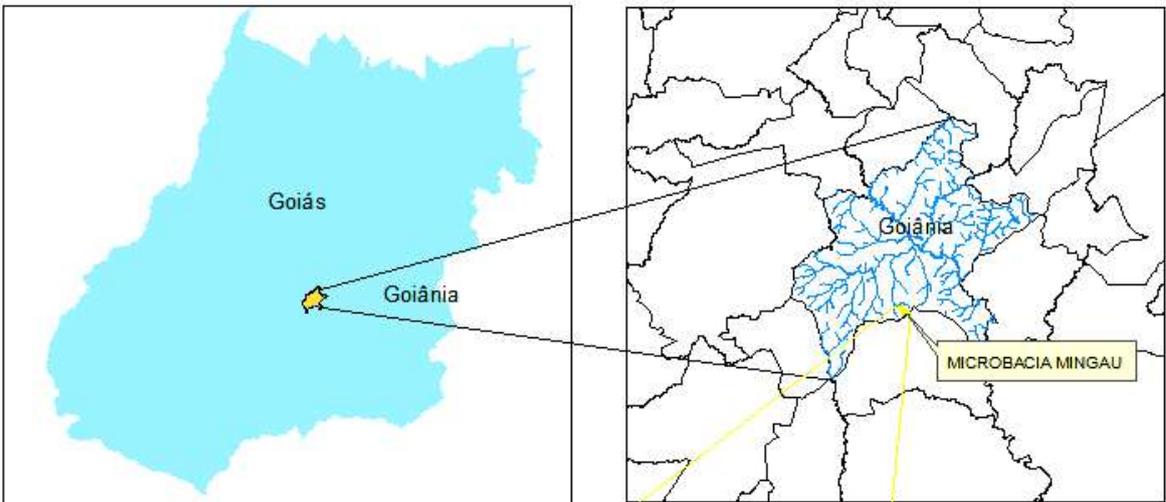
Para o desenvolvimento do trabalho empregou-se técnicas de geoprocessamento possibilitando a coleta de dados com auxílio dos softwares específicos, tais como: ArcGis Esri 10.1 e Google Earth Pro e utilização de base dados disponíveis no Sistema Estadual de Geoinformação – SIEG.

Para iniciar os trabalhos na área de estudo, foi utilizado um recorte de imagem do *Google Earth Pro* e carregando-a no Arcmap procedeu-se com a inserção de pontos de controle (*add control point*), previamente conhecidos, utilizando-se da ferramenta Georreferencing obteve-se então posicionamento desejado imagem. Adicionou-se então arquivos Shapefile (drenagem e municípios) da base de dados do Sistema de Informação Geoinformação – SIEG na escala de 1:250 000.

A Área de Preservação Permanente (APP) foi delimitada utilizando a ferramenta *Buffer* (área de influência) considerando o que prevê a legislação vigente, LEI COMPLEMENTAR Nº 171/2007; Art. 106, que determina: as faixas bilaterais contíguas aos cursos d'água temporários e permanentes, com largura mínima de 50m (cinquenta metros), a partir das margens ou cota de inundação para todos os córregos. E também as áreas circundantes das nascentes permanentes e temporárias, de córrego, ribeirão e rio, com um raio de no mínimo 100 m (cem metros);

Para delimitação da área de estudo da microbacia do Córrego Mingau, na base cartográfica, elaborou-se a figura 2, utilizando uma Imagem SRTM (1-Arc-Second Global), com resolução espacial de 30 metros. O processo de delimitação automática da bacia hidrográfica foi desenvolvido no SIG ArcGIS 10.1, basicamente utilizando das ferramentas /extensões Spatial Analyst e Arc Hydro tools. De posse dos dados confeccionou-se os mapas necessários para demais análises. Para o trabalho foi adotada a Base de Dados Geográficos South American e Datum SIRGAS 2000, no fuso 22S e Sistema de Coordenadas UTM.

Detalhe da Localização e Urbanização Microbacia Mingau

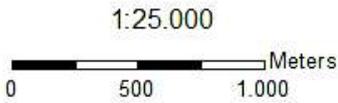


Localização de Cidade de Goiânia no Estado de Goiás

Localização da Microbacia Mingau em Goiânia-Go



Fonte: Imagem 2016 DigitalGlobe - Google Earth Pro



Sistema de Coordenadas UTM
 Datum: Sirgas 2000
 Fonte: Google Earth Pro e SIEG

Elaborado por: Paulo Ribeiro
 Software: ArcGIS 10.1

Legenda

- Microbacia Mingau
- Córrego Mingau
- Limite de APP
- Limite Municipal

Figura 2 - Detalhes de localização e urbanização da área e estudo.

Fonte: SIEG, 2016.

A metodologia de pesquisa adotada baseou-se inicialmente em levantamento bibliográfico a respeito do tema degradação ambiental, possibilitando a identificação e avaliação de processos erosivos, principalmente ocorrida em pequenas bacias. Visitas a campo foram fundamentais para identificar e avaliar os impactos ambientais instalados na área de estudo. Assim, foram realizados registros fotográficos, identificação de pontos mais afetados onde ocorrem processos erosivos, os principais pontos de lançamento de drenagem pluvial, além da avaliação sobre o uso e ocupação indevida da Área de Preservação Permanente (APP).

A partir daí, buscou-se estimar a quantidade de água possível de evitar o lançamento na rede de drenagem, por meio da captação através do telhado das residências. Desta forma, baseando-se na relação entre o número de domicílios e a área do setor Parque Amazônia, com a área da microbacia Mingau, possibilitou-se estimar a quantidade de domicílios contidos na área da microbacia mingau. Conforme demonstrado na fórmula (1):

$$N^{\circ}_{Dom\ MB} = \left(\frac{N^{\circ}_{Dom\ PA\ (Unid.)}}{A_{PA\ (km^2)}} \right) \times A_{MB\ (Km^2)} \quad (1)$$

Onde:

$N^{\circ}_{Dom\ MB}$ = Número de domicílios da microbacia do córrego Mingau;

$N^{\circ}_{Dom\ PA\ (Unid.)}$ = Número de domicílios do Parque Amazônia;

$A_{PA\ (km^2)}$ = Área do setor parque Amazônia;

$A_{MB\ (Km^2)}$ = Área da microbacia do córrego Mingau.

Em seguida, estabeleceu-se a relação entre o número de domicílios na microbacia e a área média impermeabilizada por telhado, obtida e apresentada no mapa de amostragem (Figura 6). Conforme fórmula (2):

$$A_{IT} = N^{\circ}_{Dom.MB} \times A_{m\ IT} \quad (2)$$

Onde:

A_{IT} = Área impermeabilizada dos telhados;

N° Dom. MB = Número de domicílios da microbacia do córrego Mingau;

$A_{m IT}$ = Área média impermeabilizada dos telhados.

Através do cruzamento dos dados de área impermeabilizada total com a precipitação média anual da cidade de Goiânia, obtida no site da Prefeitura Municipal, permitiu-se estimar a vazão anual possível de se evitar o lançamento na galeria pluvial. Conforme fórmula (3):

$$Q_{(m^3/ano)} = A_{t IT} \times P_{média\ anual} \quad (3)$$

Onde:

$Q_{(m^3/ano)}$ = Vazão em m^3/ano

$A_{t IT}$ = Área impermeabilizada dos telhados

$P_{média\ anual}$ = Precipitação média anual

De forma análoga, objetivando melhorar os níveis de detalhe dos resultados, estimou-se a vazão mensal possível de se evitar o incremento na galeria pluvial, conseqüentemente no córrego Mingau. Para tanto, utilizou-se informações sobre as precipitações mensais do ano de 2015 e as médias normais climatológicas (61-90), do Instituto Nacional de Meteorologia de Goiás – INMET-GO. Conforme fórmula (4):

$$Q_{(m^3/mês)} = A_{t IT} \times P_{média/mês} \quad (4)$$

Onde:

$Q_{(m^3/mês)}$ = Vazão em $m^3/mês$

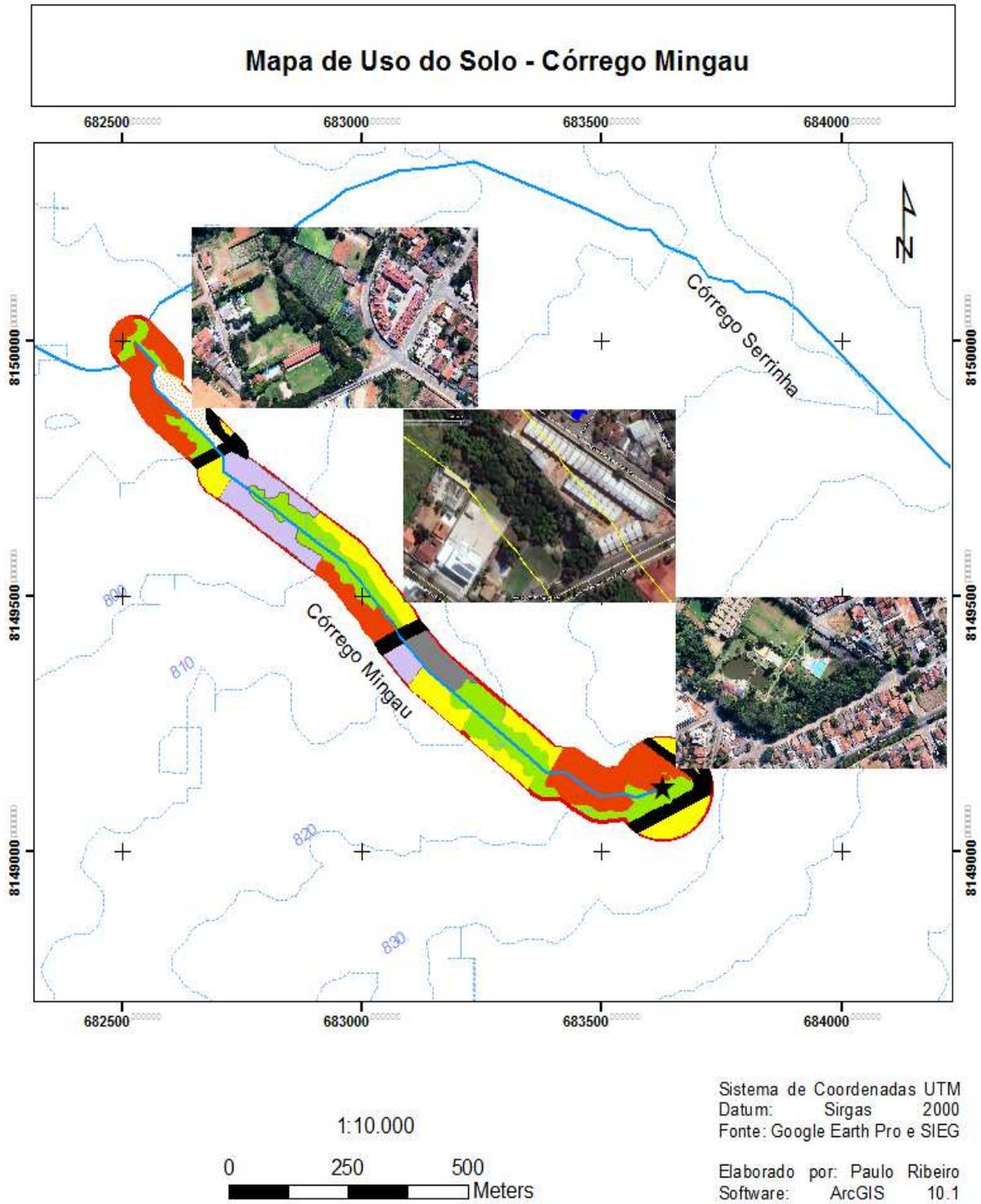
$A_{t IT}$ = Área impermeabilizada dos telhados

$P_{média/mês}$ = Precipitação média mensal

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os diversos impactos sociais e ambientais identificados nos cenários urbanos, destacam-se aqueles relacionados à ocupação e crescimento da malha urbana em direção às áreas inadequadas (BILAC & ALVES, 2014). Na microbacia Mingau, destacada na figura 3,

é possível notar o avanço da cidade sobre a Área de Preservação Permanente (APP) e os desvios de finalidade das formas de uso e ocupação do solo nessas áreas.



Legenda

- ★ Nascente
- Córrego Mingau
- Rede de drenagem
- Contour_srtm_go
- Comercial
- Via Publica
- Agricultura
- Lazer
- Residencial
- Limite de APP
- Vegetacao
- SEM USO

Figura 3 - Detalhes do desvio de finalidade no uso do solo na faixa de APP.

Fonte: SIEG, 2016.

A área de preservação permanente (APP) é uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (LEI Nº 12.651/12).

Observa-se, que embora instituída em lei, a preservação e manutenção dessas áreas enfrentam diversos obstáculos para sua viabilização de fato, devido principalmente à falta de ordenamento territorial e ambiental (BILAC e ALVES, 2014). O processo de urbanização no setor Parque Amazônia tem causado sérios prejuízos ao meio ambiente, sobretudo, na microbacia do córrego Mingau, que por meio do uso e ocupação inadequada do solo em Área de Preservação Permanente (APP), e da falta de gestão e aplicação da legislação a nível municipal, torna o curso hídrico muito suscetível ao processo de degradação ambiental.

Entretanto, esse não foi o único aspecto observado, pois com o desenvolvimento urbano, ocorre à impermeabilização do solo através de telhados, ruas, calçadas e pátios, entre outros. Dessa forma, a parcela de água que infiltrava passa a escoar pelos condutos, aumentando o escoamento superficial. O volume que escoava lentamente pela superfície do solo e ficava retido pelas plantas, com a urbanização, passa a escoar no canal, exigindo maior capacidade de escoamento das seções, portanto “os efeitos principais da urbanização são o aumento da vazão máxima, a antecipação do pico e o aumento do volume do escoamento superficial” (TUCCI,1995).

Segundo Carvalho et al (2006), grande parte dos processos erosivos ocorre de modo direto e previsível, decorrente da ação humana no meio. Em meio urbano em geral estão associadas às práticas de impermeabilização do solo, concentração de fluxo e lançamento inadequado de drenagens pluviais e esgotamento.

Dentre os aspectos mencionados, o sistema de drenagem convencional exerce posição de destaque na geração intensificação dos danos ambientais da microbacia Mingau, já que:

Os sistemas clássicos baseiam-se em conceitos extremamente higienistas e há preocupação apenas com a evacuação rápida das águas de chuva do meio urbano e seu afastamento. Os sistemas alternativos tentam destinar as águas

pluviais de forma a lançar o menor volume possível nos cursos d'água neutralizando efeitos negativos da urbanização e tentando ao máximo manter as condições naturais do *runoff* (NOCETTI, 2012).

Como exemplo de drenagem clássica ou convencional, as figuras 4 e 5, demonstram como ocorre a drenagem de águas pluviais na microbacia Mingau:

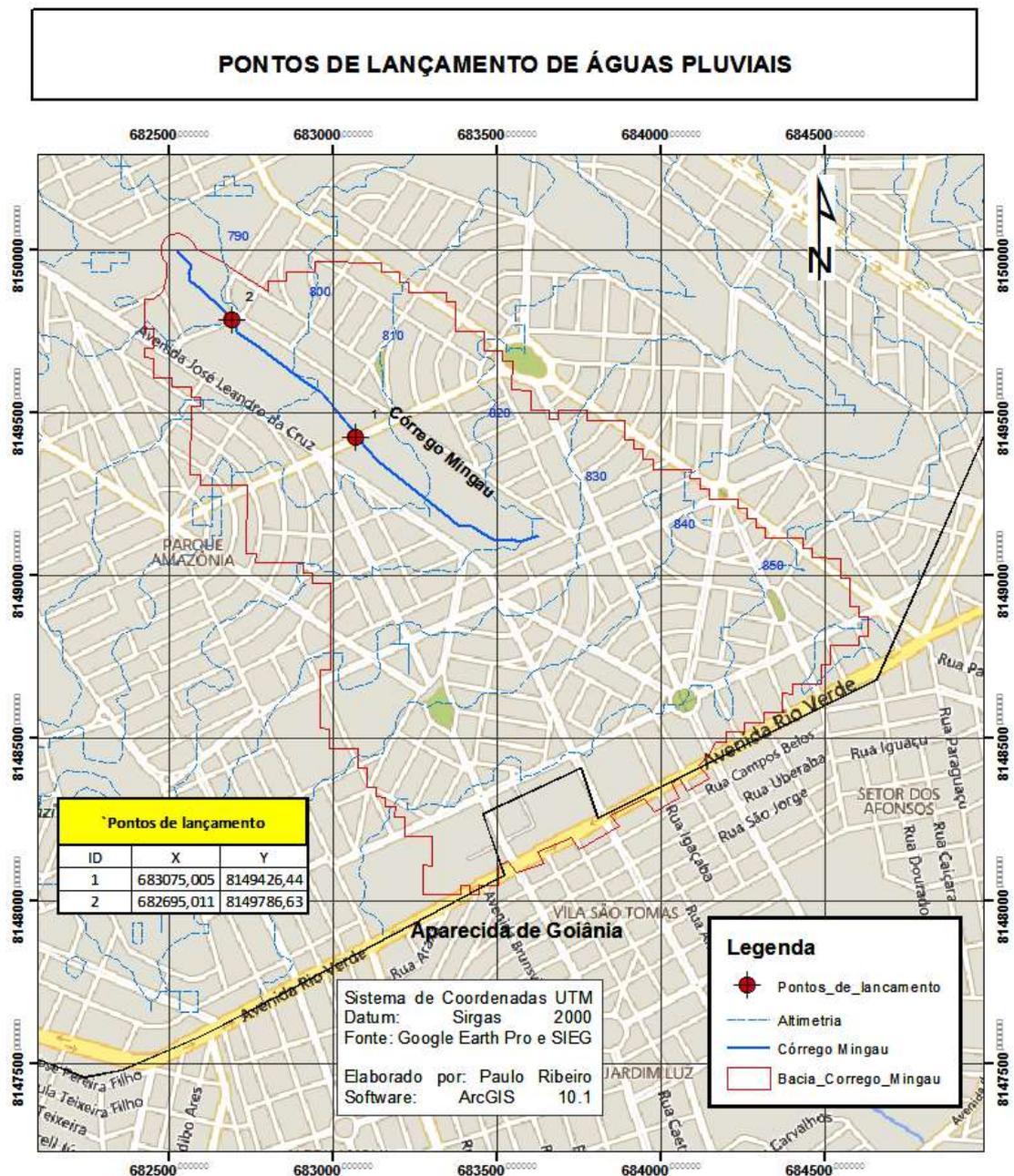


Figura 4 - Lançamento pontual de concentrado de águas pluviais

Fonte: SIEG, 2016.

Para Tavanti (2009), a ineficiência dos sistemas convencionais em controlar as inundações e a necessidade de soluções adequadas a um contexto crescente de preservação ambiental evidenciam as limitações do uso das soluções clássicas, levando ao questionamento sobre a continuidade da sua utilização.

Em nível de detalhe, a figura abaixo demonstra com clareza o manejo convencional das águas pluviais urbanas, conforme modelo adotado na microbacia Mingau, e o lançamento pontual das águas provenientes de grandes áreas da impermeabilização urbana, demonstra também que essas águas recebem tratamento único, sejam elas originadas da impermeabilização por residências, pavimentação asfáltica, comercial ou mesmo industrial. Nesse último caso, com grande potencial poluidor, já que propicia o carreamento de diversas substâncias contaminantes. Conforme abaixo:



Figura 5 - Esquema de instalação de tratamento de água centralizada típica

Fonte: (ERKES et al., 2015).

Observa-se, na figura 6, que a metodologia adotada para o manejo de águas pluviais e o lançamento concentrado estabelecem uma estreita relação de causa e efeito na degradação do córrego Mingau, visto que, à montante das estruturas finais drenagem, na visita a campo, foi possível constatar o leito aparente e meandros semi preservados e logo imediatamente à

jusante, após as estruturas finais de lançamento (bueiros), verifica-se a desconfiguração total das características físicas do curso hídrico, onde o aprofundamento do perfil de base é ocasionado pela intensidade dos processos erosivos.



Figura 6 - Lançamentos concentrados

Fonte: Autor

Nesse caso, percebe-se que após os lançamentos concentrados, em apenas dois pontos da microbacia Mingau, acelera o processo de degradação, que se intensifica pela ausência de dispositivos de dissipação da energia das águas e disciplinamento da vazão na estruturas finais de drenagem pública.

Desta forma, buscou-se realizar a estimativa sobre a quantidade de água possível de se evitar o lançamento na rede de drenagem pluvial, a partir da captação das águas provenientes da área impermeabilizada dos telhados e a utilização de mecanismos de infiltração a nível de lote, contribuindo assim, na diminuição do fluxo concentrado nas estruturas finais de drenagem e reduzindo os picos de vazão à jusante, além de proporcionar a infiltração de água no solo, conseqüentemente minimizando os danos causados por processos erosivos na área da microbacia.

Segundo Souza (2005), a proposta por alternativas sustentáveis, para amenizar estes impactos, beneficia diretamente o usuário que implementa essas ações e, também, toda a população no entorno. Há um benefício tanto econômico (aproveitamento do volume de chuva e redução da temperatura local) quanto social (redução de enchentes) e ambiental com a redução dos processos erosivos e, conseqüentemente, dos processos de assoreamento e de degradação

dos corpos d'água, controlando não somente o pico, mas também o volume, a frequência e a duração da cheia, além da qualidade do escoamento.

Assim, de posse do Mapa Urbano Básico Digital de Goiânia - Da Companhia de Processamento de dados do Município de Goiânia (COMDATA), possibilitou-se o levantamento da área do Setor Parque Amazônia, que possui 4,365 Km². Segundo Ferreira, 2013, no ano 2000 o Parque Amazônia possuía 18.163 habitantes, distribuídos num total de 5.204 domicílios particulares e 41 coletivos, sendo 4.482 casas, 385 apartamentos e 327 cômodos.

A área média impermeabilizada por telhado foi obtida através da coleta de 62 amostras, distribuídas de forma homogênea e representativa da área de estudo. Para se determinar o número de domicílio contidos no interior da microbacia, considerou-se que a área está totalmente inserida dentro do Setor Parque Amazônia. A partir dessas informações tornou-se possível estimar a quantidade de domicílios contidos na área da microbacia do córrego Mingau.

Conforme mapas, ilustrações e memórias de cálculos que se apresentados abaixo:

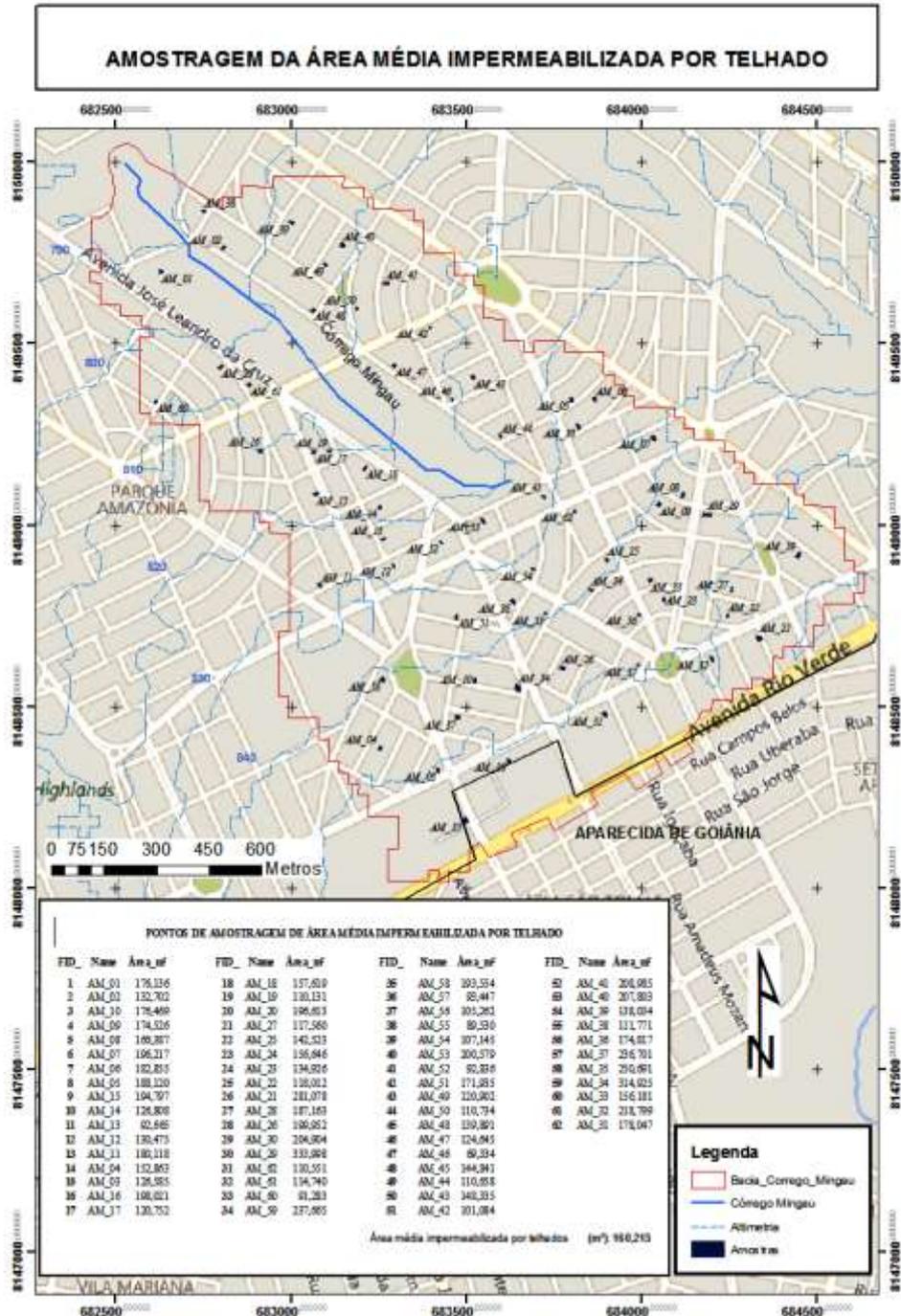


Figura 7 - Amostragem de área impermeabilizada por telhados
 Fonte: SIEG, 2016.

A partir da amostragem possibilitou-se encontrar o valor médio de 160,215 metros quadrados de área impermeabilizada por telhados residenciais, o número de domicílios contidos da na microbacia Mingau, e após realizar cruzamento com média pluviométrica anual do

município de Goiânia, de 1481 mm (Goiânia, 2016), procedeu-se com a realização da estimativa:

$$N^{\circ}_{\text{Dom MB}} = \left(\frac{4.482,00}{4,37} \right) \times 2,26$$

$$N^{\circ}_{\text{Dom MB}} = 2.320,58 \text{ unidades domiciliares}$$

Área impermeabilizada por telhado na microbacia

$$A_{IT} = 2.320,58 \times 160,215$$

$$A_{IT} = 371.791,30 \text{ m}^2$$

Vazão anual possível de se evitar o lançamento direto no curso hídrico

$$Q_{(m^3/ano)} = 371.791,30 \times 1.481$$

$$Q_{(m^3/ano)} = 550.622,91 \text{ m}^3/\text{ano}$$

O gráfico 1 aponta o mês de novembro de 2015, como um ano atípico, com o maior volume de chuva para um mês de novembro desde o ano de 1969, quando choveu 405,0 mm. Conforme abaixo:

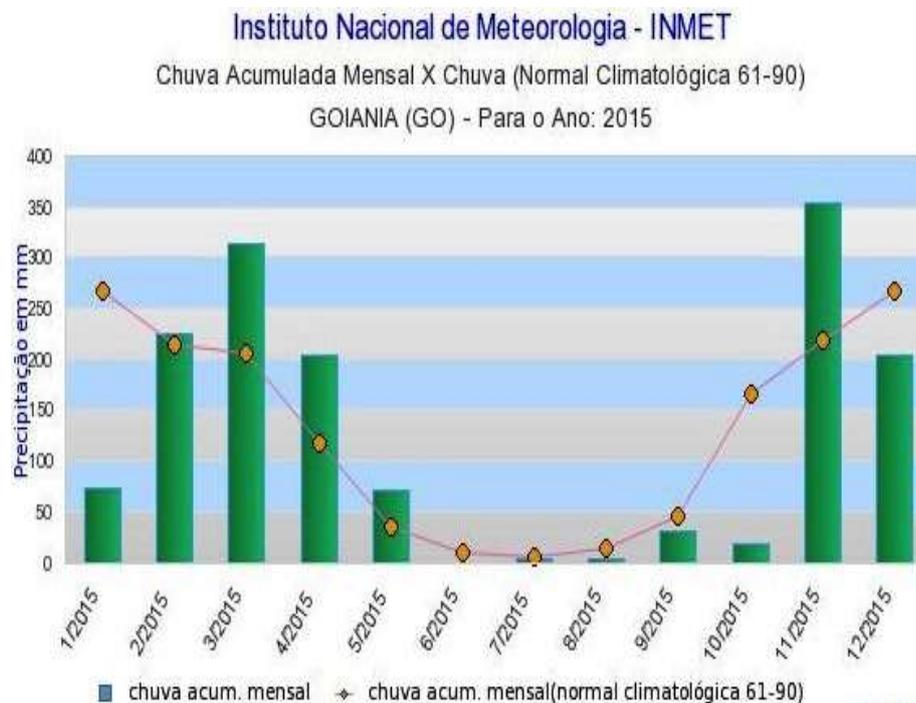


Gráfico 1 - Gráfico Precipitação acumulada x chuva

Fonte: Instituto de Nacional de Meteorologia – INMET, 2015.

As médias normais de dados climatológicos são calculadas para períodos consecutivos de 30 anos (61-90). Dessa forma, considerando – se que para o período de novembro de 2015 o esperado era de apenas 219 mm.

Estabeleceu-se a relação matemática abaixo:

$$Q_{(m^3/mês)} = 550.622,91 \times 0,219$$

$$Q_{(m^3/mês)} = 120.586,42 \text{ m}^3/\text{mês}$$

Levando em consideração a vazão anual que é possível retirar das galerias pluviais, 550.622,91 m³/ano, este grande volume poderia ser infiltrado e abastecer o lençol freático influenciando positivamente o ciclo hidrológico evitando assim o escoamento superficial que provoca assoreamento do córrego Mingau e contribui para as enchentes.

Finalizada a análise dos resultados, constatou-se que é extremamente relevante o gerenciamento das águas pluviais na fonte geradora , através da utilização de dispositivos de infiltração, como forma de gestão integrada das águas pluviais, onde a administração pública e a população exerçam, de fato, suas responsabilidades. A administração pública atuando na readequação, manutenção e limpeza da rede de drenagem, em contrapartida o cidadão gerindo a captação, retenção e infiltração das águas a nível de lote. Assim, possibilita-se evitar o agravamento dos danos ambientais no curso hídrico, torna-se possível reestabelecer significativamente o equilíbrio do ciclo hidrológico, já que restitui uma etapa muito importante, a infiltração de água solo, contribuindo para o restabelecimento dos níveis do lençol freático, reduzindo substancialmente o escoamento superficial, dessobrecarregando a rede de drenagem pública, conseqüentemente minimizando os picos de vazão no curso hídrico e evitando o surgimento e/ou intensificação de processos erosivos, enchentes e inundações à jusante.

Para Reis et al. (2008), os poços de infiltração são dispositivos pontuais que permitem a infiltração do escoamento superficial para dentro do solo. Podendo estar estruturados por um preenchimento com brita (meio poroso), além de ser revestido por tubos de concreto perfurados ou tijolos assentados em crivo, envoltos por uma manta geotêxtil fazendo a interface solo/tubo. Tendo como vantagens um baixo custo de execução, busca um reequilíbrio do ciclo hidrológico urbano, por intermédio de uma recarga do lençol freático, conforme ilustram as figuras 8 e 9.

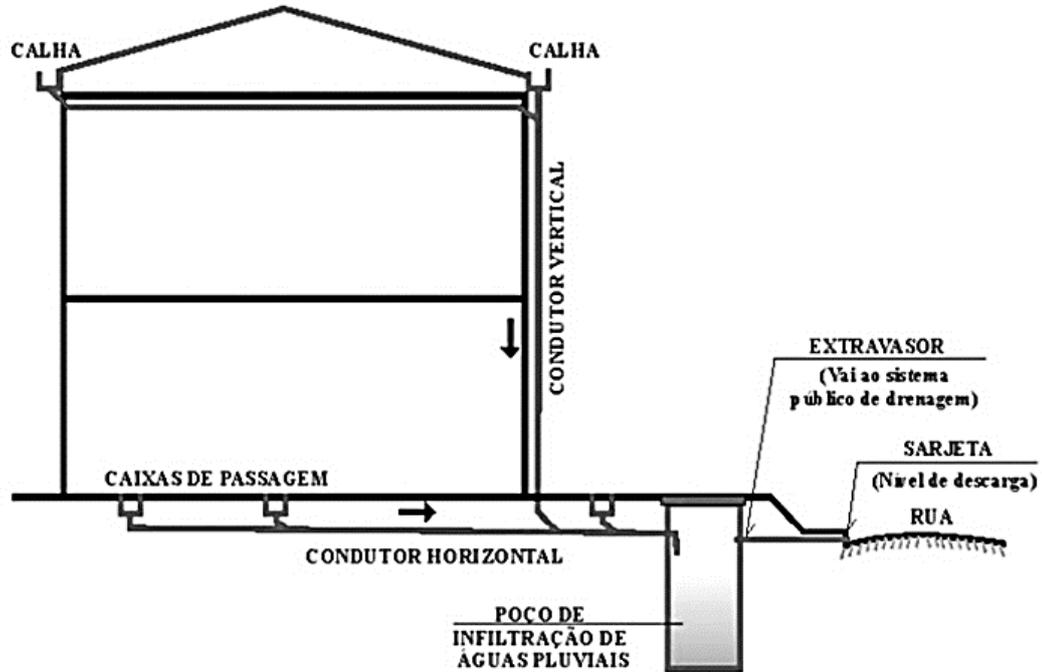


Figura 8 - Esquema dos poços de infiltração

Fonte: (REIS et al., 2008)

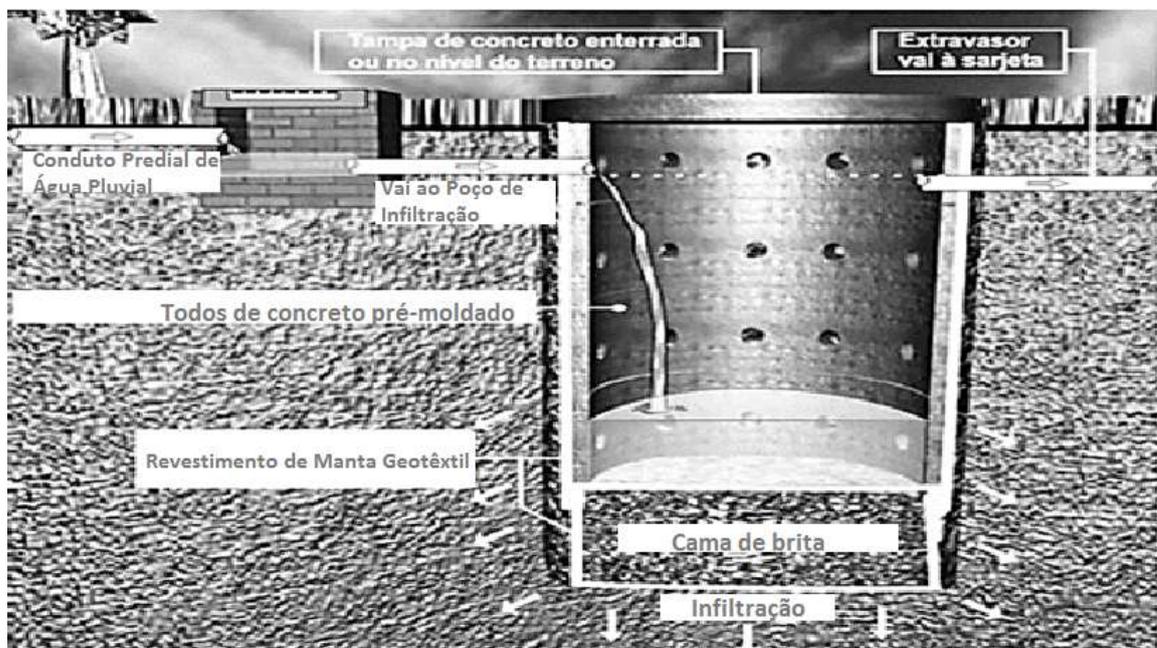


Figura 9 - Esquema e detalhes dos poços de infiltração

Fonte: (REIS et al., 2008).

Para o caso em questão, como solução mais eficaz, a proposta é conciliar a utilização dos Poços de Infiltração para receber as águas captadas dos telhados das residências e a complementação com uso de Pavimentos Permeáveis para demais áreas impermeabilizadas no terreno. Os pavimentos permeáveis, além de serem ótimos mecanismos de infiltração já que praticamente não geram escoamento, podem também aumentar as taxas de evaporação contribuindo também para restaurar o ciclo hidrológico natural e produzir benefícios ambientais significativos.

Para Silveira (2002), são pavimentos que agem, normalmente, no controle do pico e volume do escoamento superficial, no controle da poluição difusa, e, quando infiltram a água no solo, promovem a recarga de águas subterrâneas. Os pavimentos porosos são adequados para uso em vias de tráfego leve, estacionamentos, calçadas, praças e quadras de esporte.

Ao contrário dos pavimentos tradicionais, os pavimentos permeáveis são concebidos para permitir que as águas pluviais se infiltrem através da superfície do pavimento para as diversas camadas solo. Isto pode aumentar significativamente as taxas de infiltração reduzindo, os volumes de escoamento e contribuindo para minimizar os riscos de inundação a jusante.

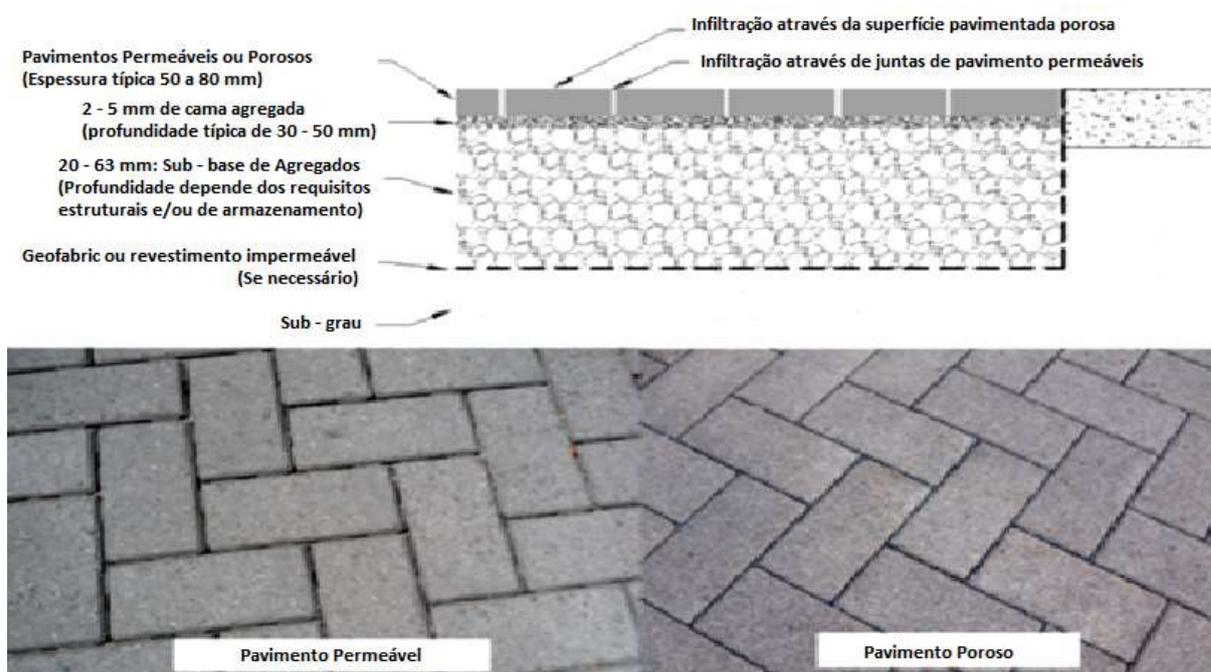


Figura 10 - Pavimentos Permeáveis e Porosos

Fonte: (ERKES et al, 2015).

Outro aspecto extremamente relevante na utilização desses mecanismos, é que eles podem ser dotados de câmaras de lodo e filtros, que se utilizados em áreas industriais promovem a remoção e armazenamento dos poluentes, isso garante que os poluentes potencialmente perigosos de áreas industriais não sejam lançados na rede drenagem, tampouco dispersos no leito córrego, contribuindo para melhora gradativa na qualidade das águas.

CONCLUSÃO

Os resultados permitem concluir, sobre a microbacia analisada, que a área possui diversos problemas ambientais decorrentes do processo de intensa urbanização ocorrido em Goiânia nas últimas décadas. Visto que, frente a fragilidade das leis ambientais e de ordenamento urbano, a microbacia foi alvo da expansão desordenada e ausência de planejamento, permitindo o uso e ocupação indevida dos fundos de vale, a fragmentação da cobertura vegetal, impermeabilização excessiva dos solos, entre outros impactos negativos.

Em relação as áreas de fundo de vale, especialmente as Áreas de Preservação Permanentes – APP's, constatou-se que, entre outras formas de ocupação, em grande parte são chácaras utilizadas para fim de lazer. Nesse caso, os estudo possibilita propor planos de recuperação de áreas degradadas que considerem essencialmente os aspectos ambientais, sem prejuízo aos aspectos sociais e econômicos, mas que devolva, ao mínimo a essa área, a função que lhe é devida, permitindo assim a melhoria do equilíbrio ecológico local através da recomposição da cobertura vegetal de acordo com que a legislação determina.

Quanto a drenagem de águas pluviais, o estudo propõe medidas que visem a inserção de ações limitadoras da impermeabilização e manutenção das áreas permeáveis em lotes particulares, com a utilização conjunta de mecanismos que proporcionem infiltração da água no solo, como os poços de infiltração e o uso de pavimentos permeáveis, visto que, essas alternativas exercem importante papel na atenuação do escoamento superficial, no restabelecimento gradual dos níveis do lençol freático e no reequilíbrio do ciclo hidrológico, além de dessobrecarregar a rede drenagem reduzindo significativamente os picos de vazão e, conseqüentemente, o agravamento dos processos erosivos causados pelo volume e força das águas nos locais de lançamento e a jusante.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BAHIENSE, J. M. **Avaliação de Técnicas Compensatórias em Drenagem Urbana baseadas no conceito de desenvolvimento de baixo impacto, com o apoio de modelagem matemática.** 2013. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- BILAC, R. P. R.; ALVES, A. de M. Crescimento urbano nas áreas de preservação permanente (APPs): um estudo de caso do leito do rio Apodi/Mossoró na zona urbana de Pau dos Ferros-RN. **Revista Geotemas**, v. 4, n. 2, p. 79-95, 2015. Disponível em: <<http://www2.uern.br/index.php/geotemas/article/view/1261>> Acesso em: 09 nov. 2016.
- BRASIL, Novo Código Florestal. Lei n 12.651, de 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa**, p. 2.166-67, 1981.
- CAMAPUM de C., J., SALES, M. M., SOUZA, N. D., & MELO, M. D. S. **Processos erosivos no Centro-Oeste brasileiro.** Fundaô de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos FINATEC. 2006.
- ERKES, C.; LUCKE, T.; HELMREICH, B. **General technical approvals for decentralized sustainable urban drainage systems (SUDS)—The current situation in Germany.** Sustainability, v. 7, n. 3, p. 3031-3051, 2015. Disponível em: < <http://www.mdpi.com/2071-1050/7/3/3031/htm>> Acesso em: 09 nov. 2016.
- FERREIRA, L. C. G. **UMA REFLEXÃO SOBRE A EXPANSÃO E A MOBILIDADE URBANA: Uma análise do plano diretor de Goiânia – GO.** OBSERVATORIUM: Revista Eletrônica de Geografia, v.5, n. 15, p. 62 – 86, dez.Uberlândia – MG. 2013. Disponível em: <<http://www.observatorium.ig.ufu.br/pdfs/5edicao/n15/04.pdf>> Acesso em: 09 nov. 2016.
- GOIÂNIA, Prefeitura. **Dados Gerais de Goiânia.** Disponível em: <<https://www.goiania.go.gov.br/html/principal/goiania/dadosgerais/dadosgerais.shtml>> Acesso em 14 nov 2016
- GOIÂNIA. Lei Municipal Ordinária nº 5735, de 19 de dezembro de 1980. Goiânia. 1980. **Dispõe sobre a divisão das áreas urbanas e de expansão urbana do município de Goiânia em zonas de uso e dá outras providências.** <https://leismunicipais.com.br/a/go/g/goiania/lei-ordinaria/1980//5735/>. Disponível em:. Acesso em: 09 nov. 2016.
- INMET – **Instituto Nacional de Meteorologia.** 2015. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br/sim/abre_graficos.php> Acesso em 02/11/2016 às 22h55min.

- MONTES, R. M.; LEITE, J. F. **A Drenagem Urbana de Águas Pluviais e seus Impactos Cenário Atual da Bacia do Córrego Vaca Brava-Goiânia-GO**. Goiânia/GO: Universidade Católica de Goiás, 2008. Disponível em: <<http://pucgoias.edu.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/A%20DRENAGEM%20URBANA%20DE%20%20C3%81GUAS%20PLUVIAIS%20E%20SEUS%20IMPACTOS%20CE%20N%20C3%81RIO%20ATUAL%20VACA%20BRAVA.pdf>> Acesso em: 02 nov. 2016.
- NASCIMENTO, D. T. F.; OLIVEIRA, I, J. de. **Mapeamento do Crescimento Urbano de Goiânia-GO:1986 a 2010**. In: SEMINÁRIO NACIONAL DAS METRÓPOLIS,2010, Goiânia. Anais. Goiânia, 2010.
- NOCETTI, T. F; CORDEIRO, J. S. **A VISÃO DOS ATORES NO SISTEMA DE DRENAGEM URBANA: UMA ANÁLISE CRÍTICA DA GESTÃO DOS RECURSOS HUMANOS**. Revista de Ensino de Engenharia, v. 29, n. 2, p. 14-26, 2012. Disponível em:< <http://www.abenge.org.br/revista/index.php/abenge/article/view/87>> Acesso em: 09 nov. 2016.
- NUNES, A. P. ; SILVA, L.; RIBEIRO, M.G.N.; NARDINI, M. J. M. A.; FARIA, K. M. S. de. **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA SUB-BACIA DO CÓRREGO MACAMBIRA, GOIÂNIA/GO**. Agência Municipal de Meio Ambiente de Goiânia (GO), 2008. Disponível em:<http://www.geomorfologia.ufv.br/simposio/simposio/trabalhos/resumos_expandidos/eixo3/005.pdf> Acesso em: 02 nov. 2016.
- REIS, R. P. A.; DE OLIVEIRA, L. H; SALES, M. M. **Sistemas de drenagem na fonte por poços de infiltração de águas pluviais**. Ambiente Construído, v. 8, n. 2, p. 99-117, 2008. Disponível em:< <http://www.seer.ufrgs.br/ambienteconstruido/article/view/5361>> Acesso em: 14 nov 2016.
- SALES, M.M.; NASCIMENTO, M.A.L.S. **Erosões urbanas em Goiânia – cadastramento e diagnóstico**. In: Simpósio Sobre Solos Tropicais e Processos Erosivos no Centro-Oeste, 1, 2003, Brasília. Anais... Brasília: UNB, 2003, p. 53-60.
- SEPLAM - Secretaria Municipal de Planejamento -. **Lei 171/2007. Plano Diretor de Goiânia**. GOIÂNIA, 2007. Disponível em: <<http://www.goiania.go.gov.br/shtml/seplam/legislacao/legislacao.shtml>> Acesso em: 14 nov 2016.
- SIEG - **Sistema Estadual de Geoinformação**. Disponível em:< <http://www.sieg.go.gov.br/> . Acesso em: 14 nov. 2016.

SILVEIRA, A.L.L. Apostila: **Drenagem Urbana: aspectos de gestão**. 1ª (ed.) Curso preparado por: Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul e Fundo Setorial de Recursos Hídricos (CNPq), 2002.

SOUZA, C. F. **Mecanismos técnico institucionais para a sustentabilidade da drenagem urbana**. 2005. 174p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental, Porto Alegre. 2005

TAVANTI, D. R. **Desenvolvimento Urbano de Baixo Impacto aplicado ao processo de planejamento urbano**. 2009. 151 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana)– Departamento/ de Engenharia Civil, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2009.

TUCCI, C. E. M. **Inundações Urbanas**. In: Tucci,C.E.M.; Porto, R.L.L.; Barros, M.T. Drenagem Urbana. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS/ABRH, 1995, V.5, p.15-36.

Recebido em 09 de fevereiro de 2017.

Aprovado em 03 de março de 2017.

PERSPECTIVAS DE ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO DE UMA ESCOLA PÚBLICA EM RELAÇÃO AO ENSINO SUPERIOR

Debora Brito Lima¹
Dhessica da Silva Lima²
Francisco Pereira de Oliveira³

RESUMO

O presente trabalho objetiva investigar as perspectivas de futuro de estudantes do terceiro ano do Ensino Médio, e apurar como se dá o desenvolvimento dos processos formativos pelas instituições (família, escola, governos), visando à inclusão de seus alunos no acesso ao ensino superior e o desenvolvimento de novas perspectivas pessoais e profissionais na vida destes sujeitos. Desta forma, a pesquisa mostra-se relevante para conhecer as perspectivas de adolescentes em relação ao ensino superior de forma que as instituições formativas possam melhor atender as necessidades e perspectivas desses sujeitos. De cunho qualitativo, a pesquisa desenvolveu-se durante o mês de Agosto de 2016, através de entrevistas semiestruturadas com dezesseis participantes, com faixa etária de 16 a 18 anos, de uma escola pública, localizada na zona urbana da cidade de Bragança- PA. A educação superior constitui-se o nível mais elevado da formação acadêmica, também oferecido pelas instituições públicas, com acesso através do ENEM, além de outras políticas implantadas para o acesso ao ensino superior. Constatou-se que os adolescentes apresentam perspectivas em relação ao ensino superior, mas acabam sendo frustradas pelas desigualdades existentes, não sentindo-se incluídos no processo educacional. Os governos têm investido e construído medidas efetivas de acesso ao ensino superior, mas, outras medidas precisam ser tomadas e outras ações desenvolvidas pelas instituições formativas a fim de garantir o conhecimento dos sistemas beneficiadores e o ingresso no ensino superior. Bem como as escolas precisam fornecer meios para que os estudantes possam alcançar seus objetivos, instruindo-os sobre a inserção na Educação Superior.

Palavras-chave: Perspectivas, Inclusão, Educação Superior.

PERSPECTIVES OF STUDENTS OF MIDDLE SCHOOL OF A PUBLIC SCHOOL IN RELATION TO HIGHER EDUCATION

ABSTRACT

The objective of this study is to investigate the future perspectives of third year high school students and to investigate how the development of the educational processes by the institutions (family, school, and governments) is aimed at the inclusion of their students in access to higher education and The development of new personal and professional perspectives in the life of these subjects. In this way, the research is relevant to know the perspectives of adolescents in relation to higher education so that the training institutions can better meet the needs and perspectives of these subjects. In a qualitative way, the research was carried out during the month of August 2016, through semi-structured interviews with 16 participants, aged 16 to 18 years, from a public school located in the urban area of the city of Bragança-PA. Higher education is the highest level of academic training, also offered by public institutions, with access through the ENEM, as well as other policies implemented for access to higher

¹ Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bragança-PA. Endereço eletrônico: dbrito463@gmail.com

² Graduanda do curso de Licenciatura Plena em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Bragança-PA. Endereço eletrônico: dhessicasilva96@gmail.com

³ Professor da Faculdade de Educação. Universidade Federal do Pará (UFPA) - Campus Bragança. Endereço eletrônico: foliveiranono@yahoo.com.br

education. It was observed that adolescents present perspectives regarding higher education, but they are frustrated by the existing inequalities, not feeling included in the educational process. Governments have invested and built effective measures of access to higher education, but other measures need to be taken and other actions taken by training institutions to ensure knowledge of the beneficiary systems and entry into higher education. As well as schools need to provide the means for students to achieve their goals by instructing them to enter Higher Education. **Keywords:** Perspectives, Inclusion, Higher Education.

INTRODUÇÃO

Segundo Ferreira (2010) perspectiva constitui-se como uma sensação esperançosa, expectativa por algo; partindo desse pressuposto tomaremos como alvo de trabalho as perspectivas de adolescentes estudantes do ensino médio, no que tange ao prosseguimento dos estudos: quais suas expectativas em relação ao ensino superior, se pretendem ingressar nesse nível de ensino, quais os principais desafios para a inserção nas universidades públicas, os reflexos da educação básica na disputa por uma vaga nos processos seletivos, entre outros aspectos. Objetivando verificar o que os adolescentes pensam a respeito do assunto e analisando as falas significativas dos sujeitos a fim de conhecer as concepções destes sobre o tema.

Considerando o que a Lei 9.394/96 dispõe no seu art.4º inciso I “educação básica obrigatória e gratuita dos 4 (quatro) aos 17 (dezesete) anos de idade”, dessa forma, supõe-se que os estudantes do terceiro ano são, em sua maioria adolescentes, no qual a Organização Mundial de Saúde (OMS) define a adolescência como o período da vida que inicia aos 10 anos e termina aos 19 completos, e vivenciam um período de transição entre a infância e a vida adulta, marcado pelas transformações biológicas, físicas, psicológicas, comportamentais e pelos esforços dos indivíduos em alcançar os objetivos atrelados às expectativas culturais da sociedade, além de se configurar um processo de construção social e histórico.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96 é umas das finalidades da última etapa da Educação Básica a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no Ensino Fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos. (BRASIL, 1996). Logo, o Ensino Médio deve oferecer subsídios aos discentes para que ao terminarem a educação básica, optem ou não em prosseguir os estudos. Mas, para que possam exercer o direito de escolha é necessário que conheçam, dessa forma, cabe à escola mostrar aos alunos as possibilidades de avanço dos estudos.

Segundo a Epistemologia Genética de Piaget (2002) os adolescentes encontram-se no estágio operatório-formal, fase de questionamentos e instabilidade, que se caracteriza por uma intensa busca de “si mesmo” e da própria identidade, os padrões estabelecidos são questionados, já na perspectiva histórico cultural de Vygotsky (1998) entre 15 a 17 anos, é o período em que adolescente diante do seu lugar no futuro, irá pensar em uma perspectiva de vida. Esta perspectiva envolve, também, o conceito de um “eu” ideal e o que se gostaria de alcançar na vida.

Assim, os adolescentes que estão finalizando a educação básica, passam por um momento de novas experiências e configurações para o futuro, ingressar na educação superior, construir uma carreira, obter melhores condições de vida, são possíveis planos para o futuro de muitos jovens que estão terminando o ensino médio. Segundo Carlos (1997) esse é um tempo privilegiado de construção da identidade.

A construção de perspectivas e planos futuros é resultado de um processo de aprendizagem acarretada na adolescência pela educação básica, em que neste período de último ano do ensino médio, o maior desafio para os jovens é escolher, e nesse processo de escolha cabe às instituições promoverem momentos formativos que propiciem caminhos para que este possa fazer suas próprias escolhas. (DAYRELL *apud* LAVILLE e DIONNE, 1999, p.02).

Dayrell *apud* Laville e Dionne (1999), afirma que “é tarefa do mundo adulto e suas instituições garantir aos jovens momentos e situações em que se coloquem como interlocutores, promovendo uma relação intergeracional”, no entanto, muitas instituições não vêm cumprindo suas funções. A instituição escolar, responsável pela educação formal, muitas vezes tem negligenciado seu papel, principalmente as escolas públicas, que na maioria dos casos limitam-se às suas problemáticas e conseqüentemente não promovem assistência necessária a esses jovens que encontram-se em momentos decisórios.

Gerando sentimento de incapacidade, frustração, dúvida, desconhecimento das formas de ingresso e dos programas sociais facilitadores do acesso ao ensino superior, de forma gratuita ou financiada. Levando assim muitos adolescentes a parcial desinformação quanto às políticas públicas de inclusão disponibilizada pelo governo. Entre esses sistemas beneficiadores, destacam-se o Programa Universidade para Todos (PROUNI), Sistema de Seleção Unificada (SISU) e o Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES).

Desta forma, o trabalho tem como foco investigar as perspectivas de estudantes do

terceiro ano do ensino médio, de uma instituição escolar pública. Da mesma forma apurar como as esferas responsáveis pela educação dos adolescentes (família, escola e governos) desenvolvem os processos educativos de forma a viabilizar a inclusão destes no acesso ao ensino superior e, possibilitar o desenvolvimento de perspectivas pessoais e profissionais na vida destes sujeitos. Deste modo, torna-se relevante para a sociedade acadêmica conhecer as perspectivas dos estudantes do terceiro ano do ensino médio em relação ao ensino superior e, visualizar as ações desenvolvidas em prol da inclusão destes, nos diferentes níveis e conseqüentemente na sociedade, proporcionando assim a sensação de pertencimento.

Considerações sobre o Ensino Superior

A discussão sobre democratização do ensino superior tem sido bastante recorrente na sociedade brasileira durante as últimas décadas, refletindo a necessidade de investimento e efetivação de políticas públicas que garantam o acesso e a equidade à população. Desde a Reforma Universitária de 1968 até os dias de hoje, o Ensino Superior tem sofrido grandes modificações. Nas últimas décadas, foram propostas políticas públicas, com programas específicos que contribuem para o acesso de estudante de baixa renda nesse nível de ensino.

Para Barbosa (2002) *apud* Saraiva e Nunes (2011) ao longo dos anos a educação esteve ligada a percepção de desenvolvimento de uma sociedade, pois considerasse que o avanço e a autonomia de um país só seriam alcançados mediante a um sistema de ensino superior consistente assim, a educação superior vêm ganhando cada vez mais importância, ao compreender que esta reflete o real estado da sociedade.

Corroborar-se com Corcini e Boneti (2006) ao afirmar que as políticas públicas de acesso ao ensino superior público são destinadas a sujeitos pertencentes a grupos que em virtude de suas diferenças são excluídos, objetivando assim incluir esses sujeitos, tais como: afrodescendentes pessoas em situação de vulnerabilidade social, pessoas com deficiência e indígenas. Evidenciando um processo em que faz-se necessário políticas públicas inclusivas, a fim de oportunizar o ensino superior a um público postergado socialmente ao longo da história.

Boneti (2003, p.15) define política pública como:

A ação que nasce do contexto social, mas que passa pela esfera estatal como decisão de intervenção pública numa realidade, quer seja ela econômica ou social. Entendemos por políticas públicas o resultado da dinâmica do jogo de forças que se estabelecem no âmbito das relações de poder, relações essas constituídas pelos grupos econômicos e políticos, classes sociais e demais

organizações da sociedade civil.

Na visão de Aprile e Barone (2008) os programas de acesso ao ensino superior insere-se no âmbito das políticas inclusivas compensatórias posto que visam corrigir as lacunas deixadas pelas insuficiências das políticas universalistas, dessa forma, as políticas públicas criadas só vem reforçar a discrepância que existe nas classes sociais brasileiras quando se trata de acesso aos bens sociais.

Assim, de acordo com dados obtidos no censo de 2014 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) o número de estudantes pobres que ingressam no ensino superior aumentou consideravelmente em relação ao censo de 2004, pois tínhamos uma parcela de 1,7% dessa categoria nas universidades, já no censo de 2014 atingiu-se o percentual de 7,2%. Evidenciando que apesar da maioria dos jovens e adultos que ingressam no ensino superior público serem oriundos do ensino público, infelizmente essa estimativa não contempla os 87% de jovens (cerca de 8 milhões) que são matriculados nas instituições públicas de ensino médio. Outro agravante, mostrado pelo censo de 2014, é que a maioria das Instituições de Ensino Superior no Brasil (IES) são privadas totalizando 2.090 e 301 públicas.

Dessa forma, uma das iniciativas tomadas pelo governo para aumentar o ingresso e acesso desses jovens à educação superior foi, à implantação do sistema de cotas em 2012, através da criação da Lei 12.711/2012 conhecida como Lei das Cotas, regulamentada pelo Decreto nº 7.824/2012, que garante a reserva de 50% das matrículas, por curso e turno, nas Instituições Federais de Ensino Superior, Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio, em cursos regulares ou da educação de jovens e adultos, em escolas públicas. Os demais 50% das vagas permanecem para ampla concorrência. (BRASIL, 2012)

O sistema de cotas começou a ser aplicado no Brasil no ano de 2013, reservando 12,5% do número de vagas ofertadas, e assim, a porcentagem foi sendo aumentada, gradualmente, durante quatro anos, até hoje onde se tem os 50% garantidos por Lei.

Entre os sistemas beneficiadores têm-se o Sistema de Seleção Unificada (SISU), desenvolvido pelo Ministério da Educação em 2009, implantado e regulamentado pela Portaria Normativa nº 2, de 26 de Janeiro de 2010. Trata-se de um sistema informatizado, que é gerenciado pela secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação, tendo por objetivo selecionar estudantes a vagas em cursos de graduação disponibilizadas pelas

instituições públicas. Sendo um processo de seleção autônoma e realizada com base nos resultados obtidos no ENEM.

Constituindo as políticas de expansão do ensino superior, o Programa Universidade para Todos (PROUNI), criado em 2004, pelo Governo Federal, por meio da Medida Provisória nº 213, institucionalizada pela Lei nº 11.096/2005, concede bolsas de estudos integrais ou parciais de 50% e 25% em instituições privadas de ensino superior para cursos de graduação, proporcionando, em contrapartida, a isenção de impostos às instituições que o aderirem. (BRASIL, 2005)

O programa, direcionado a brasileiros que não possuem diploma de curso superior, sendo estabelecidos os seguintes critérios para ingresso: ter participado de edição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM); possuir renda per capita máxima de três salários mínimos, ser egresso do ensino médio público ou da rede particular na condição de bolsistas integrais, ser pessoa com deficiência ou professor da rede pública de ensino básico, em efetivo exercício, sem formação em nível superior.

A implantação do ProUni, proporciona ao governo um investimento sem custo adicional, conforme Almeida (2006) cita, a renúncia fiscal seria de R\$ 50 milhões, muito inferior ao montante para gerar o mesmo número de vagas em IES públicas, estimado em R\$ 350 milhões. Dessa forma, investir no ProUni aos olhos do governo é muito mais vantajoso para as contas públicas.

O Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES) foi criado durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, pela Medida Provisória nº 1.827, de 27/05/99, regulamentado pelas Portarias MEC nº 860, de 27/05/99 e 1.386/99, de 15/19/99 e Resolução CMN 2647, de 22/09/99. A Lei nº 10.260 de 12 de Julho de 2001 regulamenta o FIES. Trata-se de um programa do Ministério da educação que visa financiar os cursos de graduação para estudantes matriculados em instituições não gratuitas, sendo financiado até 100% da mensalidade, após um ano e meio de término do curso, o estudante deve pagar a primeira parcela do pagamento (BRASIL, 2001). Como pré-requisito para concorrer a uma vaga nas IES o candidato deve participar da edição do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

O Exame Nacional do Ensino Médio, originou-se em 1998, através da Portaria MEC nº 438, de 28 de Maio de 1998, com o objetivo de avaliar o desempenho do estudante de ensino médio, até então tratava-se de apenas uma avaliação em larga escala, no ano de 2009 deixa de ser apenas um exame para se obter estimativas e dados estáticos, e passa a ser

requisito obrigatório para o ingresso nas instituições públicas de ensino superior, sendo adotado pelas universidades federais de forma parcial, e partir de 2013 integralmente.

Visualiza-se, assim, um cenário de políticas públicas que objetivam oportunizar a “todos”o acesso ao ensino superior, privado ou público. Porém, percebe-se, um grande quantitativo todos os anos de jovens e adultos que se dispõem a prestar o ENEM, a fim de concorrer a uma vaga nas instituições de ensino superior. No entanto, ainda, muitos acabam ficando de fora devido ao número de vagas que são insuficientes perante a demanda.

MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho constitui-se como pesquisa de campo que objetiva averiguar aspectos inseridos em determinado contexto, que apresentem relevância ao estudo proposto. Lehfel (1991) refere-se à pesquisa como sendo a inquisição, o procedimento sistemático e intensivo, que tem por objetivo descobrir e interpretar os fatos que estão inseridos em uma determinada realidade.

A amostragem da pesquisa é constituída por 16 adolescentes (10 do sexo feminino e 06 do sexo masculino) com idade entre 16 e 18 anos, estudantes do terceiro ano do ensino médio. Como lócus desta pesquisa, elegemos uma das escolas da rede pública com maior tempo de prestação de serviços à população bragantina, localizada na zona urbana do município de Bragança – PA. A escola dispõe de duas turmas de terceiro ano do ensino médio no turno da manhã, com o quantitativo de 52 alunos matriculados regularmente, dos quais foram escolhidos aleatoriamente 16 participantes, escolhidos por estarem em processo de finalização da educação básica e no auge das reflexões de ingresso na educação superior e sobre o futuro.

A abordagem utilizada é de caráter predominantemente qualitativo, com alguns aspectos quantitativos. Segundo Minayo (2001), a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Desenvolveu-se por meio de entrevista semiestruturada, com perguntas impulsionadoras, elaboradas previamente de acordo com os objetivos propostos. Para Queiroz (1988) “A entrevista semiestruturada é uma técnica de coleta de dados que supõe uma conversação continuada entre informante e pesquisador e que deve ser dirigida por este

de acordo com seus objetivos”.

Para referenciar o estudo utilizou-se autores como Dayrell (1999), Barbosa (2002) Sparta e Gomes (2005), entre outros, e documentos oficiais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 9.394/96, e outras legislações que regem o acesso ao ensino superior e regulamentam os programas facilitadores de acesso ao ensino superior.

Os dados foram examinados com base na análise do discurso, assumindo, já que os depoimentos selecionados dos entrevistados são enunciados discursivos, “práticas socialmente embasadas, que apresentam, explícita ou implicitamente, as marcas da ideologia que os constitui, não sendo, portanto, neutros” (SARAIVA *et al.*, 2009 p.17), que dizem mais do que o articulado por meio da fala (BAKHTIN, 2006).

Foram elaborados seis questionamentos para melhor desenvolver a investigação, como mostra a tabela a seguir:

Tabela 1- Roteiro de entrevista

Número	Perguntas:
P1	Você tem interesse em ingressar no ensino superior?
P2	Sua família lhe apoia no prosseguimento dos estudos?
P3	A escola que você estuda em algum momento discute questões relacionadas ao ingresso no ensino superior?
P4	Você acha que a escola está contribuindo para a realização de seus objetivos?
P5	Você conhece as formas de ingresso no ensino superior?
P6	Em sua opinião qual é a maior dificuldade para o acesso ao ensino superior?

Fonte: Desenvolvido pelos pesquisadores, 2016.

RESULTADOS

A partir das entrevistas com os participantes e de suas respostas aos questionamentos pôde-se conhecer as perspectivas dos jovens em relação ao ensino superior. Em resposta ao primeiro questionamento, constatou-se que todos os entrevistados apresentaram perspectivas de ingresso à educação superior, inclusive muitos sabiam qual curso de seu interesse, dispendo de informações sobre instituição e localidade onde o curso é ofertado.

Sim, quero fazer Física no IFPA aqui em Bragança ou Engenharia Eletromecânica em Santa Catarina. (Entrevistado 01)

Dessa forma, em relação ao apoio da família para o prosseguimento dos estudos 81,25% dos entrevistados alegaram possuir, com ênfase na mãe que apoia bem mais que os demais, inclusive dando incentivo caso haja necessidade de mudança de cidade ou Estado.

É minha família diz que é pra continuar estudar, ir pra universidade.
(Entrevistada 05)

Os demais 8,75% dos casos disseram que a família não apoia a ideia de ingressar na universidade, desestimulando-os ou alegando outras prioridades para eles.

A minha família quer que eu vá pra Belém trabalhar pra lá mas eu queria estudar mais, porque a minha família não tem muita condição financeira.
(Entrevistado 02)

Mais ou menos, alguns dizem que não irei conseguir. (Entrevistada 09)

Questionados sobre as ações desenvolvidas pela escola em relação ao ingresso na educação superior, foi mencionado que são executadas várias ações educativas como simulados, “aulões” de redação, auxiliando os estudantes para as provas seletivas, pois a maioria não frequenta cursinho preparatório. Recebem também, incentivo por parte do corpo docente, coordenação e direção, através dos relatos de vida e superação das dificuldades, que mediante a estas tornaram-se resilientes. Desmistificando a concepção de educação superior como algo utópico, mas sim como algo possível mediante a esforços, no vencer através da educação.

Sim, os professores sempre nos incentivam, o diretor faz aulas de redação e simulados com a gente. (Entrevistada 06)

Sim, eles já fizeram aula com a gente, aulas de redação, o diretor sempre vem na sala conversar com a gente, incentivar a gente, saber a nossa opinião se agente quer ou não professores para, porque a maioria não faz cursinho, então ele sempre vem com ideias de trazer os professores pra fazer tipo um cursinho com a gente. (Entrevistada 07)

Quanto ao questionamento: Você acha que a escola está contribuindo para a realização de seus objetivos? De que forma? Se não, como tentas suprir essas lacunas? As respostas em sua maioria foram favoráveis, todos reconhecem a importância da escola, dos estudos, da necessidade de formação educacional, mas sempre ressaltando que ela não desempenha um papel totalmente satisfatório, podendo fazer cada vez mais, na medida em que esta faz apenas o “básico”.

Somente 12,5% dos entrevistados frequentam cursinho preparatório, os demais prepararam-se para o ENEM somente através das aulas oferecidas pela escola regular.

Em relação ao conhecimento das formas de ingresso ao ensino superior, notou-se que a maior parte (70%) dos entrevistados desconhece-as, parcialmente ou totalmente. Quando questionados quais eram, não conseguiam relacionar, mais ao citar os programas como SISU, PROUNI e outros, identificavam, porém não sabiam diferenciar e desconheciam o objetivo de cada um.

Esse questionamento foi o que apresentou maior problemática nas entrevistas, pois os sujeitos não conseguiam fazer a associação entre o questionamento e as possíveis respostas.

Ocasionalmente em mais tempo pensando, em tese alguns *á priori* declararam que a inserção no ensino superior se dava por meio do ENEM, muitas vezes a resposta vinha em forma de questionamento, “*è através do ENEM né?*” evidenciando a incerteza desta resposta. Outros, no entanto, se quer fizeram insinuações, alegando que não sabiam como funcionava, e só por meio de insinuações dos pesquisadores conseguiram associar o ENEM, bem como os programas facilitadores, que chegavam a entrevista quando invocados pelos pesquisadores, evidenciando o desconhecimento e a incompreensão sobre o assunto tratado.

Sobre a maior dificuldade de acesso ao ensino superior 56,25% dos entrevistados apontaram a concorrência como maior obstáculo; 12,5% alegaram que as provas são o maior empecilho, pelo grau de dificuldade; 12,5% encontram nos conteúdos o maior estorvo e 25% alegaram outras situações como a redação, a fragilidade da educação pública, o comprometimento dos profissionais atuantes na educação, entre outros.

DISCUSSÃO

A partir dos dados obtidos pôde-se observar que todos os estudantes entrevistados possuem interesse em ingressar no ensino superior, assim como, grande parte dispõem de apoio familiar. Noutro estudo realizado há alguns anos por Sparta, Nachtigall e Bardagi (2003) constatou-se que 20,7 % de uma amostra, composta por alunos do terceiro ano do ensino médio de escolas públicas e particulares de Porto Alegre, possuíam planos que excluía o ingresso na educação superior. Dessa forma, percebe-se, nem sempre os estudantes do terceiro ano terão em suas perspectivas de futuro incluídas o interesse em ingressar no ensino superior, mostrando-se as especificidades dos sujeitos, da realidade vivenciada e ou do contexto social em que o sujeito está inserido.

Conforme ressalta Blustein *et al.* (1991), pode-se dizer que, para grande parte dos adolescentes e jovens adultos, um contexto familiar apoiador e incentivador da autonomia contribui significativamente para o progresso no desenvolvimento de carreira. É de fundamental importância o apoio familiar. Assim, observamos uma mudança de percepção da população, em relação ao ensino superior, atribuindo importância e incentivando os filhos a prosseguirem os estudos. Situação controversa há poucas décadas atrás, onde as famílias mais pobres priorizavam o trabalho, o importante era apenas aprender a ler e escrever, por isso muitos encerravam os estudos nos anos finais do ensino fundamental. Segundo dados do IBGE as taxas de evasão escolar são menores desde a década de 80. (LOIS e LIMA, 1997).

Em seus estudos Lois e Lima (1997) referenciam no que tange aos motivos da evasão

escolar, que muitos alunos afirmam serem obrigados abandonar a escola independentemente da idade para auxiliar no sustento da família. “Como lhes falta a cobrança dos pais em relação ao estudo e até a necessidade de uma maior motivação, esses alunos acabam por apresentar um baixo rendimento e, futuramente a evasão escolar.”

Embora, sejam poucos, encontrou-se casos em que o estudante é desmotivado pela família, mesmo almejando prosseguir com os estudos, quando defrontado com a realidade; a situação socioeconômica de sua família o obriga a abdicar de seus objetivos a fim de buscar renda para o sustento familiar. Conforme Soares (2002) vêm apontar sobre a influência de amigos e familiares nas expectativas das pessoas, pontuando que as expectativas relacionados ao próprio futuro profissional estão sempre carregadas de afetos, esperanças, medos e inseguranças, não somente seus como também de familiares e amigos mais próximos. Logo, a opção de prosseguir ou não os estudos, podem ser reflexo da concepção de pessoas que convivem com aquele jovem.

Segundo Carlos (1997) os pais tendem a transmitir aos filhos as suas valorizações da realidade do mundo do trabalho, isto é, as dimensões que eles próprios consideram importantes e nucleares para o sucesso profissional. Assim, o autor cita que os pais de níveis socioeconômicos mais elevados, valorizam muito mais a autonomia dos filhos. Enquanto, os pais de níveis socioeconômicos menos elevados, tendem a valorizar mais as atitudes de obediência na educação dos seus filhos, reduzindo assim as oportunidades de exploração vocacional e as suas expectativas de formação e sucesso profissional. Assim, a educação que é repassada pelos pais aos filhos refletem, também, pode intervir nas perspectivas de futuro refletindo nas escolhas que os jovens realizar.

O interesse demonstrado pelos alunos em relação ao ensino superior, pode ser resultado dos trabalhos que são realizados pela escola. Vários autores vêm discutindo sobre o papel da escolas e suas falhas em relação ao ensino médio, conforme questionam Sparta *et al.* (2005) concordam que a preocupação central com a aprovação no vestibular tem empobrecido o estímulo ao comportamento exploratório vocacional. Assim, a escola deve preparar o aluno, para prosseguir os estudos, porém, não deve centrar sua atenção, nem a rotina de prática de ensino, na última etapa da educação básica, para girarem em torno dos vestibulares.

A escola historicamente tem sido fonte de referência e assistência para seus usuários durante o processo educacional. De acordo com as políticas educacionais, através da Lei

9.394/96 no art. 35, que define como objetivo do ensino Médio a preparação para o ensino superior, cabendo assim a esta etapa preparar os jovens de forma a possibilitar o ingresso em nível superior.(BRASIL,1996)

Preparar esse aluno para ingressar no Ensino Superior, para além desse fato, é prepará-lo para exercer suas atribuições como cidadão, é conhecer seus direitos, ser sabedor das políticas públicas existentes que o beneficiam. Dessa forma, segundo PIRES (2007) Vive-se um momento transitório na sociedade e cabe a escola instituição formadora de sujeitos que sejam capazes de intervir/transformar essa sociedade.

Desconsiderando as inúmeras problemáticas enfrentadas pelas escolas, principalmente as públicas, e as próprias contradições sociais que privam a maioria dos jovens e adolescentes de alcançar este nível de ensino. Visto que as políticas públicas incrementadas pelos governos ao longo dos anos, apesar de alcance a todos não são suficientes, pois de forma ou de outra resulta-se em um processo de inclusão “excludente”.

Segundo as autoras Oliveira, Pinto e Souza (2003) para os alunos de escola pública, o ambiente social não tem sido favorável ao ingresso na universidade e no mercado de trabalho. Estudar não tem representado a porta de acesso a uma vida de melhor qualidade para esses jovens. Assim, quando conseguem ingressar no ensino superior, não se sustentam no sistema e acabam desistindo.

Dessa forma o ingresso e a permanência na educação superior, mantêm-se ainda ao longo das décadas bastante elitizado, até mesmo nas universidades públicas. Como discutem Maia (1989) e Santos (1998):

Isso ocorre porque os alunos provenientes das camadas populares não recebem da escola condições de competir por vagas no sistema público de ensino superior, em igualdade com os das camadas altas. Desta forma, o sucesso dos jovens que alcançam a universidade pública, embora apresentado como mérito acadêmico e intelectual, é, na verdade, determinado socioeconomicamente.

Apesar do lócus da pesquisa não dispor de estrutura física adequada, recursos elaborados, e outros suportes, ainda assim o resultado encontrado em relação a contribuição e ao incentivo para ingresso no nível superior foi bastante satisfatório, demonstrando que existem escolas e escolas, assim como profissionais e profissionais.

CONCLUSÃO

Conclui-se, assim, que os estes estudantes possuem perspectivas em relação ao ensino superior, ao contrário do que pensa o senso comum, eles na verdade pensam no futuro, na perspectiva de melhoria de vida através da educação. Sendo assim a educação superior um

degrau da vida estudantil para atingir objetivos maiores. Comunga-se com os resultados encontrados na pesquisa de Sparta *et al.* (2005) “Os resultados encontrados corroboram a ideia de que o ingresso na educação superior tem sido valorizado como alternativa principal de escolha para os jovens que chegam ao fim do ensino médio.”

Embora, desejem ingressar no ensino superior, no entanto, acabam encontrando muitas barreiras que limitam esse acesso, principalmente o disparate de preparação entre a rede pública e privada. Outra fator identificado é a importância do apoio familiar para o prosseguimento dos estudos, sendo este elemento essencial e até mesmo precursor para o ingresso na educação superior.

Apesar dos avanços vivenciados nas últimas décadas no ensino médio e no ensino superior, as políticas públicas inclusivas ainda são insuficientes perante a grande demanda de jovens e adolescentes que todos os anos ficam fora das universidades. Sendo assim privados de um direito fundamental de todos à uma educação de qualidade, e da oportunidade de ingressarem no ensino superior.

Percebeu-se que os adolescentes são mais que estereótipos, eles são indivíduos com capacidades e habilidades, que precisam ser levadas em conta e trabalhadas. Para isso, no entanto as escolas, os profissionais da educação, precisam acreditar na capacidade de seus alunos e apoiá-los nas suas perspectivas de modo a torná-las reais.

Constatou-se outra problemática, que mesmo existindo programas facilitadores de acesso ao ensino superior a grande maioria dos estudantes encontra-se em situação de ignorância sobre eles, conhecendo somente por alto, como então utilizá-las? Questiona-se então, o que as instituições família, escola, governos e outras instituições formativas estão a fazer a respeito?

Visualizou-se a escola como uma instituição formativa, com restrições, mas que também desenvolve sua função de forma significativa na vida de seus alunos, além de encontrarmos nos discursos, pessoas de referência, que tornam-se verdadeiros exemplos a serem seguidos pelos demais profissionais, pessoas que vão além da profissão e fazem despertar o desejo de ser pessoas melhores e lutar em busca do que almeja-se. A família como elemento precursor para o alcance de outros níveis, apoiando, incentivando, passando credibilidade aos adolescentes que constroem perspectivas a serem alcançadas.

Os governos têm investido e construído medidas efetivas de acesso ao ensino superior, mas, outras medidas precisam ser tomadas e outras ações desenvolvidas pelas instituições

formativas a fim de garantir o conhecimento dos sistemas beneficiadores e o ingresso no ensino superior, contribuindo para a realização e alcance das perspectivas de vida. Bem como, os estudantes precisam tomar iniciativas quanto a seu processo educativo, buscando assim informações quanto á seus direitos e programas de assistência, agregando assim mais conhecimentos e conseqüentemente melhores resultados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- APRILE, M. R.; BARONE, R. E. M. **Políticas públicas para acesso ao ensino superior e inclusão no mundo do trabalho**: o Programa Universidade para todos (PROUNI) em questão. In: CONGRESSO PORTUGUÊS DE SOCIOLOGIA, 6., Lisboa, 2008. Anais... Lisboa: APS: 2008.
- BLUSTEIN, D. L., WALBRIDGE, M. M., FRIEDLANDER, M. L. & PALLADINO, D. E. (1991). **Contributions of psychological separation and parental attachment to the career development process**. *Journal of Counseling Psychology*, 38(1), 39-50
- BONETI, Lindomar W. **Políticas públicas, educação e exclusão social**. In (Cord) Educação, exclusão e Cidadania. 3ª ed. Ijuí: Editora UNIJUI, 2003.
- BRASIL. **Ingresso nas Universidades Federais**. Lei nº 12.711, de 29 de Agosto de 2012.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. LDB 9.394, de 20 de Dezembro de 1996.
- BRASIL. **Programa de financiamento estudantil - FIES**. Lei nº 10.260, de 12 de julho de 2001.
- BRASIL. **Programa universidade para todos - PROUNI**. Lei nº 11.096, de 13 de janeiro de 2005.
- CARLOS MANOEL GONÇALVES. **A influência da família no desenvolvimento vocacional de adolescentes e jovens**. Porto, 1997. 268
- CORCINI, M. M. ; BONETI, Lindomar W . **As Políticas Públicas de Acesso à Educação Superior no Brasil: Uma Avaliação Parlamentar**. In: VI Educere - Congresso Nacional de Educação, 2006, Curitiba. Anais do VI Educere - Congresso Nacional de Educação. Curitiba: Dilmeire Sant`anna e Romilda Teodora Ens, 2006.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. Curitiba: Positivo, 2010. 2222 p. ISBN 978-85-385-4198-1.
- LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: Manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Porto Alegre: Artmed; Belo Horizonte: Editora UFMG, 1999.

p. 186.

LOLIS, Dione; LIMA, Jane Cristina Franco. **Evasão e demanda escolar nas favelas e assentamentos na região leste de Londrina**, 1997.

MINAYO, Maria. C. S. **Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, Maria. C. S (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001. p.09-29.

OLIVEIRA, Maria Cláudia Santos Lopes de; PINTO, Raquel Gomes; SOUZA, Alessandra da Silva. **Perspectivas de futuro entre adolescentes: universidade, trabalho e relacionamentos na transição para a vida adulta**. *Temas em Psicologia* [online], vol.11, n.1, pp. 16-27, 2003.

PIAGET, Jean. **Epistemologia genética**. – 1. Ed. - São Paulo: Martins Fontes, 2002

PIRES, Pierre André Garcia. **A escola e sua contribuição na formação de sujeitos: um olhar a partir da nova concepção de currículo**. *Anais do VI congresso de letras Linguagem e cultura*. 2007.

QUEIROZ, M. I. P. **Relatos orais: do “indizível” ao “dizível”**. In: VON SIMSON, O. M. (org. e intr.). *Experimentos com histórias de vida (Itália-Brasil)*. São Paulo: Vértice, Editora Revista dos Tribunais, Enciclopédia Aberta de Ciências Sociais, v.5, 1988. p. 68-80.

SANTOS, C. M. (1998). **O acesso ao ensino superior no Brasil: A questão da elitização**. *Avaliação das políticas públicas em educação*, 6 (19), 237-258.

SANTOS, L. M. M. (2005). **O papel da família e dos pares na escolha profissional**. *Psicologia em Estudo*, 10(1), 57-66.

SPARTA, M., & GOMES, W. B. (2005). **Importância atribuída ao ingresso na educação superior por alunos do ensino médio**. *Revista Brasileira de Orientação Profissional*, 6(2), 45-53.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **O desenvolvimento psicológico na infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

Recebido em 20 de fevereiro de 2017.

Aprovado em 16 de março de 2017.

TUTAMEIA, A TRAJETÓRIA DA ESCRITA

Sandra Paro¹

“O livro pode valer pelo muito que nele não deveu caber.”
(Guimarães Rosa, *Tutameia*).

RESUMO

A verificação da constituição do livro como objeto requer estudos sobre a história da composição do livro como tal. Até estruturar-se da maneira como o conhecemos o livro passa por diversas etapas em sua dimensão material, dentre elas: os paratextos, a parte pré textual, organizacional de uma publicação. Conhecer os detalhes dessa estrutura editorial contribui para a organização e a leitura de uma obra. No entanto, há autores que usam da transgressão da norma para buscar o espírito artístico. Os prefácios da obra Tutameia de João Guimarães Rosa suscitam a questão essencial deste trabalho: a transgressão do autor os torna os prefácios da obra textos ou paratextos? A trajetória para a efetiva publicação da obra mostra o quão criterioso o autor foi na sua revisão editorial e quão importante é para o leitor entender esse processo.

Palavras-chave: Tutameia, texto, paratextos, edição.

TUTAMEIA, THE WRITING TRAJECTORY

ABSTRACT

The verification of the constitution of the book as object requires studies on the history of the composition of the book as such. To structure itself as we know it, the book goes through several stages in its material dimension, among them: the paratexts, the pre-textual, organizational part of a publication. Knowing the details of this editorial structure contributes to the organization and reading of a work. However, there are authors who use the transgression of the norm to pursue the artistic spirit. The prefaces of the work Tutameia by João Guimarães Rosa raise the essential question of this work: does the transgression of the author make them the prefaces of the work texts or paratexts? The trajectory for the effective publication of the work shows how critical the author was in his editorial review and how important it is for the reader to understand this process.

Key-words: Tutameia, text, paratexts, edition.

¹ Mestra em Crítica Literária e Crítica textual pela PUC –GO, Especialista em Fundamentos da Literatura Comparada pela UNESP – IBILCE, Graduada em Letras –Licenciatura Plena pela FAFIBE.

Após ter publicado *Corpo de Baile e Grande sertão: veredas*, ambos em 1956, Guimarães Rosa concentrou sua atividade literária na confecção de estórias curtas, a maior parte delas publicadas a partir de 1961 em colunas literárias de periódicos do Rio de Janeiro: os jornais *O Globo* e *Pulso* e a revista *Senhor*.

Nessa época, correspondia-se com seus tradutores, Edoardo Bizarri e Curt Meyer-Clason. Nas cartas, inúmeras discussões sobre a poética do autor, algumas revelações sobre suas inovações linguísticas, que contribuíram para que o escritor refletisse, de forma mais sistemática, sobre sua obra, o que de fato poderemos notar nas *Terceiras Estórias*, obra em que já nos paratextos (prefácios, índices e epígrafes) tratam de sua arte, de sua poética.

No jornal *O Globo*, o autor publicou *Hipotrético* (14.01); *Nós, os temulentos* (28.01) e *Melim-meloso* (22.04) de 1962 e sobre a empreitada de Rosa na tentativa de divulgar a sua obra publicando-a em jornais e revistas disse Manuel Bandeira: *Escrever para jornal é como escrever na areia: Rosa grava na pedra. Para a eternidade. Assim, o que Rosa está fazendo em O Globo é, capítulo a capítulo, mais um livro, digno de ficar junto de Sagarana, Corpo de Baile e Grande sertão: veredas.* (BANDEIRA apud COSTA, 2006, p. 41).

Em maio de 1965, Rosa passa a publicar pequenos contos no jornal médico *Pulso*, do Rio de Janeiro: *editado pelo laboratório de Sidney Ross; dirigido pelo doutor Roberto de Souza Coelho, que circula entre médicos do Brasil inteiro, e onde Drummond também colabora.* (COSTA, 2006, p. 47). O autor enviou 17 contos para o *Pulso*, dos quais 14 foram republicados em *Tutameia*.

Entre janeiro e dezembro de 1966 publicou mais 26 pequenos contos no *Pulso*: 24 deles, republicados em *Tutaméia*. E, finalmente, entre janeiro e julho de 1967, publicou 13 contos no *Pulso*, dos quais, seis deles aparecerão mais tarde organizados em *Tutaméia*. Desses seis, quatro contos aparecem incorporados no prefácio “Sobre a escova e a dúvida”, são eles: “Sobre os Planaltos” (04.03); “Caderno de Zito” (18.03), ambos incorporados no item VII do dito prefácio; “Inteireza/incessância” (15.04), incorporado no item II do prefácio e “Transtempo” (22.04), incorporado ao item III do prefácio. Vejamos o quadro de publicações que fazem parte da obra que ocorreram em jornais e revistas.

Tutameia – Terceiras Estórias – Publicações em Jornais e Revistas

Textos	Meio e Data	Localização
ALETRIA E HERMENÊUTICA	Prefácio não publicado	
1. Antiperipleia	Pulso 22/01/1966	
2. Arroio-das-antas	Pulso 05/02/1966	
3. A vela ao diabo	Pulso 11/12/1965	PUC - RS
4. Azo de Almirante	Pulso 18/09/1965	PUC - RS
5. Barra da Vaca	Pulso 28/05/1966	
6. Como ataca a sucuri	Pulso 27/11/1965	PUC - RS
7. Curtamão	Pulso 09/07/1966	
8. Desenredo	Pulso 29/05/1965	
9. Droenha	Pulso 10/12/1966	
10. Esses Lopes	Pulso 03/09/1966 Manchete 05/08/1967	
11. Estória nº. 3	Pulso 17/09/1966	
12. Estorinha	Pulso 25/06/1966	
13. Faraó e a água do rio	Pulso 26/11/1966	
14. Hiato	Pulso 02/10/1965	PUC - RS
HIPOTRÉLICO	O Globo 14/01/1962	
15. Intruge-se	Pulso 30/04/1966	
16. João Porém, o criador de perus	Pulso 21/08/1965	PUC - RS
17. Grande Gedeão	Pulso 02/04/1966	
18. Reminiscção	Pulso 16/04/1966	
19. Lá, nas campinas	Pulso 14/05/1966	
20. Mechéu		
21. Melim-Meloso	O Globo 22/04/1962	
22. No prosseguir	Pulso 13/11/1965	PUC - RS
NÓS, OS TEMULENTOS	O Globo 28/01/1962	
23. O outro ou o outro	Pulso 16/10/1965	
24. Orientação	Pulso 26/06/1965	PUC - RS
25. Os três homens e o boi	Pulso 15/10/1966	
26. Palhaço da boca verde		
27. Presepe	Pulso 25/12/1965	PUC - RS
28. Quadrinho de estória	Pulso 06/08/1966	
29. Rebimba, o bom	Pulso 23/07/1966	
30. Retrato de Cavalo	Pulso 11/06/1966	
31. Ripuária	Pulso 20/08/1966	
32. Se eu seria personagem	Pulso 05/03/1966	
33. Sinhá Secada	Pulso 01/10/1966	
SOBRE A ESCOVA E A DÚVIDA	Pulso 15/05/1965 Publicado com o título: <i>A escova e a dívida</i>	
34. Sota e barla	Pulso 19/03/1966	
35. Tapiiraiuara	Pulso 10/07/1965	PUC - RS
36. Tresaventura	Pulso 04/09/1965	PUC - RS
37. – Uai, eu?	Pulso 07/08/1965	
38. Umas formas	Pulso 19/02/1966	
39. Vida ensinada	Pulso 12/11/1966	
40. Zingarêscas	Pulso 29/10/1966	

Como inferimos a respeito da crítica textual no capítulo anterior, o primeiro passo para estabelecer uma análise crítica é a localização dos documentos, uma vez localizados os ms. e ds. do autor e tendo em mãos a primeira edição da obra, verificada a trajetória da composição da mesma, buscamos as publicações esparsas em revistas em jornais, o que nos permitiu a montagem do quadro acima.

Por se tratarem de obras publicadas em revistas ou jornais que não circulam mais buscamos a localização dessas publicações em sebos especializados e bibliotecas diversas, especialmente bibliotecas ligadas às universidades que mantém a tradição no arquivamento desse tipo de material.

Através de uma busca em sebos especializados conseguimos a publicação do conto *Esses Lopes* na *Revista Manchete* de 05 de agosto de 1967, conto que já havia sido publicado na *Pulso* em 03 de setembro de 1966. Os contos *A vela ao diabo*, *Azo de Almirante*, *Como ataca a sucuri*, *Hiato*, *João Porém*, *o criador de perus*, *No prosseguir*, *Orientação*, *Presepe*, *Tapiiraiuara*, e *Tresaventura* foram localizados na biblioteca da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul e cedidos em formato de arquivo PDF, separadamente da construção editorial do *Pulso* e não servirão para a análise nessa pesquisa que se concentra nos ms., ds. e primeira edição autorizada. Os demais contos que compõem *Tutaméia* não foram localizados por nós.

A importância da localização dos ditos documentos, suas referidas datas de publicação e veículos em que foram publicados, nos deu a clara noção da composição de *Tutaméia* como um todo, um livro que se fez aos poucos e que no seu aspecto acessório (livro como objeto) garante a importância de uma construção inusitada, em que os paratextos orientam o leitor.

Em carta a Willian Agel de Mello, Guimarães Rosa refere-se à organização de *Tutameia*: “O livro nosso (ex-Pulso) está prontinho.” (MELLO, 2003, p.19). Em nota, na mesma obra, MELLO (2003) infere a respeito do processo de reescrita dos contos:

O Pulso era um jornal para médicos, de publicação semanal, se não me engano, médico também, Guimarães Rosa escrevia contos para o mencionado jornal. E *Tutaméia* foi o resultado dessa colaboração. Depois de escrever o conto, Guimarães Rosa me pedia para lê-lo em voz alta. Conforme a entonação, o Mestre interrompia a leitura, tomava notas – e depois modificava a frase ou a palavra. Dizia ele que era um “espírito” que o avisava para melhorar o texto. Sua eterna busca da perfeição, “a palavra absoluta”. (MELLO, 2003, p. 69).

Em sua última obra publicada em vida: *Tutameia*, Guimarães Rosa age de diferentemente do que em *Sagarana*², opera o caminho inverso, uma vez que antecipou a obra antes de organizá-la em uma edição definitiva.

A Dimensão material do livro

Desde o estabelecimento da estrutura do livro pelos primeiros impressores-paginadores notam-se elementos que compõem a história da editoração. São verificados o

² Primeira obra publicada por Guimarães Rosa e revisada pelo autor para novas edições.

formato, a diagramação e o traçado de caracteres, que foram aproveitados da tradição manuscrita e que até hoje são elementos básicos para a estrutura do livro como objeto.

Devemos considerar as inovações, o novo suporte da escrita em página impressa é um exemplo dessa inovação estética. A tipografia evoluiu e embora nos textos manuscritos já fosse possível contar com a divisão da obra em capítulos organizados em seções maiores, a abertura e fechamento do livro sob formas tradicionais, ilustrações na página de modo padronizado, a normatização tipográfica ocorreu antes de o livro completar cem anos de história.

O diagramador é o responsável por seguir essa normatização, uma determinada seqüência na disposição dos elementos constitutivos do livro, considerados em partes: pré-textual, textual e pós-textual, em alguns casos, elementos extratextuais.

Algumas dessas noções são necessárias nessa pesquisa que pretende verificar a dimensão material do livro *Tutameia – Terceiras Estórias* de João Guimarães Rosa. Faremos uma descrição dessas partes constitutivas do livro em sua dimensão material e seguiremos para a análise da composição da obra citada especificamente.

A parte pré-textual: os paratextos

Das partes que constituem a estrutura do livro a parte pré-textual é a que apresenta maior variedade de alterações em sua disposição. São oscilações com relação à folha de rosto e seu verso, ficha catalográfica e alguns dados bibliográficos como o número de edições e tiragens que ora aparecem em algumas edições, ora são omitidos. Fixaremos alguns elementos para uma ordem ideal mínima. São eles: Capa, contra-capa, orelhas, falsa folha de rosto, folha de rosto, dedicatória, epígrafe, sumário, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, prefácio, agradecimentos, introdução. Esses elementos, chamados de paratextos serão verificados na composição do livro de Guimarães Rosa, *Tutameia – Terceiras Estórias*.

O campo paratextual exerce papel primordial na composição de um livro. “Através desse aparato que um texto se torna livro.” (TURNER, 2002, p. 31).

Na maior parte dos casos, deixa de ser o domínio exclusivo do autor e passa a depender do envolvimento de diferentes profissionais e dispositivos técnicos. Na sua fabricação devemos considerar a passagem do manuscrito a impresso. Muitas vezes, um manuscrito passível de rasuras, considerando a decisão do autor.

Entre suporte e texto, o livro reúne, em sua materialidade mesma, algo de outra ordem e que diz respeito ao conteúdo de que faz provisão, independente do gênero em que se situe. À margem, acompanhando o texto principal, inscrevem-se outros textos: títulos, sub-títulos, nome do autor, orelha, prefácio, dedicatória, epígrafe, notas, bibliografia, sumário, apêndice, anexos. É nesse espaço circundante que convivem ainda imagens que ilustram a capa e as folhas internas, a mancha tipográfica, compondo, com o ritmo das entrelinhas o desenho da página. (TURNER, 2002, p. 29-30).

O paratexto é o lugar de uma ação sobre o público, nesses elementos paratextuais que se estabelecem critérios de recepção e consumo. Têm a função de exibir o texto, apresentá-lo, encená-lo ao leitor.

Os paratextos de Tutameia

No caso de *Tutameia*, observamos que a intenção do autor é também marcada nos paratextos da obra, em índices, epígrafes e prefácios, notamos um diferencial em relação às normas admitidas numa editoração padrão.

[...] o paratexto consiste no espaço reservado ao autor para exercer uma influência sobre o leitor a respeito da concepção da obra criada, refletindo seu desejo de compartilhar, ainda que nesse espaço circunscrito, daquilo que na realidade habita para além de sua cidade fortificada: a cidade dos leitores que, sobre pilotis imaginários, edifica-se segundo seus próprios princípios, meios e fins. (TURNER, 2002, p. 31).

Em *Tutameia*, o paratexto passa a ocupar lugar de destaque no campo dos estudos literários, é a margem do texto e estabelece uma inteiração com este, é o espaço de transição entre o texto e o extratexto. A obra se mostra como texto em sua unidade através também da via paratextual, em sua articulação. “*Tutameia* apresenta-se atípico pela singularidade de seu paratexto, composto de um título e um subtítulo que se revertem no final do volume, um índice de leitura e outro de releitura, duas epígrafes e quatro prefácios.” (TURNER, 2002, p. 33).

Guimarães Rosa conduz o leitor às estórias, através dos paratextos. Por exemplo, seus quatro prefácios e as estórias interagem de tal forma que se confundem, ou se fundem. O autor cria um movimento duplo na obra, fusão entre texto e extratexto, desviando o leitor da ideia de uma obra acabada finda a primeira leitura, o livro anuncia ao leitor, outro livro, através de uma nova possibilidade de leitura.

A medida e meia³ de *Tutameia* deve estar nesse ponto, no meio, não no tradicionalmente conhecido, ou sua simples inversão. Nos seus paratextos (o fora da obra), nas estórias (o dentro da obra), uma coisa completando a outra e gerando um meio, da medida e meia de *Tutameia*.

O Título

O título é um elemento paratextual fundamental, pois contribui para a identificação do texto, por exemplo, como literário ou não-literário. No caso de tratar-se de uma obra literária o título pode realçar uma categoria da narrativa como personagem, ação, tempo ou espaço e pode classificar a obra quanto a um gênero literário, ou ainda pode ser mais evasivo e exigir do leitor um esforço maior, contribuindo, ou não, no processo de leitura para a interpretação da obra.

Tutameia – Terceiras Estórias, título e subtítulo da última obra publicada por Rosa, chamam atenção por dois motivos especiais. O primeiro deles, com relação ao título, pelo aspecto semântico da palavra, de ampla significação e desautomatizadora, uma vez que não é palavra do uso corrente em nossa língua. Numa apresentação para a oitava edição da obra, Paulo Ronai faz considerações sobre a complexidade do título, escolhido bem ao gosto de Guimarães Rosa:

Como entender o título do livro? No Pequeno Dicionário Brasileiro da Língua Portuguesa encontramos tuta-e-meia definida por Mestre Aurélio como “ninharia, quase nada, preço vil, pouco dinheiro”. Numa glosa da coletânea, o próprio contista confirma a identidade dos dois termos, juntando-lhes outros equivalentes pitorescos, tais como “nonada, baga, ninha, inânias, ossos de borboleta, quiquiriqui, mexinflório, chorumela, nica. (RONAI, 2001, p. 15 IN *Tutameia*).

Consideramos o título uma antífrase da obra, uma vez que para Guimarães Rosa, que media e pesava as palavras, o autor notadamente considerou a composição total da obra com cuidado, esmerou-se em comunicá-la através do direcionamento dado pelos paratextos que compõe o todo. O autor confessa em entrevista, ao próprio Paulo Ronai, a importância máxima que deu à construção desta obra.

³ A possível significação dada por Rosa à palavra que dá título à sua última obra é: ninharia, bagatela, medida e meia.

O segundo motivo, diz respeito ao subtítulo da obra, considerando que Guimarães Rosa havia publicado anteriormente as *Primeiras Estórias*⁴ e não houve as “segundas”, por que as terceiras? Transcreveremos a explicação do autor a Paulo Ronai:

- Uns dizem: porque escritas depois de um grupo de outras não incluídas em *Primeiras Estórias*. Outros dizem: porque o autor, supersticioso, quis criar para si a obrigação e a possibilidade de publicar mais um volume de contos, que seriam então as Segundas estórias.

- E que diz o autor?

- O autor não diz nada – respondeu Guimarães Rosa com uma risada de menino grande, feliz por ter atraído o colega a uma cilada. (RONAI, 2001, p. 16 IN *Tutameia*).

A Capa e a contra-cap

É o revestimento inicial de um livro, onde deve conter a indicação do título, nome do autor, do editor, da coleção e ilustração.

A primeira edição da obra *Tutameia – Terceiras Estórias* de João Guimarães Rosa foi lançada pela Editora José Olympio no ano de 1967, já na capa do “vermelhinho”⁵ a referência à “Livraria José Olympio Editora” (ver imagem capa)⁶, com o fundo em vermelho e no cabeçalho o nome do autor e pequenas fusões nas letras “O” e “A” de João e “R” e “S” de Rosa, Guimarães ao centro escrito com caixa alta como o restante do nome, a capa em vermelho (fundo), branco (base das ilustrações) e preto (título da obra em caixa alta “TUTAMEIA” centralizado em caixa alta, subtítulo “TERCEIRAS ESTÓRIAS” alinhado à direita em fonte menor que a do título e ainda na vertical, no canto esquerdo da capa a indicação “Livraria José Olympio” com “Editora” na horizontal. As ilustrações trazem nuances de vermelho, verde e preto, sempre com o fundo branco. Foram feitas por Luís Jardim.

Assim como a capa, a contra-cap

⁴ *Primeiras Estórias* é um livro de contos de Guimarães Rosa, foi publicado em 1962 e contém 21 contos.

⁵ Guimarães Rosa assim chamava o livro de contos editado pela José Olympio, assim como chamava seu livro *Primeiras Estórias* de “amarelinho”. “Ficou um livrinho lindo, é o amarelinho” (COSTA, 2006, p. 44).

⁶ Esta feição na capa é condizente com o aspecto tratado no primeiro capítulo desse trabalho sobre a junção dos editores com os livreiros.

capa que traz um comentário crítico do livro. O que observamos nesse elemento paratextual de *Tutameia* é a inserção da logomarca da editora responsável em meio a um corpo de texto repleto da palavra “leia” e em caixa alta a indicação de leitura das obras do autor do livro já publicadas anteriormente pela José Olympio Editora. Reproduzimos aqui o texto em caixa alta: “de GUIMARÃES ROSA: NO URUBUQUAQUÁ NO PINHÉM – NOITES DO SERTÃO – MANUELZÃO E MIGUILIM – GRANDE SERTÃO: VEREDAS – SAGARANA – PRIMEIRAS ESTÓRIAS”. Trata-se de um material de divulgação exposto na contra-capla da obra.

A falsa folha de rosto (ante-rosto) e seu verso

Uma das inovações do livro impresso foi a falsa folha de rosto ou ante-rosto, frontispício, falso-rosto.

Surgiu na última metade do século XVI, com a finalidade apenas de proteger o rosto e levar a letra A da assinatura em seu reto. Em meados do século XVII o seu verso seria usado para apresentar licenças eclesiásticas (*imprimatur*) e antes de findar esse século tornou-se comum reproduzir o título no reto, de onde se originou o moderno ante-rosto, (...). (ARAÚJO, 1986, p. 431).

Algumas características merecem atenção: o título aparece em página ímpar que se lhe opõe à esquerda, com o livro aberto (página par), não deve haver nenhuma impressão nessa página; o título comparece sozinho, excluindo-se o subtítulo; o título é composto num corpo menor que o do rosto, pode reproduzir o mesmo número de linhas do título consignado no rosto, deve ocupar o centro ótico da página. Como podemos comprovar na figura que se segue nos anexos desse trabalho, a editoração da José Olympio segue esses trâmites.

No caso da primeira edição de *Tutameia* observamos na parte frontal de sua falsa folha de rosto o título da obra centralizado em linha acima do meio da página isoladamente.

No verso da falsa folha de rosto da primeira edição, onde comumente encontraríamos a ficha catalográfica, temos uma relação das obras do autor publicadas anteriormente pela José Olympio e de acordo com a figura abaixo, no final da página a logomarca da editora alinhada à esquerda da página e alinhada à esquerda endereços supostamente das filiais

da editora. Note-se que há uma explicação entre parênteses no texto das obras relacionadas com relação à publicação desmembrada de Corpo de Baile⁷.

Araújo diz que a página do verso dessa folha não deve ter sua mancha sobrecarregada de grafismo, sob pena de desequilibrar a de rosto, que se lhe opõe na página ímpar. O que acrescentam invariavelmente neste campo é a nome da coleção a qual o livro pertence com a numeração do volume dentro dela e às vezes o nome de seu diretor, ou a bibliografia do autor, muitas vezes imprime-se a ficha catalográfica nessa área. (ARAÚJO, 1986).

O que notamos é que esse provável padrão varia e no caso da edição príncipe de *Tutameia* o que ocorreu foi uma espécie de divulgação das obras já publicadas pelo autor através dessa mesma editora. Note-se que, a editora José Olympio vendeu toda a tiragem da primeira edição de *Tutameia* rapidamente, tendo que preparar quase que de imediato uma nova edição, uma vez que Guimarães Rosa em 1967 já era notório no que se diz respeito ao seu estilo, linguagem e reconhecido, portanto, como grande autor.

A folha de rosto

É onde verdadeiramente se faz a apresentação do livro. Segundo Araújo em sua obra *A Construção do Livro*:

Nos papiros egípcios e greco-romanos havia um simulacro do que se entende hoje por folha de rosto, mas na realidade se concedia pouca atenção ao autor do trabalho e não raro se dispensava o título. Os códices medievais de pergaminho seguiram a mesma tendência, registrando apenas no verso da primeira folha a fórmula *incipit liber...* (começa aqui o livro...), à qual se seguia o título, entrando-se em continuação na matéria. (ARAÚJO, 1986, p. 432).

Por volta de 1500 a folha de rosto já era difundida e aceita,⁸ devido ao poderoso componente publicitário que levava. Em geral a folha de rosto deve apresentar os seguintes elementos: o nome literário do autor; título e subtítulo da obra; nome do tradutor, compilador, editor literário, prefaciador, ilustrador, caso haja um; número do

⁷ Guimarães Rosa sugere ao editor o desmembramento da edição em três volumes a fim de reduzir o custo da mesma e atingir desse modo um público maior, popularizar o seu texto.

⁸ A primeira folha de rosto completa, com título, nome do autor, ano de edição, impressor e cidade onde se sediava, parece ter sido a do *Kalendarium astronômico e astrológico* de Johannes Regiomontanus, de 1466, sob a responsabilidade do impressor Erhard Ratdolt, estabelecido em Veneza. (ARAÚJO, 1986, p. 432).

volume; número da edição; imprenta⁹; indicação de propriedade de direitos autorais ou editoriais; no caso de tradução, a identificação da obra original; relação de edições e tiragens; ficha catalográfica; nome da coleção.

Na obra analisada encontramos no início da folha de rosto o nome do autor seguido de título (é o elemento principal da folha, com maior destaque tipográfico, em negrito e caixa alta) e subtítulo e a indicação da editora, mais uma vez “Livraria José Olympio Editora”, finalizando com a imprenta (local e data da publicação), “Rio de Janeiro – 1967”. No verso da folha de rosto temos apenas uma informação sobre a ilustração, confecção da capa em “Capa de Luís Jardim” (com menor peso tipográfico).

Epígrafe

Quando há epígrafe numa obra, segundo ARAÚJO (1986), “ela pode vir na página ímpar, fronteira ao verso em branco da página de dedicatória ou figurar junto com esta na mesma página.” (ARAÚJO, 1986, p. 442). No caso de a epígrafe vir definida como citação, ou pensamento relacionado à matéria tratada no corpo do texto ela aparece no início de seções principais ou de capítulo de obra. Pode trazer a referência de onde foi extraída ou apenas o nome de seu autor.

No caso de *Tutameia* a epígrafe considerada como pré-texto da edição analisada, vem entre o título e o sumário, como podemos atestar na figura inserida nos anexos desse trabalho.

A epígrafe, no estatuto do paratexto, segundo Compagnon, é uma condensação do prefácio, no qual o autor mostra as suas cartas: “Sozinha no meio da página, a epígrafe representa o livro – apresenta-se com o seu senso ou seu contra-senso -, infere-o, resume-o. (COMPAGNON, 1996, p. 80 apud TURNER, 2002, p. 58).

A epígrafe um, localizada antes do índice um, diz: “Daí, pois, como já se disse, exigir a primeira leitura paciência, fundada em certeza de que, na segunda, muita coisa, ou tudo, se entenderá sob luz inteiramente outra.”

A epígrafe dois, localizada no índice dois, de releitura, diz: “Já a construção, orgânica e não emendada, do conjunto, terá feito necessário por vezes ler-se duas vezes a mesma passagem.”

⁹ Determinado conjunto de informações normalmente constante na parte inferior ou pé da folha de rosto, abrangendo publicador ou impressor, cidade e ano da edição (...). (ARAÚJO, 1986, p. 437).

Ambas as epígrafes são de Schopenhauer e como observa Compagnon representam o livro e orientam a sua leitura e releitura. Guimarães utiliza as epígrafes como citação, elas não aparecem somente nos índices como paratextos, mas também ao início e às vezes ao final de alguns contos, apontamos as epígrafes no quadro que segue relacionando-as aos contos e sua localização nas páginas da obra. Naturalmente que, as citações estão relacionadas ao que se desenvolve essencialmente em cada conto, trabalho que não realizaremos em função de estarmos apenas apontando os paratextos neste capítulo dois.

Quadro de epígrafes de *Tutameia*

Epígrafe 1	Índice 1	“Daí, pois, como já se disse, exigir a primeira leitura paciência, fundada em certeza de que, na segunda, muita coisa, ou tudo, se entenderá sob luz inteiramente outra.”	SCHOPENHAUER	Pág. 05
Epígrafe 2	Índice 2	“Já a construção, orgânica e não emendada, do conjunto, terá feito necessário por vezes ler-se duas vezes a mesma passagem.”	SCHOPENHAUER	Pág. 193
Epígrafe 3	Arroio-das-antas	“E eu via o gado todo branco minha alma era de donzelas.”	PORANDIBA	Pág. 17
Epígrafe 4	A vela ao diabo	“E se as unhas roessem os meninos?”	ESTÓRIA IMEMORADA	Pág. 21
Epígrafe 5	Barra da vaca (início)	“Quando eu morrer, que me enterrem na beira do chapadão – contente com minha terra, cansado de tanta guerra, crescido de coração.”	Tôo.	Pág. 27
Epígrafe 6	Barra da vaca (final)	“Deu seca na minha vida e os amôres me deixaram tão solto no cativoiro.”	Das CANTIGAS DE SERÃO DE JOÃO BARANDÃO.	Pág. 30
Epígrafe 7	Hipotréllico	“Hei que êle é.”	Do IRREPLEGÍVEL	Pág. 64
Epígrafe 8	João Porém, o criador de perus	“Se procuro, estou achando. Se acho, ainda estou procurando?”	Do QUATRÊVO	Pág. 74
Epígrafe 9	Lá, nas campinas	“... nessas tão minhas lembranças eu mesmo desapareci.”	DIURNO.	Pág. 84
Epígrafe 10	Mechéu (primeira)	“Êsses tontos companheiros que me fazem companhia...”	Meio de Moda.	Pág. 88
Epígrafe 11	Mechéu (segunda)	“– Isto não é vida!... É fase de metamorfose.”	Do Entrespelho.	Pág. 88
Epígrafe 12	Orientação	“-Uê, ocê é o Chim? – Sou, sim, o Chim sou.”	O CULE CÃO	Pág. 108
Epígrafe 13	Retrato de Cavalo (início)	“O que um dia vou saber, não sabendo eu já sabia.”	Da ESPEREZA.	Pág. 130
Epígrafe 14	Retrato de Cavalo (final)	“Era verdade de-noite, era verdade de-dia. Mentira, porque eu sofria.”	RECAPÍTULO	Pág. 133
Epígrafe 15	Sobre a escova e a dúvida			Pág. 146
Epígrafe 16	Tresaventura	“... no não perdido, no além-passado”	MNEMÔNICO	Pág. 174
Epígrafe 17	Vida Ensinada	“Aí, quando se pegou a supradita estrada, da serra, nos neblinões, o gado jurou descrido mais sabiado, a gente teve de aboiar de antigamente; para a ideia não se tendo prazo, [...] Deu um justo lugar de paragens, fresquinhas novas águas de brota, roteiro mais acomodado, capim pelo farto, mais o gado tendo juízo. Assim, de manhã cedo à tarde, tudo se inteirou num arredondamento. Tão certo como eu ser vaqueiro Martim, o de muitos pecados, mas com eles descontentado. Sem embargos se adormecemos. Na descambada da serra, ainda ventava, a gente cuidando em nós e neste mundo de agora – o que são matérias de tempo adiante.”	Da OUTRA BOIADA URUCUIANA, Jornada penúltima.	Pág. 184

Sumário / índices

Pode vir no início ou no final da obra e deve trazer indicação de página. É um dos elementos que contribui organizacionalmente falando, com leitor na localização do texto dentro da obra, trata-se de uma listagem dos elementos ou unidades constitutivos do livro.

O sumário pode vir antes ou depois do prefácio, embora haja recomendações para que ele venha depois do prefácio, da lista de ilustrações e da lista de abreviaturas, na prática não é o que sempre encontramos talvez em função de dificultar a localização para o leitor. O caráter principal do sumário é garantir ao leitor uma ordenação sistemática do livro, não necessariamente em ordem alfabética, não se deve, portanto confundí-lo com índice (esse igualmente remissivo, mas alfabetado). O sumário deve reproduzir com fidelidade, no seu caráter de pré-texto, o enunciado da organização do livro e os fólhos (números de página) devem ligar-se aos títulos de maneira direta e cômoda para o leitor.

É desse ponto que incorre a maior curiosidade pré-textual de *Tutaméia*, o livro apresenta não um sumário, mas um índice, aliás, dois: o primeiro, logo após a citação de Schopenhauer, em ordem (supostamente) alfabética, uma vez que esta se interrompe a ordem a partir da letra “J” seguido de “G” e “R”, as iniciais do autor, a ordem alfabética depois dessa inferência é retomada em “L” e vai até “Z”; já o segundo, na parte pós-textual, no final do livro, com o título de “Índice de releitura”, indicando uma outra organização textual que separa os prefácios da obra dos contos propriamente ditos, com uma nova epígrafe, também de Schopenhauer.

Intencionalmente o autor apresenta através da exploração dos elementos pré-textuais e pós-textuais outra (ou outras) maneira de orientar a leitura.

Prefácios

É um elemento paratextual reservado define-se como uma espécie de esclarecimento, apresentação escrita pelo próprio autor ou por outra pessoa.¹⁰ Deve começar em página ímpar, quanto ao tratamento gráfico, é o mesmo dado ao corpo do texto, exceto quando se pretende destacá-lo. Quando há casos de uma nova edição da

¹⁰ Do francês *avant-propos*, quando não é redigido pelo autor, e *preface*, este do autor. (ARAÚJO, 1986, p. 446).

obra, com um novo prefácio escrito, este deve preceder o primitivo, então reintitulado prefácio da 1ª. edição.

Para manifestar o seu grau de consciência literária, o autor recorre ao prefácio a fim de determinar: o conhecimento intencional depositado no material literário; o elenco de técnicas ali atuantes; seus procedimentos práticos; sua função de realização no todo ou em partes da obra.

A principal função de um prefácio de obra literária pode ser a de sintetizar a obra ou orientar-lhe a leitura, como conceito operacional o prefácio foi definido por Aristóteles como discurso demonstrativo pela demonstração que se faz do assunto a ser tratado no corpo da obra, onde podemos encontrar, via de regra, a razão de existir da obra, há em alguns casos uma vasta explicação de temas, motivos e elementos que podem ser encontrados no corpo do texto. É considerado um elemento importante para o autor explicar-se, prestar contas ao leitor ou introduzi-lo à leitura do texto que se seguirá. Muitos prefácios vão além da mera função demonstrativa, tentam persuadir ou conquistar a atenção do leitor para a visão do autor esses poderiam ser chamados de prefácios que exercem uma função sinestésica, em que a percepção do leitor deverá fazer conjunto com a percepção do autor.

Outra importante consideração com relação ao prefácio é que o mesmo configura-se como discurso paralelo ao da ficção, ou seja, existe uma diferença entre o ser da ficção e o ser do prefácio, necessariamente o prefácio não quer ser a ficção e para tanto é localizado numa posição externa, como paratexto, o que torna o prefácio, de certo modo, um elemento autônomo, mas de certo modo, vinculado à obra, uma vez que se refere ao que é tratado na obra literária. Chama-se função pertinente aquela que caracteriza o prefácio pela sua autodeterminação.

O Prefácio, como paratexto *é o lugar em que o autor se afasta da obra para que ela possa existir*¹¹. Distanciado da obra pelo espaço no qual se inscrevem, mas integrados no caso de *Tutaméia*, os prefácios, que trazem formulações teóricas sobre a literatura e a um só tempo condensam-se com a linguagem utilizada por Rosa em suas histórias, em busca de uma poética.

¹¹ TURNER, Daisy. O Livro e a ausência do livro em *Tutaméia*. 2002, p. 50.

[...] o próprio empreendimento de Guimarães Rosa, ao escrever, não apenas um prefácio, mas quatro, nos quais discorre, exatamente, sobre os descaminhos da escrita, que se quer lúdica a ludibriar o tempo e o espaço, instaurando, assim, pelo jogo de probabilidades que encerra, a mesma dificuldade: terminar. Desse mesmo lugar e numa explosão de sentidos e não sentidos, Guimarães Rosa constata e reafirma, já no primeiro prefácio, “Aletria e hermenêutica”: “O livro pode valer pelo muito que nele não deveu caber”, apontando (...) para a existência de um outro lugar, que está fora, mas que, ao mesmo tempo, está dentro da obra porque é dela recorrente. (TURNER, 2002, p. 53).

Alguns prefácios se pretendem como crítica literária e oferecem um método de interpretação àquilo de que eles falam, obviamente, o sentido do prefácio que aponta para essa função acessória deve ser um prefácio escrito pelo próprio autor, o mesmo da obra literária, realizando uma espécie de auto-interpretação.

Há prefácios que atraem a atenção do leitor para a criatividade do autor, prefácios em que o autor pode dissimular, o que na realidade ele pode fazer na obra literária e então o paratexto prefácio lhe seria inútil. Num prefácio e texto literário de um mesmo autor pode haver uma linha tênue para distingui-los.

Um prefácio metapoético deve trazer como anuncia o nome, uma forma de metalinguagem do texto poético e desse ponto revelar a consciência técnica que o autor possui de seu texto, deve mostrar uma visão geral da arte literária. Pode ser considerado uma crítica do autor ao seu próprio fazer artístico. A razão desta definição está voltada para os prefácios metapoéticos de *Tutaméia* que traduzem esse fazer artístico.

Nessa obra observamos a utilização dos prefácios como forma inovada, misturados aos contos, os prefácios, só são percebidos através do índice de releitura indicado ao final da obra. Inovações anunciadas por Guimarães Rosa, rompendo com o estatuto do paratexto. Sem essa indicação final seriam lidos como contos.

O prefácio “Aletria e Hermenêutica” apresenta-se numa localização tradicional: antes da narrativa; “Hipotrérico” aparece após 14 contos; “Nós, os temulentos”, após a 22ª. estória e “Sobre a escova e a dúvida”, após a 33ª. estória. Este último, aliás, como já informado nesse trabalho, tem a sua origem na aglutinação de quatro contos publicados anteriormente no *Pulso* “Sobre os Planaltos”; “Caderno de Zito”; “Inteireza/incessância” e “Transtempo”.

Neste trabalho, não é nossa proposta analisar cada prefácio e sua funcionalidade, mas sim voltar-se para uma análise do prefácio como elemento paratextual e considerar a localização desse elemento tradicionalmente no livro. No entanto, o que observamos nos prefácios de Guimarães Rosa é a transgressão e isso nos leva a uma questão principal: até

que ponto devem ser caracterizados como prefácios? Texto ou paratexto? Seriam os prefácios as “Segundas Estórias”? O que podemos inferir desse ponto é que há uma proposta clara anunciada nos índices: conduzir o leitor a duas leituras, uma primeira, lendo os prefácios como contos e uma segunda, localizando-os como paratextos.

A obra se apresenta por outras vias, os prefácios estão inseridos nessa zona de indecisão, entre o dentro e o fora; ora texto, ora extratexto, num movimento duplo. “(...) Guimarães Rosa conduz o leitor às estórias, através de paratextos, construindo o livro por rotas imbricadas, por uma zona de indecisão limítrofe e ilusória, onde o dentro – as estórias – e o fora – os prefácios – interagem de tal forma que se confundem.” (TURNER, 2002, p. 33).

Guimarães Rosa ressalta a duplicidade do livro: seu aspecto acessório e seu aspecto essencial, como quer chamar Antônio Cândido. O primeiro que deve pertencer a uma ordem finita e estática; o segundo, infinita, enquanto texto, obra de arte.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, Ana Maria Bernardes de. **A Velhacaria nos paratextos de *Tutameia* – *Terceiras Estórias***. Campinas: SP: Instituto de Estudos da Linguagem da UNICAMP, 2004.

ARAÚJO, Emanuel. **A Construção do Livro**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986.

CHARTIER, Roger. **A aventura do livro: do leitor ao navegador**. Tradução de Reginaldo Carmello Corrêa de Moraes. São Paulo: Editora UNESP/Imprensa Oficial do estado, 1999.

FANTINI, Marli. **Guimarães Rosa: fronteiras, margens, passagens**. Cotia, São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

GALVÃO, Walnice Nogueira. **Mínima mímica: ensaios sobre Guimarães Rosa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

GIUSTI, César – **Teoria e prática dos prefácios – um estudo sobre *Tutameia***. Fonte: <http://www.portrasdasletras.com.br/pdtl2/sub.php?op=literatura/docs/prefacio> Acesso em 09/01/2007.

NOVIS, Vera. ***Tutameia: engenho e arte***. São Paulo: Perspectiva: Editora da Universidade de São Paulo, 1989.

ROSA, João Guimarães. ***Tutameia* – *Terceiras Estórias***. Rio de Janeiro: Livraria José Olympio Editora, 1967.

SIMÕES, Irene Gilberto. **Guimarães Rosa: As paragens mágicas.** São Paulo: Perspectiva: Editora da Universidade de São Paulo, 1988.

TURNER, Daisy. **O Livro e a Ausência de Livro em *Tutameia*, de Guimarães Rosa.** Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2002.

Recebido em 08 de março de 2017.

Aprovado em 23 de março de 2017.

O DESENHO COMO INSTRUMENTO PARA DIAGNÓSTICOS PSICOPEDAGÓGICOS NA EDUCAÇÃO INFANTIL

Candida Cristina Bertão¹
Fabiane Fantacholi Guimarães²

RESUMO

O presente artigo abordará o desenho infantil como instrumento que auxilia o diagnóstico psicopedagógico. Será realizada uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, que buscará compreender de que forma a análise do desenho pode auxiliar no diagnóstico psicopedagógico. Busca-se caracterizar e diferenciar a psicopedagogia clínica da institucional, a fim de reconhecer as competências de cada uma dessas áreas. Em seguida, são apresentadas as etapas que o desenho infantil percorre e suas características e, por fim, explica-se de que maneira o desenho pode ser utilizado para auxiliar o diagnóstico de crianças com dificuldades de aprendizagem. O artigo enfoca a temática do desenho infantil e se é possível utilizar-se deste recurso para amenizar problemas e dificuldades dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, tentando expor de maneira compreensível como analisar e quais os aspectos relevantes do desenho como recurso psicopedagógico.

Palavras-chave: Desenho Infantil. Dificuldade de Aprendizagem. Psicopedagogia.

DRAWING AS AN INSTRUMENT FOR PSYCHOPEDAGOGICAL DIAGNOSES IN CHILD EDUCATION

ABSTRACT

This article will deal with children's design as an instrument that helps psychopedagogical diagnosis. An exploratory bibliographical research will be carried out, which will seek to understand how the analysis of the design can aid in the psychopedagogical diagnosis. The aim is to characterize and differentiate between clinical and institutional psychopedagogy in order to recognize the competences of each of these areas. Then, the steps that the children's drawing goes through and their characteristics are presented, and finally, it is explained how the drawing can be used to help the diagnosis of children with learning difficulties. The article focuses on the theme of children's drawing and whether it is possible to use this resource to alleviate problems and difficulties of the students in the teaching-learning process, trying to explain in an understandable way how to analyze and what the relevant aspects of drawing as a psycho-pedagogical resource.

Keywords: Child's Drawing. Learning Difficulty. Psychopedagogy.

¹ Graduação em Pedagogia pela Unicentro (2014) e Pós-graduação em Psicopedagogia Institucional da Unicesumar (2015)..

² Professora-Orientadora. Graduação em Licenciatura e Bacharelado em Pedagogia (CESUMAR – 2009), Especialista em Psicopedagogia Institucional (Instituto Paranaense de Ensino – MARINGÁ – 2011), Educação Especial (pela mesma instituição 2012), EAD e as Tecnologias Educacionais (UNICESUMAR – 2014) e em Docência no Ensino Superior (pela mesma instituição 2015). Mestranda em Metodologias para o Ensino de Linguagens e suas Tecnologias (UNOPAR)..

INTRODUÇÃO

A psicopedagogia busca solucionar as dificuldades de aprendizagem. Sabe-se que não é um trabalho fácil, tendo em vista as causas que desencadeiam certos distúrbios na aprendizagem, que nem sempre são problemas cognitivos do aluno. Tais dificuldades podem ser causadas por diversos fatores, como família, amigos, professores, sociedade. Mas como o psicopedagogo poderá entender qual a causa das disfunções do aluno? Pensando nisso será apresentado o desenho como ferramenta no auxílio de diagnóstico das dificuldades de aprendizagem.

Primeiramente, será caracterizado e diferenciado o trabalho do psicopedagogo clínico do institucional, quais as competências e especificidades de cada profissional. Entretanto, entende-se que o recurso do desenho pode ser utilizado pelos dois.

Em seguida, serão apresentadas quais as etapas e características do desenho infantil, desde que a criança aprende a segurar o lápis e começa a rabiscar até seus desenhos mais elaborados, explicando quais os processos pelos quais ela passa até concluir o desenho, e quais os fatores que devem ser levados em consideração durante este processo.

Por fim, será explicado de que forma o desenho poderá ser utilizado para diagnosticar dificuldades de aprendizagem na Educação Infantil, mostrando como deve ser feita essa análise do processo de desenvolvimento do desenho. Sabe-se que nenhum desenho pode ser utilizado sem ser contextualizado, orientado e acompanhado. O desenho por si só não traz nenhuma informação sobre o aluno, a menos que se conheça quem o fez e sua história.

Para tanto, o procedimento metodológico aplicado para a realização é uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, por meio de livros. Autores como Domingues (2012), Iavelberg (2013), Oliveira (2014), Silva (2012), entre outros, fornecerão subsídios teóricos para analisar e discutir a problemática abordada no artigo científico acadêmico. A base desta pesquisa é direcionada aos profissionais que lecionam nas Instituições de Educação Infantil e se interessam por esta área de estudo.

Psicopedagogia

A psicopedagogia surgiu com o intuito de curar os problemas de aprendizagem que, inicialmente, por falta de conhecimentos e estudos na área, eram atribuídos a fatores

orgânicos do indivíduo. De acordo com Oliveira (2014, p. 19), “[...] é de suma importância que se compreenda a psicopedagogia como área que desenvolve seus estudos, [...] para entender de forma cada vez mais precisa o processo de aquisição do conhecimento pelo ser humano”. Nesse sentido, com o passar do tempo e o aprimoramento desta nova área de atuação, passou-se a perceber que tais problemas na aprendizagem estavam relacionados a um processo amplo, que envolve diversos fatores e não apenas o aluno.

Segundo Oliveira (2014, p. 17):

Como área de estudo, a psicopedagogia aprofunda seus aportes teóricos e técnicos com o objetivo de possibilitar aos estudiosos do processo de aprendizagem uma visão ampliada da relação ao sujeito cognoscente, que, no decorrer de sua história busca constantemente apropriar-se de um conhecimento.

Diante dos dizeres da autora supracitada, durante este processo de investigação sobre como o sujeito se apropria dos conhecimentos, é possível identificar fatores que podem causar certas disfunções de aprendizagem. Entre eles a relação aluno e professor, aluno e demais alunos, aluno com a família, entre outros. Isso se reflete na escola, nas atividades e nos processos de ensino-aprendizagem que podem não acontecer de maneira satisfatória.

Com a evolução e as novas pesquisas na área a psicopedagogia, novos olhares e perspectivas surgiram, passou-se, então, a perceber que o trato com essas dificuldades de aprendizagem não deveria ser somente curativo, mas algo que auxiliasse a prevenção. Como os fatores orgânicos apresentavam-se satisfatórios, durante as investigações, começou-se a investigar quais poderiam ser as causas dessas dificuldades. Assim, a psicopedagogia dividiu-se em duas áreas de atuação: clínica e institucional.

Psicopedagogia Clínica e Institucional

Quando a psicopedagogia surgiu, sua maior preocupação era tratar, solucionar a falta e o porquê da não aprendizagem. Neste caminho, a primeira reação da família quando percebia que a criança não aprendia era buscar ajuda médica.

De acordo com Bossa (2007 *apud* SILVA 2012, p. 21), “[...] a concepção organicista sobre a dificuldade ou problema de aprendizagem pode ser facilmente constatada em vários trabalhos que tratam da questão, como distúrbios, cuja causa geralmente é atribuída a uma

disfunção do sistema nervoso central”. Em consoante a autora, durante muito tempo, as dificuldades de aprendizagem foram atribuídas a fatores orgânicos do indivíduo. Acreditava-se que as causas eram problemas neurológicos que não podiam ser detectados em exames. O que se pretendia era diminuir as diferenças para que todos estivessem no mesmo nível de desenvolvimento.

Com o passar do tempo, começou-se a configurar uma nova visão sobre as dificuldades de aprendizagem, segundo Silva (2012, p. 22), “[...] o enfoque passou, então, a ser a visão sociopolítica, na qual o problema de aprendizagem passa a ser entendido enquanto problema de ensino”. Assim, passou-se a observar que a não aprendizagem poderia ser causada por fatores externos, que poderiam ser no âmbito escolar, social e familiar.

Segundo Bossa (2007 *apud* SILVA 2012, p. 53, grifo da autora):

[...] toda investigação e intervenção que busca compreender o significado, a causa e a modalidade de aprendizagem do sujeito, com intenção de sanar suas dificuldades. A marca diferencial entre psicopedagogo e outros profissionais, na perspectiva da autora, consiste no foco de ‘que seu foco é o vetor da aprendizagem, assim como o neurologista prioriza o aspecto orgânico; o psicólogo, a ‘psique’; o pedagogo, o conteúdo escolar’.

Sendo assim, diante da explicação da autora mencionada, percebe-se que o psicopedagogo clínico busca ensinar a aprender por meio de diagnóstico, investigação e intervenção. Seu trabalho segue um curso que compreende o aluno em sua totalidade, suas relações sociais, seu meio, os profissionais que o atendem e sua família. Busca-se por intermédio do psicopedagogo clínico o tratamento, a solução para os distúrbios de aprendizagem, normalmente, essas intervenções acontecem em consultórios e individualmente. Entretanto, em ambientes como hospitais, creches e centros de reabilitação o atendimento pode ser em grupo.

Segundo Bossa (2007 *apud* SILVA 2012, p. 54), o trabalho clínico acontece “[...] na relação entre um sujeito com sua história pessoal e sua modalidade de aprendizagem, buscando compreender a mensagem do outro sujeito, implica no não aprender”, por isso o psicopedagogo clínico deve compreender os processos de aprendizagem a fim de promovê-lo da melhor maneira.

Por outro lado, há a atuação da psicopedagogia institucional, que pensa em maneiras de evitar, prevenir que essas dificuldades de aprendizagem se acentuem. Ela se dá dentro de instituições escolares e no processo de formação de professores e da equipe escolar, na

tentativa de evitar o aumento do fracasso escolar, conduzindo para que haja efetividade no processo de ensino-aprendizagem.

Conforme Oliveira (2014, p. 30):

Voltado às instituições que constituem o sujeito como aquele que busca conhecimento com ações mais preventivas do que remediativas, o psicopedagogo transforma a atenção individual em grupal, considerando a gama de relações e direcionando seu olhar para o todo e concebendo a realidade por inteiro. As questões individuais devem ser pensadas em relação ao contexto em que são produzidas e as relações que são estabelecidas.

Portanto, como afirma a autora, o psicopedagogo institucional deve estar atento a todos os indícios de que algo não está dando certo. Seja por parte das metodologias do professor, da equipe pedagógica, de disfunções cognitivas ou das relações estabelecidas com os demais. De modo geral, deve-se estar sempre alerta para que a ação seja realmente preventiva, e não curativa.

A atuação psicopedagógica institucional, segundo Oliveira (2014, p. 33), “possibilita a compreensão dos processos associados à aprendizagem de uma cultura e às dinâmicas interativas presentes na instituição [...]”. Algumas das funções do psicopedagogo institucional são detectar os distúrbios que levam a não aprendizagem, acompanhar a dinâmica escolar do aluno para auxiliá-lo no processo de interação com os demais, favorecer os processos de orientações metodológicas, entre outros. Suas ações devem ser voltadas para diminuir a frequência dos problemas de aprendizagem, tratar os problemas e transtornos de aprendizagem já instalados.

Fases do Desenho

O desenho é uma atividade presente na vida das crianças, estejam elas frequentando ou não a escola. Conforme Domingues *et al.* (2012, p. 99), “[...] por se tratar de uma atividade tão rotineira, o desenho nem sempre recebeu o mérito científico para ser objeto de estudos sendo considerado, muitas vezes, apenas como uma prática natural comum às crianças”. Na rotina escolar, costuma-se utilizar desta técnica, não somente em disciplina específicas, mas praticamente em todas as outras. Na etapa da Educação Infantil, principalmente, já que as crianças ainda não possuem o domínio da escrita, as primeiras atividades escolares geralmente

são desenhos, às vezes, prontos somente para colorir ou uma folha em branco para que a criança crie.

Segundo Wechsler e Nakano (2012, p. 07):

A criança, quando desenha, expressa a sua percepção, imaginação e sentimentos sobre o mundo que a rodeia. É uma forma livre de expressão, precedendo à escrita e a leitura, sendo encontrada em todos os níveis socioeconômicos e culturais. Assim sendo, a compreensão do grafismo infantil nos fornece preciosas informações sobre o desenvolvimento cognitivo e psicomotor infantil, seu potencial criativo e interações afetivas e sociais.

De acordo com a afirmação das autoras, é necessário que os profissionais se aprofundem neste mundo dos desenhos para que aprendam interpretá-los e utilizá-los como ferramenta de trabalho. Ainda segundo as autoras Wechsler e Nakano (2012, p. 08), o desenho “[...] trata-se de uma técnica psicológica bastante eficaz quando contextualizada no histórico de vida da criança, sua família, escola e demais elementos do seu mundo”, exigindo do psicopedagogo formação, leituras e conhecimento das ferramentas necessárias para que se possa fazer essa interpretação com precisão. A construção de um desenho tem grande potencial no desempenho de procedimentos psicopedagógicos, pois pode indicar diversos fatores que influenciam determinados comportamentos e dificuldades de aprendizagem.

De acordo com Oliveira (1978 *apud* NUNES *et al.*, 2012, p. 17), propõe-se uma classificação para o grafismo infantil:

a) garatuja ou rabiscagem: correspondem ao desenho executado por crianças de até dois anos de idade, dividida em dois momentos – realismo fortuito (faz linhas, mas não tem consciência disso) e o realismo incompleto, que seria dos dois aos três anos de idade; b) realismo intelectual: dos quatro aos doze anos, a criança já reproduz de forma deliberada e consciente; c) realismo visual: a partir dos doze anos, a criança já é capaz de apresentar perspectiva de desenho.

Em concordância com a autora supracitada, os desenhos passam por um processo progressivo de desenvolvimento, de acordo com a idade da criança. Faz-se necessário conhecer estas etapas para, assim, poder avaliar um desenho, se seu grafismo confere com a idade, para, então, verificar a coerência dos desenhos.

Desde muito cedo já se pode utilizar o desenho em atividades, é uma técnica que se reproduz sem pressão ou exigências como em outras avaliações. Diante desta técnica existem

inúmeros testes que podem ser feitos com os alunos, a fim de avaliá-los e interpretar seus desenhos na busca de um diagnóstico sobre suas dificuldades de aprendizagem. Esses testes podem ser utilizados por psicopedagogos clínicos e institucionais que usam o desenho no âmbito institucional como uma prática livre ou em atividades pedagógicas e também no âmbito clínico com a técnica de provas projetivas. Entretanto, toda atividade deve ser monitorada por quem irá utilizá-la, seja para diagnóstico ou avaliação.

Segundo Domingues *et al.* (2012, p. 98),

[...] o grafismo somente é possível em função de uma representação cognitiva anterior a ele. Em outras palavras, ao se desenhar um círculo para representar o sol, existe um pensamento anterior a sua execução, na sua forma, no que ele significa, em como desenhá-lo, bem como de sua imagem e cores, planejando como representá-lo da melhor maneira para que seja reconhecido por outras pessoas. O desenho é, portanto, o produto de um complexo processo cognitivo e deste modo a análise desse produto permite também avaliar por extensão o processo que o criou.

Como relata a autora citada, o desenho passa por um processo cognitivo e é esse processo que precisa ser avaliado e investigado. Não se deve considerar a estética do desenho como item primordial, assim como sua perfeição ou imperfeição, mas os caminhos cognitivos que levaram a determinado resultado, o processo pelo qual o pensar sobre o que era necessário desenhar passou. Como as ideias se organizaram para que o que foi solicitado ganhasse forma no papel.

Klepsch e Logie (1984 *apud* NUNES *et al.*, 2012 p. 19) afirmam que

[...] os desenhos são valiosos, pois, especialmente, em crianças muito pequenas, com linguagem limitada, o material permite a averiguação mais profunda em qualquer aspecto que se deseja examinar; os desenhos possibilitam explorar as profundidades interiores de uma pessoa e revelar algumas informações íntimas que, de outro modo, são inacessíveis.

Assim como asseguram os autores acima mencionados, o desenho tem uma real importância no âmbito psicopedagógico e deve-se atentar a alguns detalhes durante sua interpretação, como orientação espacial, uso das cores, dimensões do desenho, criatividade, coordenação, entre outros. Sendo assim, o desenho serve para entender o pensamento do pensamento, como o sujeito pensa para construir. Por meio desta observação, chegamos ao foco da intervenção, que é compreender os processos, os caminhos que o pensamento percorre para chegar a uma aprendizagem.

Entretanto, um fator que deve ser considerado é que não se pode comparar um aluno com outro, nem julgar um desenho esteticamente. A partir do que foi apresentado pelo aluno, deve-se oferecer meios para construção do conhecimento que se pretende ensinar, na busca por auxiliá-lo e não o julgando.

Desenho como Instrumento Psicopedagógico

A psicopedagogia tem por objetivo buscar a explicação do porquê da não aprendizagem, quais os fatores que influenciam e como proceder para que o aluno consiga aprender. Para isso, este profissional faz uso de diversos materiais e técnicas que o auxiliam no processo tanto de diagnóstico como no tratamento.

Entre os vários materiais, como jogos, brincadeiras, observação, intervenção, orientação, também temos o desenho que é a forma mais antiga de expressão humana. De acordo com Iavelberg (2013, p. 08), “O interesse pelo desenho infantil e sua valorização são recentes na história do ensino”, no entanto, sabe-se que desde as cavernas já existiam registros das situações e vivências que aconteciam naquela época. O desenho antecede a escrita e por isso traz consigo muitas informações que de outra maneira talvez não pudesse ser expresso.

Segundo Iavelberg (2013, p. 15),

[...] ao desenhar, a criança passa por diferentes momentos conceituais que representam a gênese das aprendizagens em desenho, construída a partir das suas experiências, tanto fora quanto dentro da escola. Essa experiência não é alienada das imagens que se veem e da educação que se recebe, e propicia a criança condições para construir ideias sobre o que é desenho, o que pode aparecer no desenho e para que serve desenhar.

Assim, diante dos dizeres da autora, ao desenhar a criança representa sua realidade, fatores que a influenciam e aprendizados já adquiridos. Os desenhos podem ser utilizados e interpretados por profissionais capacitados, que conheçam as teorias que embasam a interpretação de desenhos, como é o caso de psicopedagogos.

Sobre o desenho, a autora Pereira (2009, p. 25) acrescenta dizendo que “[...] os alunos frequentemente se utilizam dele em diferentes situações: fazendo grafismos em seus cadernos, como maneira de registrar uma aula, criando cartazes, personagens, histórias em quadrinhos, entre outros usos”. Atualmente, existem vários estudos acerca do desenho que comprovam sua eficiência nos diagnósticos psicopedagógicos, pois pode ser aplicado a partir da Educação

Infantil até a vida adulta; é uma atividade de baixo custo tendo em vista que o material necessário é uma folha de papel e lápis; é uma atividade que não preocupa quem irá realizá-la, pois pode-se considerar comum e rotineira e o relato é oral ou escrito, o que tranquiliza o aluno.

Um dos testes que pode ser considerado na avaliação do desenho, conforme os autores Nogueira e Leal (2013), como diagnóstico psicopedagógico, são as Provas Projetivas que buscam compreender os caminhos que o pensamento percorre, para, assim, buscar maneiras, métodos e materiais que permitam ao aluno superar as dificuldades de aprendizagem.

Conforme Nogueira e Leal (2013, p. 157, grifo dos autores):

O desenho é analisado em relação ao GRAFISMO (traços, tamanho dos sujeitos e em relação aos objetos, posição da folha, detalhes, objetos incluídos na cena etc.), em relação aos VÍNCULOS COM O CONHECIMENTO e com o outro (aquele que lhe ensina, por exemplo), analisando como o sujeito se percebe em situações de aprendizagem e os vínculos afetivos e cognitivos que desenvolve em relação a essas situações, além dos VÍNCULOS AFETIVOS que representa em relação a família, assim como sua MATUREZA COGNITIVA, OS ASPECTOS MOTORES e ECONÔMICOS E SOCIOCULTURAIS envolvidos nas cenas.

De acordo com os autores supracitados, as Provas Projetivas possibilitam analisar os três principais eixos que envolvem o aluno: a escola, a família e consigo mesmo, assim permitindo que se tenha uma visão completa das relações estabelecidas na vida do sujeito.

Segundo Menezes, Moré e Cruz (2008 *apud* NAKANO, 2012, p. 68):

[...] o desenho caracteriza-se como um instrumento de medida de fenômenos psicológicos que, além de permitir a representação gráfica dos pensamentos e sentimentos infantis, constitui-se também como uma forma de comunicação humana tanto no campo da intervenção, como no da pesquisa em diferentes contextos.

Assim, diante dos dizeres dos autores acima citados, o desenho permite a exploração de pensamentos e sentimentos muitas vezes não expressos no cotidiano do aluno, seja criança ou adulto. Na educação infantil, foco do presente estudo, as representações por meio do desenho surgem voluntariamente e trazem muitas informações que de outra maneira não poderiam ser observadas, pois a fala, ainda, não é totalmente formada, o vocabulário é limitado e a criança ainda não sabe escrever.

Entretanto, mesmo o desenho sendo algo que pode ser voluntário e espontâneo do aluno, quando utilizado por profissionais psicopedagogos, deve ser direcionado e orientado conforme as necessidades observadas e deve ser acompanhado para que não haja outras influências no diagnóstico.

Segundo Pereira (2009, p. 18),

Ao desenhar, a criança parte de imagens mentais e transforma na linguagem artística do desenho. Portanto, o desenho não é somente imagem mental ou ação sobre o papel, mas a relação entre as duas instâncias. A criança pensa e tem de transformar o pensamento em determinada forma gráfica.

De acordo com a autora, expressar-se é inerente ao ser humano, portanto, ao desenhar o sujeito faz um exercício de pensamento, que deve ser não analisado somente como um grafismo, mas como uma linguagem, uma escrita que exprime marcas, sentimentos, emoções e dificuldades de quem o fez. Mostra as vivências e relações do indivíduo consigo mesmo, com o meio em que vive, com a família, colegas e professores.

CONCLUSÃO

Sabe-se que o desenho é uma atividade presente no dia a dia dos estudantes, pois é uma prática pedagógica utilizada por muitos professores. Isso motivou o presente estudo, pois uma prática considerada tão comum deve ser observada com maior atenção a fim de torná-la uma ferramenta avaliativa do processo de ensino-aprendizagem. Para tal estudo, fez-se necessário conhecer um pouco mais a fundo alguns estudos acerca da psicopedagogia e suas duas áreas de atuação: a clínica e a institucional, o desenho e as fases pela qual o processo de desenhar passa; para, então, buscar responder à situação-problema da pesquisa que era a seguinte: como a análise do desenho pode auxiliar no diagnóstico de dificuldades de aprendizagem?

Inicialmente, realizou-se uma breve apresentação da Psicopedagogia como área de atuação, fazendo uma sucinta contextualização de quais as necessidades que levaram ao surgimento desta nova área de estudos e suas duas vertentes: a psicopedagogia clínica e a institucional, indicando quais as especificidades e competências de cada uma dessas especializações e apresentando suas diferenças como área de atuação profissional.

Em seguida, foi descrita, rapidamente, a importância do desenho na vida escolar e quais as etapas do desenvolvimento do desenho, considerando a idade de quem o fez. Outro

fator de destaque foi a necessidade de que o desenho deve ser acompanhado durante sua produção e desenvolvimento. Todo esse conhecimento se faz necessário, para, por fim, entender como é possível utilizá-lo e as maneiras de interpretá-lo no processo de diagnóstico psicopedagógico.

Durante o desenvolvimento da pesquisa, constatou-se que existem testes direcionados que se utilizam do desenho e de seus relatos para indicar fatores externos que geram as dificuldades de aprendizagem. Tais testes podem ser aplicados em alunos desde a Educação Infantil até a vida adulta, permitindo observar como se dá o processo de pensamento do indivíduo, o que leva a entender onde se acentuam as dificuldades e os bloqueios na aprendizagem.

As leituras realizadas acerca da temática, tendo em vista que se trata de uma pesquisa bibliográfica de cunho exploratório, possibilitaram concluir que o desenho pode e deve ser utilizado por psicopedagogos. As dificuldades de aprendizagem podem sim ser causadas por problemas neurológicos e cognitivos do aluno, mas os estudos mais recentes apontam que as causas podem variar, atribuindo, também, os distúrbios às relações do aluno com a família, escola, amigos e ao meio social onde está inserido.

Infere-se, então, que o desenho como instrumento psicopedagógico possibilita compreender os caminhos que a criança percorre em seu pensamento, para concretizar o que foi solicitado no papel. É nesse trajeto que se pode perceber onde ocorrem as maiores dificuldades de aprendizagem e, nesse sentido, o desenho pode auxiliar o diagnóstico psicopedagógico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DOMINGUES, Simone Ferreira da Silva. *et al.* As técnicas gráficas na avaliação cognitiva e da organização visomotora. In: WECHSLER, S. M.; NAKANO, T. C. (Orgs.). **O desenho infantil**: forma de expressão cognitiva, criativa e emocional. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

IAVELBERG, Rosa. **Desenho na educação infantil**. São Paulo: Melhores Momentos, 2013.

NAKANO, Tatiana de Cássia. O desenho na expressão criativa: teste de criatividade figural infantil. In: WECHSLER, S. M.; NAKANO, T. C. (Orgs.). **O desenho infantil**: forma de expressão cognitiva, criativa e emocional. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

NOGUEIRA, Makeline Oliveira Gomes; LEAL, Daniela. **Psicopedagogia clínica**: caminhos teóricos e práticos. Curitiba: InterSaber, 2013.

NUNES, Maria Lucia Tiellet. *et al.* O desenho da figura humana: uma perspectiva histórica. In: WECHSLER, S. M.; NAKANO, T. C. (Orgs.). **O desenho infantil**: forma de expressão cognitiva, criativa e emocional. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

OLIVEIRA, Mari Ângela Calderari. **Psicopedagogia**: a instituição educacional em foco. Curitiba: InterSaber, 2014.

PEREIRA, Katia Helena. **Como usar artes visuais na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2009.

SILVA, Katia Cilene da. **Introdução á psicopedagogia**. Curitiba: InterSaber, 2012.

WECHSLER, S. M.; NAKANO, T. C. (Orgs.). **O desenho infantil**: forma de expressão cognitiva, criativa e emocional. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2012.

Recebido em 08 de março de 2017.

Aprovado em 28 de março de 2017.

A FORMAÇÃO DE PROFESSORES E AS NOVAS MÍDIAS APLICADAS NA CONSTRUÇÃO DE UMA CIDADANIA AMBIENTAL

Wemerson Souza do Nascimento¹
Weslaine de Abreu Brandão¹

RESUMO

O presente artigo destacará a relação da educação ambiental e o rompimento do tradicionalismo, com ressalva as novas tecnologias. Essa pesquisa é de total relevância para compreensão desta como ferramenta científica referidas à prática de ensino. O objetivo do presente estudo foi verificar o grau de capacitação de educadores e profissionais de educação da rede pública de ensino da cidade de Anápolis, Goiás, Brasil, com relação à utilização de recursos didáticos inovadores nas aulas de Educação Ambiental do Município. Tendo como propósito destacar a importância da formação continuada para qualificação de educadores, e também de exemplificar métodos inovadores de ensino, visando aula mais atrativas e dinâmicas, sugerindo assim novos meios de se oferecer Educação Ambiental. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica e coleta de dados através de entrevistas com professores da rede pública de ensino da cidade de Anápolis, buscando obter informações de como tem sido realizado a Educação Ambiental dentro das escolas. Assim como analisar se os educadores tem tido formação ou cursos de atualização com relação a este tema. Observa-se uma visão simplista por parte dos professores com relação a educação ambiental, podendo-se colocar também que a Educação Ambiental, não tem sido estabelecida como área de conhecimento essencial nas escolas.

Palavras-chave: Educação Ambiental; Formação de Educadores; Tecnologias.

ABSTRACT

THE FORMATION OF TEACHERS AND NEW MEDIA APPLIED TO THE CONSTRUCTION OF AN ENVIRONMENTAL CITIZENSHIP

This article will highlight the relationship between environmental education and the disruption of traditionalism, as a caveat of new technologies. This research is of utmost importance to understand this as a scientific tool referred to the practice of teaching. The aim of this study was to assess the training of educators and education professionals from public schools in the city of Anapolis, Goias, Brasil, with respect to the use of innovative teaching resources in the lessons of Environmental Education of the City. With the intent to highlight the importance of continued education for qualification of teachers, and also exemplify innovative teaching methods, aiming lesson more attractive and dynamic, thus suggesting new ways to provide environmental education. The methodology used to meet the objectives of this research will be of bibliographical method, with studies in books, articles and digital publications on the subject under study, as well as collecting data through interviews with public school teachers schools in the city of Anapolis, seeking information on how it has been conducted environmental education within schools. As well as examining whether educators have had training or refresher courses in relation to this matter. There is a simplistic view on the part of teachers in relation to environmental education and can also put it that environmental education has not been established as an essential area of knowledge in schools.

Key Words: Environmental Education Teacher Training, Technology.

¹ Universidade Federal de Goiás. E-mail: wemerson.nascimento@gmail.com

INTRODUÇÃO

Nunca se falou tanto dos danos causados ao meio ambiente, e isso é repercutido nos meios de comunicação, empresas, escolas, sendo, portanto, uma realidade na vida de toda população, inclusive dos educandos (PORTO-GONÇALVES, 2013). E nesse contexto se encaixa a educação ambiental, presente e necessária na vida de toda sociedade, inclusive nas escolas.

Falar de Educação Ambiental requer em paralelo que se discuta o conceito de sustentabilidade, questão essa fundamental para conscientização e ações visando preservação do meio ambiente e rompimento de meios que devastaram a natureza no decorrer dos anos. A Educação Ambiental é proposta atualmente por todos os setores educacionais, como pode aqui ressaltar os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), onde estabelece que a questão ambiental não é compreensível apenas a partir das contribuições da Geografia ou da Biologia sozinhas (BRASIL, 2015).

Os impactos ambientais são parte de debates cotidianos em vários setores da sociedade, onde se ressalta a postura do homem para com o meio ambiente, e a Educação Ambiental tem papel fundamental com relação a gestão educacional e do meio ambiente, com intuito de que se repense atitudes de ordem e valores individuais e coletivos.

Esse é um dos problemas em que a Educação Ambiental enfrenta e deve resolver: as visões de mundo dessa sociedade e sua relação com a natureza. Nesse sentido Reigota (2002) afirma que o principal desafio da Educação Ambiental é sair da ingenuidade e do conservadorismo biológico e político a que se viu confinada e propor alternativas sociais, considerando a complexidade das relações humanas e ambientais.

O objetivo da Educação Ambiental é buscar um compromisso de ação orientada por comportamentos adequados em busca de melhoria e elevação da qualidade de vida do ser humano dentro da sua realidade espacial. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental deve ter a preocupação de informar e formar pessoas, sem qualquer modo de discriminação, com o objetivo de torná-los também cidadãos preparados para viverem sob uma nova visão de sociedade.

Vale enfatizar que a Educação Ambiental, por si só, não será responsável por interromper esse processo de degradação ambiental pelo qual passa o planeta.

Entretanto, é um dos melhores instrumentos que se tem atualmente para colocar em

prática as mudanças de comportamento da sociedade, contribuindo para a preservação do ambiente e simultaneamente manter a qualidade de vida.

As aulas de Educação Ambiental devem buscar atrair os educandos e para que isso aconteça é necessário que se rompa a dicotomia do tradicionalismo, buscando novos meios de ensinar e introduzir essa conscientização no cotidiano dos alunos.

Diante disso é fundamental discutir a formação de educadores ambientais, em relação a capacitação voltado para o campo ambiental, visando assim garantir multiplicadores de conscientização ambiental para que tenhamos um ambiente mais saudável, sendo imprescindível tal formação nos processos de sustentabilidade tanto a Educação Ambiental como também do educador ambiental.

A Educação Ambiental é uma realidade, podendo até se dizer uma necessidade na construção de uma nova sociedade. Esse processo deve iniciar e acontecer dentro das escolas, órgão este que tem como recurso a mudança e formação de cidadãos comprometidos com o meio a que vivem. Esse processo somente será possível com a formação de educadores que busquem atrair os educandos com métodos de ensino atrativos e inovadores. Assim, alternativas metodológicas na educação auxiliam o docente a ministrar aulas mais atrativas, como por exemplo, utilizar de recursos tecnológicos, que atualmente favorece para maior envolvimento e integração de educandos. Segundo Moran (2010), a utilização de vídeos como relevante recurso metodológico, facilitam a aprendizagem e a construção do conhecimento. Rosa (2011) também explica que esse processo metodológico é saudável e altera a rotina da sala de aula. Isso porque, os vídeos incentivam a participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

Pode-se exemplificar também a utilização de *slide-show*, onde se pode sugerir aos alunos a confecção com gravuras e textos que demonstrem a devastação do meio ambiente, a alteração da paisagem natural, onde através do envolvimento dos alunos, estes interajam de forma enfática e vivencial com a devastação ambiental. Isso enriquece as aulas e também o conhecimento dos alunos, pois esses tipos de tecnologias são meios didáticos que abrem a sala de aula para o mundo (MORAN, 2007).

Sancho (2005) ressalta que o corpo docente deve buscar atualizar-se permanentemente, o que caracteriza a importância da formação continuada para que transmitam conhecimentos tecnológicos com qualidade assim como qualquer outro nas escolas, sendo que estas reformas educacionais em todas suas performances residem na necessidade de responder as exigências

de novos sistemas e a formação de um currículo que garanta formação de qualidade.

Com isso, o objetivo geral do presente trabalho é verificar o grau de capacitação de educadores e profissionais de educação da rede pública de ensino da cidade de Anápolis, Goiás com relação à utilização de recursos didáticos inovadores nas aulas de Educação Ambiental.

MATERIAIS E MÉTODOS

O município de Anápolis possui população de cerca de 335.000 habitantes e está localizado no Estado de Goiás a cerca de 60 km de Goiânia. O município conta com cerca de 50.000 alunos matriculados no ensino fundamental e 16.000 no ensino médio, a sua grande maioria em escolas públicas. O número de docentes do município é de cerca de 2.300 no ensino fundamental e 930 no médio, esses se encontram distribuídos nas cerca de 170 escolas de ensino fundamental e 50 de ensino médio que a cidade possui (IBGE, 2016).

O presente estudo foi realizado em 14 escolas públicas (estaduais e municipais) de Ensino Fundamental e Médio de diferentes regiões da cidade de Anápolis, sendo 9 escolas estaduais e 5 municipais, o critério utilizado foi da disponibilidade e interesse dos professores em participarem da pesquisa que foi realizado durante o período de março a maio de 2016. Os dados foram obtidos durante os dias de aula, através da aplicação do questionário com questões abertas e fechadas com 12 professores que atuam nas disciplinas de ciências naturais e ciências biológicas. Para análise das questões fechadas utilizou-se de categorias preestabelecidas, e as abertas foram baseadas nas respostas dos professores.

As questões da entrevista buscavam obter informações de como tem sido realizado a Educação Ambiental dentro das escolas. Assim como analisar se os educadores tem tido formação ou cursos de atualização com relação a este tema.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O perfil dos professores revela uma maioria de mulheres (59,0%), contra 41,0% de homens. A faixa etária dos entrevistados variou entre 22 e 45 anos. Quanto ao grau de instrução, 25% destes são apenas graduados e 75% possuem alguma pós-graduação. A maior parte dos entrevistados (92%) atua na Educação Básica, e 8% atuam em ensino superior, tendo de 2 a 19 anos de tempo de magistério.

Buscando analisar o perfil e atuação destes educadores com relação a Educação Ambiental, foi então questionado a estes se em sua formação, já tinham realizado cursos de capacitação com relação a educação ambiental, onde 67% afirmam que já participaram,

apontando cursos de especialização em meio ambiente, seminários, *workshops*, encontros estaduais de meio ambiente, e semana de Biologia, e 33% disseram que não participaram, mas tem interesse. Zaldivar (2010) enfatiza nesse sentido que os professores devem continuar buscando atualização com relação às mudanças, e para isso é fundamental estarem em permanente processo de capacitação.

Zuquim *et al.* (2010) estabelecem que a responsabilidade de formar professores capacitados para trabalhar com educação ambiental na escola, é principalmente das instituições e também dos educadores, devendo, portanto, buscar estabelecer parcerias para que a educação ambiental seja uma realidade na rede de ensino do país, pois é possível observar que os professores atuais estão despreparados e sem condições de atender as exigências de um trabalho que tenha como eixo norteador a questão ambiental.

Foi solicitada aos professores a definição do que esses acreditam que seja a Educação Ambiental, onde pode extrair algumas definições significativas.

Educação Ambiental é o ensino voltado para a prática de conservação e do uso sustentável do meio ambiente (P.01).

Processo teórico/prático que visa possibilitar a convivência sadia e pacífica entre o ser humano e o meio ambiente (P.02).

Educação ambiental é o estudo de formas as quais podemos diminuir os impactos ambientais, no planeta, onde pequenas ações individuais e coletiva, fazem a diferença. Aplicadas nas escolas, incorporam ao dia a dia das crianças, mudando seus hábitos e pensamentos sobre o meio ambiente. As mesmas porém não se devem restringir somente à escola (P.03).

É a educação que visa conscientizar o educando da importância de se preservar o meio ambiente (P.04).

Desenvolvimento de hábitos e atitudes que interferem no meio ambiente de forma positiva (P.05).

Educação Ambiental não deve ser vista como disciplina e sim trabalhada interdisciplinarmente, vinculada ao conteúdo programático de cada disciplina (P.06).

Educar para valorizar o meio ambiente, a médio e longo prazo, com o objetivo de incentivar, replanejar, reduzir e reciclar (P. 07).

Os educadores, portanto, apresentam dimensão de conhecimento com relação à

Educação Ambiental, voltada a preservação e não como fator presente do processo educacional. Isso explicado por Camargo e Branco (2010) de que a educação ambiental é realizada através de atividades voltadas à formação de consciência ambientalista, sendo, portanto eixo norteador dessa atividade.

Com relação às práticas pedagógicas realizadas pelos entrevistados nas aulas de Educação Ambiental, 33% dos professores ressaltaram a utilização de temas atuais relacionados a poluição e mau uso de recursos naturais, 17% reciclagem e consciência ecológica, 17% projetos relacionados a preservação do meio ambiente e reciclagem, 17% meios de se preservar recursos naturais, 8% conscientização de hábitos cotidianos, 8% feiras de ciências fazendo abordagem da importância do meio ambiente.

Isso também apontado no estudo de Camargo e Branco (2010) de que a prática com utilização de texto/aula expositiva é importante, porém deve ser bem preparada e que o aluno tenha espaço para possíveis questionamentos, sendo utilizada a abordagem tradicional, podendo apresentar eficácia junto aos educandos.

Foi questionado aos professores quais tem sido as principais dificuldades com relação a Educação Ambiental na sua prática educacional, onde 33% ressaltaram a falta de interesse dos alunos, 25% falta de meios educacionais disponíveis nas escolas, 17% falta de conhecimento, 17% falta de tempo e 8% falta de capacitação. Vieira *et al.* (2005) aplicaram questionários aos professores de escolas públicas de Belo Horizonte, e perguntaram quais as dificuldades encontradas pelos professores na abordagem do tema ambiente, na escola. As principais dificuldades enfrentadas foram: a não continuidade do trabalho na família (26,24%), a transposição da teoria para prática (17,65%), a falta de interesse do estudante (13,12%) e a falta de tempo para trabalhos de campo (11,31%).

Com relação aos materiais didáticos pedagógicos utilizados por estes nas aulas de Educação Ambiental, 59% utiliza de textos extraídos de revistas, jornais e publicações recentes pertinentes ao tema, 33% utilizam recursos audiovisuais, e 8% *folders* e cartazes.

No sentido de que recursos tecnológicos têm colaborado para tornar as aulas mais atrativas, a maioria dos educadores demonstra aceitação e credibilidade nesse tipo de método educacional, isso apontado por 92% dos entrevistados, onde enfatizam que através desse processo conquista-se melhor assimilação de conteúdos, aulas são mais atrativas o que ocasiona maior interação e participação por parte dos alunos e também melhora da aprendizagem, e 8% apontam que não, pois mais importante do que isso é necessário buscar a conscientização dos

alunos, independente do recurso utilizado.

Isso também enfatizado por Reigota (2006) de que é necessário buscar levar consciência com relação ao meio ambiente aos indivíduos no seu cotidiano, obtendo assim compreensão essencial do meio ambiente global e do sentido de valores sociais e entender a responsabilidade, os direitos e deveres que se deve ter para melhor qualidade de vida com relação aos recursos naturais.

Quando questionado aos professores se na escola que atuam existem disponíveis recursos tecnológicos para execução de aulas mais atrativas, a maioria aponta que sim 75%, onde exemplificam recursos como: DVD, Data Show, Laboratórios de Ciências e Informática, Televisão, Internet e Computadores. Porém 25% apontam que não, que a escola não possui tais recursos, onde ainda ressaltam que o Estado não oferece recursos, e isso dificulta a preparação de aulas diversificadas.

As mídias computacionais facilitam e estimulam o interesse nos trabalhos educacionais, contribuindo com novas propostas educacionais com relação a Educação Ambiental (LESSA FILHO, 2008). Zuquim (2010) faz abordagem de que os professores não parecem estar habilitados para trabalhar com a temática ambiental, ou talvez não se sintam preparados suficiente para desenvolvimento do tema. Sendo comum apontarem culpa nas escolas, porém, antes de tudo, deve ser buscar diferencial de sua prática pedagógico, e não somente se acomodar com o que a escola ou Estado oferece de recursos.

CONCLUSÃO

Através desse estudo pode-se observar a necessidade de se buscar novas formas de abordar a temática ambiental, assim como a produção de materiais didáticos mais atuantes e atrativos que possam auxiliar o professor numa perspectiva transformadora com relação a Educação Ambiental.

Observa-se uma visão simplista por parte dos professores com relação a educação ambiental, onde é estabelecido ideias de preservação, conscientização e respeito para com o meio ambiente, o que descaracteriza o caráter complexo e interdisciplinar que a Educação Ambiental deve apresentar. Observa-se ainda que a Educação Ambiental, não tem sido estabelecida como área de conhecimento essencial nas escolas, onde muitas vezes não há incentivos estruturais ou até mesmo de formação de professores, o que ocasiona insegurança por parte dos professores.

Através do estudo realizado nas escolas da rede pública da cidade de Anápolis, GO, observa-se que é preciso pensar a reconceitualização que permita inscrever a educação ambiental nos problemas teóricos do ensino e, desde ali, observar a visão ao incorporar os desenvolvimentos atuais. Um dos desafios da educação ambiental atual é desenvolver um método de ensino em que os professores busquem cada vez mais a aprendizagem de qualidade dos alunos.

De forma geral a Educação Ambiental vem sendo trabalhada na maioria dos colégios e a metodologia é variada. Porém, muitos professores apresentam visão reduzida sobre o tema em parte relacionado ao despreparo, desatualização e, principalmente a falta de material de apoio ao professor.

A Educação Ambiental requer prática pedagógica contextualizada e crítica, portanto, torna-se fundamental formação destes educadores ambientais, para que assim se adquira características de grupo entre os educadores. Assim, existe a necessidade de investimento na formação do docente com cursos e produção de material apropriado.

Práticas pedagógicas requerem que estas sejam adequadamente atualizadas, sendo preciso contínuo desenvolvimento de novas competências profissionais, uma vez que existe um estado constante de mudança/evolução da própria sociedade. O professor deve investigar a sua prática, partindo assim de uma situação real e concreta.

E na formação do professor devem criar espaços para contemplar uma dimensão coletiva, em que os professores possam discutir, refletir, produzir os seus saberes e os seus valores. E dessa forma buscar a formação de um indivíduo cidadão comprometido com a sociedade, com a ética, e com o meio ambiente.

A inserção das tecnologias nas aulas de Educação Ambiental pode ser caracterizada como uma dessas atualizações necessárias nesse tipo de educação, pois através desta, pode-se orientar o desenvolvimento deste paradigma que altera nossa forma de ser e de viver no mundo, sendo que estas possibilitam interligar novos saberes e novas identidades capazes de explicar a estrutura complexa das relações homem/ambiente e sociedade.

Este trabalho conseguiu alcançar os objetivos alcançados, na análise da percepção ambiental de professores pode-se perceber que a educação Ambiental já foi lançada na escola, porém precisa ser cultivada. A escola conta com bons professores, sendo necessário então contribuir muito para que a Educação Ambiental aconteça de forma interdisciplinar. Primeiramente é preciso investir na formação de alguns professores, para que um bom trabalho

com os alunos e com a comunidade local seja realizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais** / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 436 p. 2015.

CAMARGO, S. C. G. & BRANCO, J. O. **A educação ambiental na visão dos professores de ciências naturais, humanas e linguagem**. Balneário Camboriú, SC. II Simpósio Sul Brasileiro de Educação Ambiental. UNIVALI / Itajaí, SC. 23. 2010.

IBGE, Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=520110&search=goias|anapolis>: Acessado em: 10 de maio de 2016.

LESSA FILHO, Ivo. **Recursos computacionais e de mídia na Educação Ambiental de Adultos**. Educação Ambiental em Ação. n. 5., 2008.

MORAN, J. M. **Desafios da Televisão e do Vídeo à Escola**. Texto de apoio ao programa salto para o Futuro da TV Escola no módulo TV na Escola e os Desafios de Hoje. 2010.

MORAN, J. M.. **Desafios na Comunicação Pessoal**. 3ª Ed. São Paulo: Paulinas, 2007.

NOGUEIRA, Danielle X. P. **A trajetória histórica das políticas educacionais brasileiras e o desenvolvimento da educação a distância no Brasil, SP, 2014**. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/congressos_antigos/simposio2007/72.pdf> Acesso em: 29 de maio de 2016.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **Os (Des) Caminhos do Meio Ambiente**. São Paulo: Contexto, 2013.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 5. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, Coleção primeiros passos. 2006.

ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências. **Cad. Cat. Ens. Fís.** Campo Grande – MS, v. 17, n. 1: p. 33-49, abr. 2011.

SANCHO, Juana M. (org). **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

VIEIRA, PF. *et al.* **Gestão Integrada e Participativa de Recursos Naturais: Conceitos, métodos e experiências**. Florianópolis: Secco/APED, 2005.

ZALDIVAR, Javier Féria. **Jornal Circuito CEFETES**. Centro Federal de Educação

Tecnológica do Espírito Santo, Entrevista concedida ao jornal, Vitória: jun. 2010.

ZUQUIM, Fernanda. **Educação Ambiental no ensino médio: conhecimentos, vivências e obstáculos.** Educação ambiental ação. Nº. 32. 01/06/2010. Disponível em: <http://www.revistaea.org/artigo.php?idartigo=868&class=02>. Acesso em 29 de jul. 2016.

Recebido em 13 de março de 2017.

Aprovado em 06 de abril de 2017.

O SISTEMA ESCOLAR ENTRE O ESPAÇO SOCIAL E O *HABITUS* SEGUNDO O ESTRUTURALISMO CONSTRUTIVISTA DE BOURDIEU

Luiz Carlos Mariano da Rosa¹

RESUMO

Detendo-se na articulação envolvendo o subjetivo e o objetivo, o estruturalismo construtivista de Bourdieu propõe a superação da oposição entre objetivismo e subjetivismo através de uma relação dialética que converge para uma prática que consiste no produto da conjunção que implica as disposições estruturadas (*habitus*) e as estruturas objetivas e circunscreve-se a um campo socialmente predeterminado que, transcendendo os agentes e as suas interações, emerge como campo de forças e campo de lutas em função da sua conservação ou da sua transformação em um processo que depende das correlações que encerram as *posições sociais*, as *disposições* e as *tomadas de posição*. Dessa forma, analisando o sistema escolar, o artigo assinala que, se a intermediação das *disposições* impõe-se à relação envolvendo as *posições sociais* e as *tomadas de posição* em um sistema baseado na dominação simbólica que tende à reprodução, a transformação do espaço social consiste em um movimento cujas possibilidades estão inscritas no princípio da estruturação dos *habitus*.

Palavras-chave: Bourdieu; sociologia da educação; *habitus*; espaço social; estruturalismo construtivista.

THE SCHOOL SYSTEM BETWEEN THE SOCIAL SPACE AND THE *HABITUS* ACCORDING TO STRUCTURALISM CONSTRUCTIVIST BOURDIEU'S

ABSTRACT

Pausing in the joint involving the subjective and the objective, constructivist structuralism of Bourdieu proposes to overcome the opposition between objectivism and subjectivism through a dialectical relationship that converges to a practice that is the product of the combination involving structured arrangements (*habitus*) and the objective structures and confined to a socially predetermined field, transcending the agents and their interactions, emerges as a force field and function in fights field of conservation or its transformation into a process that depends on the correlations enclosing *social positions*, the *rules* and the *positions taken*. Thus, analyzing the school system, the article points out that if the intermediation of provisions imposes to the relationship involving the *social positions* and the *positions* in one based on symbolic domination system that tends to reproduction, the transformation of social space is in a movement whose possibilities are listed at the beginning of the structuring of *habitus*.

Keywords: Bourdieu; **sociology of education;** *habitus*; **social space;** **constructivist structuralism.**

¹ Espaço Politikón Zôon - Educação, Arte e Cultura. E-mail: marianodarosalettras@terra.com.br

INTRODUÇÃO

Contrapondo-se à tradição do pensamento sociológico, cujo conteúdo emerge de um arcabouço que encerra noções que envolvem “realidades” substanciais, indivíduos, grupos, entre outras, em detrimento de um processo que traz como fundamento as *relações objetivas*, a perspectiva de Bourdieu confere preeminência às referidas relações através de um procedimento científico que, concernente à sua existência e condições, implica a necessidade de domínio, construção e validação, convergindo para o que ora se designa como uma teoria *relacional*², conforme sublinha o trabalho teórico-analítico em questão, que visa distinguir o estruturalismo construtivista de Bourdieu e a condição do *habitus* como princípio gerador e unificador, explicando a estrutura do espaço social como produto das correlações envolvendo as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais, além da reprodução do capital cultural e da forma de sua distribuição no sistema escolar.

Nessa perspectiva, detendo-se, em sua primeira parte, na acepção genética e funcionalista do estruturalismo de Bourdieu, o artigo assinala que, se o tipo “substancialista” e ingenuamente realista, guardando raízes nas fronteiras do senso comum, tende a tornar cada prática ou atividade um exercício que emerge como objeto de uma abordagem que se restringe a considerá-lo em si mesmo e por si mesmo, o que se impõe é um processo que implica a sua independência concernente ao arcabouço de ações intercambiáveis em um movimento que estabelece uma relação de caráter mecânico envolvendo as posições sociais e os elementos constitutivos do conjunto que perfaz a sua identidade cultural e que abrange, em suma, aptidões, habilidades, interesses, predisposições, condutas e costumes, que longe de expressar uma espécie de essência biológica ou cultural consiste na externalização de propriedades que, correspondendo às correlações que encerram as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais, não têm senão uma condição *relacional*, tendo em vista que a sua existência circunscreve-se à relação que implica outras propriedades.

² Convém sublinhar a influência que se impõe à construção epistemológica de Bourdieu, que traz como fundamento o *racionalismo* de Gaston Bachelard, caracterizado pela recusa da estrutura imutável e eterna da razão através de uma teoria que atribui ao *objeto científico* a condição de uma matéria dessubstanciada que encerra a sobreposição do ato no que tange ao ser e da relação no concerne a coisa e cuja *realidade* implica a coordenação racional, a relação matemática, e o *relacionismo* de Ernst Cassirer, que confere preeminência às relações e, substituindo o conceito de substância pelo conceito de função, tende a se sobrepor a qualquer pretensão envolvendo a possibilidade do conhecimento da realidade absoluta ou incondicionada.

Um conjunto de posições distintas que coexistem e são definidas, umas em relação às outras, em condição de *exterioridade mútua* através de uma construção que implica relações que envolvem proximidade, vizinhança ou distanciamento, além de ordem (acima, abaixo, entre), eis a noção de *espaço social* que, baseado na ideia de *diferença*, separação, contém os agentes ou os grupos, cuja disposição guarda correspondência com dois princípios de diferenciação, a saber, o capital econômico e o capital cultural.

Se a aquisição dos *habitus* possibilita a incorporação de atitudes, condutas e comportamentos, cujas disposições, “naturalizadas”, compõem as estruturas da subjetividade e perfazem o meio através do qual é instaurado o processo de *interiorização da exterioridade*, a sua operação encerra a capacidade de funcionar como um senso prático em relação à conduta adequada em uma determinada situação, como enfatiza em sua segunda parte o estudo, que analisa o *habitus* como processo de *interiorização da exterioridade* e de *exteriorização da interioridade*, ou seja, princípio gerador e unificador, que estabelece a mediação entre os agentes e a sociedade e guarda tendência no sentido de reproduzir as condições sociais objetivas de existência, convergindo para a reposição das relações de poder que regem o espaço social e do sistema objetivo de dominação do campo.

Discutindo, em sua terceira parte, a estrutura do espaço social como produto das correlações envolvendo as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais, a pesquisa mostra que, se a redução do espaço social ao espaço conjuntural das interações, pressuposto do subjetivismo, implica uma sucessão descontínua de situações abstratas³, o “objetivismo provisório”, segundo Bourdieu, converge para a reificação dos fatos sociais (coisas), tornando-se necessária a sua superação através da construção do espaço social enquanto *espaço objetivo*, a saber, estrutura de relações objetivas entre posições analisáveis independentemente das características dos agentes que as ocupam em um sistema que determina a forma que se impõe às interações e à representação concebidas pelos tais, à medida que as interações envolvem processos que colocam em jogo todas as propriedades dos indivíduos em uma conjuntura que atribui às posições na estrutura social ou em um campo a direção ou a orientação das posições nas interações.

³ Cabe recorrer, nesta perspectiva, à crítica de Bourdieu ao interacionismo e à redução da estrutura objetiva das relações entre as posições (que sobrepeem-se inclusive aos agentes que as ocupam e convergem para a organização da interação *real*) à ordem *pontual*, caracterizada pelos contatos ocasionais, e à ordem *artificial*, construída pelas experiências da psicologia social.

À relação envolvendo as *posições sociais* e as *tomadas de posição* o que se impõe é a intermediação das *disposições*, o que implica uma correspondência entre as separações diferenciais que perfazem as distintas posições constitutivas do espaço social e as separações diferenciais que caracterizam as propriedades dos agentes, ambas as quais designadas como sistema em uma construção que estabelece equivalência entre cada classe de posições e uma classe de *habitus* e um conjunto de bens e de propriedades correlacionadas entre si.

Nessa perspectiva, se a organização que encerra os campos e o espaço social pressupõe um sistema de relações abrangendo estruturas objetivas e estruturas subjetivas que guarda correspondência com o processo de *interiorização da exterioridade* e de *exteriorização da interioridade* que implica a distinção entre dominantes e dominados baseada no *quantum* social e na sua distribuição desigual, que determinam as posições sociais e definem a estrutura do referido espaço, alcança relevância a condição do campo escolar, da instituição educacional e da situação de ensino-aprendizagem, no âmbito do movimento de reprodução cultural que caracteriza o funcionamento da conjuntura em questão, conforme defende o artigo em sua quarta parte, que analisa a reprodução do capital cultural e da forma de sua distribuição no sistema escolar, haja vista a capacidade dos seus mecanismos institucionais de atribuir legitimidade a uma ação ou a um discurso cuja aceitação, reconhecimento, aprovação, permanecem condicionados ao exercício de uma força que visa a elaboração de uma aparência de universalidade em uma operação que cumpre o encargo de selecionar, ordenar e consagrar os agentes aptos ao exercício da dominação.

A perspectiva genética e funcionalista do estruturalismo de Bourdieu

Se a concepção objetivista detém-se na construção das relações objetivas que convergem para a estruturação das práticas individuais, pressupondo a existência na realidade social de leis que guardam independência no que concerne à consciência da mesma forma que as leis físicas, a abordagem subjetivista traz como fundamento a perspectiva do sujeito e a sua experiência elementar, original, essencial, perfazendo ambos conhecimentos antagônicos, em distinção aos quais Bourdieu instaura uma construção epistemológica que encerra um tipo de conhecimento designado como praxiológico, cujo objeto, não circunscrevendo-se às fronteiras que implicam o sistema de relações objetivas que emerge do modo de conhecimento objetivista, envolve também

as relações dialéticas que se impõem às estruturas objetivas e às disposições estruturadas em cujo âmbito ocorre o seu processo de atualização em um movimento que não tende senão à sua reprodução.

Detendo-se nos fenômenos de reprodução das posições sociais e das desigualdades que as caracterizam, perfazendo-as como tais, a teoria estruturalista genética de Bourdieu converge para as fronteiras que encerram a análise dos mecanismos e das estratégias que se impõem à renovação do espaço social enquanto lugar que implica as determinações essenciais que incidem sobre as condutas e os comportamentos em seu processo de formação e que encerram os elementos geradores dos modelos de percepção e de ação dos agentes sociais em consonância com as diferentes classes que integram e cujo pertencimento define o seu tipo de cultura e a sua hierarquia.

Baseado no princípio que assinala que a natureza humana encerra um processo que envolve *interiorização da exterioridade* e *exteriorização da interioridade*, a investigação bourdieusiana aplica-se às relações que envolvem as estruturas objetivas e as estruturas incorporadas em um movimento que pressupõe dois sentidos e assinala que as condições objetivas de existência convergem para a interiorização na forma de *habitus* pelos indivíduos, perfazendo disposições que alcançam a condição de naturalidade na composição das estruturas da subjetividade, instrumentalizando a incorporação de valores e práticas, condutas e comportamentos, a internalização de ideias e padrões, em última instância, o que implica uma teoria *relacional* que, concomitantemente, caracteriza-se como uma teoria *disposicional*.

Se o estruturalismo científico tende a conferir preeminência ao funcionamento inerte das estruturas em detrimento dos sujeitos, que emergem sob a égide de epifenômenos da estrutura, à medida que são reduzidos à condição de simples executores de um arcabouço que, guardando exterioridade em face dos tais, consiste em uma abstração que traz preestabelecida a sua programação objetiva, o pensamento de Bourdieu, baseada em uma perspectiva genética⁴ e funcionalista, instaura um

⁴ Eis a justificativa de Bourdieu acerca do seu procedimento científico: “Nesse sentido, se eu gostasse do jogo dos rótulos, que é muito praticado no campo intelectual desde que certos filósofos introduziram nele as modas e os modelos do campo artístico, eu diria que tento elaborar um *estruturalismo genético*: a análise das estruturas objetivas - as estruturas dos diferentes *campos* - é inseparável da análise da gênese, nos indivíduos biológicos, das estruturas mentais (que são em parte produto da incorporação das estruturas sociais) e da análise da gênese das próprias estruturas sociais: o espaço social, bem como os grupos que nele se distribuem, são produto de lutas históricas (nas quais os agentes se comprometem em função de sua posição no espaço social e das estruturas mentais através das quais eles apreendem esse espaço).” (BOURDIEU, 2004, p. 26, grifos do autor)

estruturalismo que se sobrepõe ao objetivismo sociológico e à teoria da prática que se lhe caracteriza e que sob a acepção de um “subproduto negativo” converge para as fronteiras que encerram a noção de “estrutura estruturada”, negligenciando os aspectos que perfazem o processo de reprodução e cujos elementos guardam correspondência com a atuação dos sujeitos.

À noção de “estrutura estruturada”, que caracteriza os sistemas de representações do estruturalismo científico, Bourdieu impõe a concepção de “estrutura estruturante”, à medida que o “estruturalismo construtivista”⁵ atribui à realidade social a condição de um processo que guarda correspondência com a ação de fatores “subjetivos” em um movimento de contínua reconstrução que, baseado na instrumentalidade do *habitus*, converge para uma articulação construtivista envolvendo o subjetivo e o objetivo cuja implicação epistemológica envolve a superação da oposição entre *verdades de razão* e *verdades de fato* através de um procedimento que transpõe o âmbito do discurso e se mantém sob a égide da prática científica.

Atribuindo aos fatos sociais a condição de *sistemas de relações inteligíveis*, cuja descoberta depende de conceitos adequados e métodos apropriados em um processo que se detém na articulação construtivista envolvendo o subjetivo e o objetivo, o estruturalismo construtivista de Bourdieu demonstra a existência de um domínio simbólico que se impõe à realidade social e a determina como tal, sobrepondo-se à naturalidade imputada às divisões sociais e às desigualdades do espaço social em um processo que capacita os agentes sociais com os instrumentos teóricos e práticos que convergem para responsabilizá-los acerca da possibilidade implicando o controle das estruturas e o exercício de uma ação que escape à sua limitação, configurando uma concepção que traz como fundamento uma ênfase no *funcionalismo* (ou *holismo*), visto que superestima um determinado aspecto social no tocante aos privilégios de classes e à multiplicação das distinções, conferindo a uma particularidade, neste sentido, o *status* de função ou força propulsora.

⁵ “Por estruturalismo ou estruturalista, quero dizer que existem, no próprio mundo social e não apenas nos sistemas simbólicos - linguagem, mito, etc. -, estruturas objetivas, independentes da consciência e da vontade dos agentes, as quais são capazes de orientar ou coagir suas práticas e representações. Por construtivismo, quero dizer que há, de um lado, uma gênese social dos esquemas de percepção, pensamento e ação que são constitutivos do que chamo de *habitus* e, de outro, das estruturas sociais, em particular do que chamo de campos e grupos, e particularmente do que se costuma chamar de classes sociais.” (BOURDIEU, 2004, p. 149)

À oposição envolvendo indivíduo e sociedade Bourdieu impõe a noção de *habitus* enquanto social incorporado, conseqüentemente, individuado, convergindo para a superação de uma falsa dicotomia, que implica um antagonismo de caráter político entre os que conferem preeminência ao indivíduo em detrimento da sociedade (“individualismo metodológico”) e os que atribuem veracidade à condição inversa (“totalitários”), convergindo para a necessidade de enfrentar as coerções registradas no espaço teórico em uma relação que tende à produção de incompatibilidades improcedentes através de uma construção científica que, guardando capacidade de instaurar uma ruptura no padrão vigente, permanece inescapavelmente sujeito aos esquemas de percepção e pensamento que correspondem à estrutura objetiva do referido espaço social.

Nesta perspectiva, a sociologia bourdieusiana transpõe as fronteiras do objetivismo que impõe à sociedade uma condição de natureza *sui generis*, atribuindo um caráter transcendental ao social que, irredutível às vontades e às ações individuais em uma concepção baseada no dualismo constitutivo da natureza humana (ser individual e ser social), pressupõe um processo no qual o *fato social* encerra uma existência objetiva que, conforme defende a teoria durkheimiana, converge para determinar as atitudes, as condutas e os comportamentos dos indivíduos através de uma relação de coercibilidade, exterioridade e generalidade, o que implica uma ação social que emerge através de um sistema de representações que se lhes sobrepõe, circunscrevendo-o ao âmbito de uma “estrutura estruturada” diante da qual o agente consiste em um simples executante, segundo um positivismo que transforma o indivíduo em um elemento residual do corpo coletivo e assinala, em última instância, a reificação da organização social.

Detendo-se nas condutas individuais como fundamento dos fenômenos sociais, a teoria subjetivista contrapõe-se ao objetivismo de Durkheim em uma investigação que tem como objeto a ação cujo sentido se impõe através do sentido subjetivo do agente em um processo que implica a intersecção envolvendo os objetivos e os valores, conforme pressupõe a sociologia da ação de Weber que, baseada em uma *explicação compreensiva*, à inter-relacionalidade envolvendo “ação” e “racionalidade” instaura uma análise que implica os componentes e os tipos da ação social, que emerge no âmbito de um sistema que encerra processos de compreensão intersubjetiva que atribuem relevância ao papel da “mediação humana”. Dessa forma, se a sociologia da ação de Weber converge para as fronteiras que encerram a ação subjetiva e o seu sentido, o que implica uma epistemologia que traz como fundamento um viés fenomenológico, a sociologia bourdieusiana, a

despeito da correspondência entre ambas as teorias sociológicas acerca do *status* atribuído à subjetividade e à interação, traz a distinção caracterizada pela perspectiva que mantém a interação sob a égide de um processo socialmente estruturado, perfazendo, em suma, uma relação de poder, que pressupõe um *campo* como espaço social específico e posições sociais predeterminadas como condições objetivas de existência em uma construção que demanda uma articulação envolvendo o agente e a sociedade através de um movimento cuja instauração encerra uma mediação que somente o *habitus* tem capacidade de desenvolver.

O habitus como princípio gerador e unificador, disposições estruturadas e senso prático: o processo de interiorização da exterioridade e de exteriorização da interioridade

Estabelecendo a intermediação envolvendo as práticas e os bens dos agentes sociais (tanto de um agente singular como de uma classe de agentes), o *habitus* caracteriza-se como um princípio gerador e unificador que executa a transposição das características intrínsecas e relacionais de uma posição social para um conjunto unívoco que abrange aspectos comportamentais, padrões de conduta e uma forma de vida, em última instância, à medida que as referidas disposições, guardando a diferenciação que permanece atrelada às posições das quais emergem, concomitantemente assumem a condição de diferenciadores, constituindo-se como operadores de distinções, haja vista a capacidade de engendrar princípios de diferenciação diferentes ou a possibilidade de usar diferenciadamente os princípios de diferenciação comuns, segundo o pensamento de Bourdieu, cuja teoria *relacional* converge para as fronteiras que encerram a conclusão de que, baseadas no arcabouço que reúne esquemas classificatórios, princípios de classificação, princípios de visão e de divisão e gostos diferentes, as categorias sociais que se lhe estão imbricadas concorrem para uma perspectiva que caracteriza como simbólicas as diferenças nas práticas, bens e opiniões, atribuindo às distinções em questão o *status* de uma verdadeira *linguagem*.

O *habitus* mantém com o mundo social que o produz uma autêntica cumplicidade ontológica, origem de um conhecimento sem consciência, de uma intencionalidade sem intenção e de um domínio prático das regularidades do mundo que permite antecipar seu futuro, sem nem mesmo precisar colocar a questão nesses termos. (BOURDIEU, 2004, p. 24)

Se a aquisição dos *habitus* possibilita a incorporação de atitudes, condutas e comportamentos, cujas disposições, “naturalizadas”, compõem as estruturas da subjetividade e perfazem o meio através do qual é instaurado o processo de *interiorização*

da exterioridade, adequando a ação do agente à sua posição social, a condição que implica converge para estabelecer a inclusão em um determinado grupo social e em um certo campo, um espaço social específico, que em seu funcionamento atribui relevância ao capital simbólico que, produzindo a identidade social dos seus integrantes, impõe-se às relações de poder que regem a sua organização, configurando uma dimensão que encerra a reprodução do sistema objetivo de dominação interiorizado, segundo a sociologia de Bourdieu, que identifica um movimento de reprodução que guarda raízes nas fronteiras da subjetividade e alcança os mecanismos das representações sociais, sobrepondo-se à concepção que o relega aos aparelhos ideológicos do Estado e à sua coercitividade.

Estabelecendo a mediação entre os agentes e a sociedade, o *habitus* guarda tendência no sentido de reproduzir as condições sociais objetivas de existência, convergindo para a reposição das relações de poder que regem o espaço social e do sistema objetivo de dominação do campo que, sob a acepção de *locus* do consenso, implica a construção de uma História baseada em um movimento que encerra a oposição dos indivíduos em função da concorrência instaurada pelo processo que envolve o monopólio da produção, da reprodução e da manipulação dos bens e do poder correspondente de violência simbólica, pressupostos da legitimidade que, segundo a lógica de uma área específica, cabe aos sujeitos alcançar.

Poder gerador e unificador, o *habitus* funciona como um senso prático em relação à conduta adequada em uma determinada situação, à medida que capacita os sujeitos com recursos que envolvem um sistema de escolhas, princípios de avaliação, estruturas cognitivas e esquemas de orientação, convergindo para possibilitar o exercício de uma ação apropriada seja em que contexto for, à medida que a sua emergência ocorre através de um movimento “impensado”, “espontâneo”, “natural”, “instintual”, que consiste, em suma, de acordo com Bourdieu, na “arte de *antecipar* o futuro do jogo inscrito, em esboço, no estado atual do jogo” (BOURDIEU, 2008, p. 42, grifo do autor).

Perfazendo o conjunto dos seus *habitus*, os recursos sociais e culturais dos agentes, envolvendo um sistema de escolhas, princípios de avaliação, estruturas cognitivas e esquemas de orientação, configuram disposições que, através do processo de *interiorização da exterioridade* e de *exteriorização da interioridade*, constituem a sua *natureza*, que traz em si a lei de sua direção e de seu movimento, convergindo para a noção que implica o princípio da “vocação”, segundo Bourdieu, que atribui a tendência incorporada pelos sujeitos no que concerne a um determinado alvo ou objeto em

detrimento de outro à estrutura de capital e ao peso de um *quantum* social diante de outro na correlação que encerra capital econômico e capital cultural e que assinala a correspondência entre a valorização da arte ou da cultura em face da subestimação do dinheiro ou do poder, ou o inverso, assim como a propensão desenvolvida no tocante a um pólo específico do campo do poder (seja o pólo intelectual ou o pólo dos negócios), e a conseqüente adoção de práticas e opiniões que se lhe guardam pertinência.

Assim, podem-se opor os agentes sociais, para os quais o capital econômico predomina em relação ao capital cultural, àqueles que apresentam propriedades contrárias. Sob este ângulo, os patrões da indústria e do comércio se opõem aos professores: os primeiros são mais fortemente dotados de capital econômico relativamente ao capital cultural, ao passo que os segundos são mais fortemente dotados de capital cultural comparativamente ao capital econômico (BONNEWITZ, 2005, p. 55).

Consistindo em disposições estruturadas, os *habitus* encerram o processo de interiorização das condições sociais objetivas de existência, que implicam a incorporação de esquemas de percepção, pensamento e ação condicionantes, configurando um mecanismo capaz de instaurar o movimento do indivíduo em direção a um determinado grupo social e a um espaço social específico e estabelecer a sua integração a um campo e o desenvolvimento da sua identidade social e do seu capital simbólico, não circunscrevendo-se às fronteiras da individualidade mas emergindo das representações objetivas internalizadas pelos sujeitos em conformidade com as suas posições sociais, cuja operação não converge senão para a homogeneidade de caráter relativo dos *habitus* de classe ou de grupo.

Se os *habitus*, consistindo em disposições estruturadas, implicam a interiorização das condições sociais objetivas de existência através de um processo que envolve desde normas e valores até sistemas de classificações, a prática guarda capacidade de instaurar o funcionamento de uma “estrutura estruturante” que emerge de uma “estrutura estruturada” que não tende senão à reprodução do arbitrário social e das suas relações de dominação, à medida que o conjunto de “esquemas generativos” que determinam uma ação corresponde a uma estrutura objetiva hierarquizada baseada na desigualdade da posse individual dos bens materiais e simbólicos que, constituindo o seu *quantum* social, estabelece a relação de pertencimento a uma condição que encerra um grupo social, um campo social específico, uma certa posição social, em um espaço cuja organização, resultando das correlações das referidas estruturas e das suas relações de poder, impõe aos agentes sociais um movimento incessante no sentido que abrange a acumulação de

capital e a “maximização dos lucros” em função da luta pela conquista do domínio e da sua legitimidade.

Sendo produto da incorporação da necessidade objetiva, o *habitus*, necessidade tomada virtude, produz estratégias que, embora não sejam produto de uma aspiração consciente de fins explicitamente colocados a partir de um conhecimento adequado das condições objetivas, nem de uma determinação mecânica de causas, mostram-se objetivamente ajustadas à situação. A ação comandada pelo “sentido do jogo” tem toda a aparência da ação racional que representaria um observador imparcial, dotado de toda informação útil e capaz de controlá-la racionalmente. E, no entanto, ela não tem a razão como princípio. (BOURDIEU, 2004, p. 23)

Sobrepondo-se à condição de seres cuja regulação guarda correspondência com leis mecânicas que escapam ao seu poder, a saber, autômatos, aos agentes Bourdieu atribui uma ação que não circunscreve-se às fronteiras de um movimento que se esgota como uma simples execução de uma regra, emergindo de um sistema de disposições adquiridas pela experiência que perfaz um *habitus* gerador que, dessa forma, constitui estruturas que dependem da intersecção envolvendo espaço e tempo, o que implica um “sentido do jogo” que possibilita a geração de uma infinidade de “lances” que guardam adequabilidade em face de uma infinidade de situações possíveis em um processo que torna relevante a capacidade de invenção e de improvisação dos agentes sociais diante da imediatidade pontual de uma situação, haja vista que a prática, como produto da relação dialética entre uma situação e um *habitus*, não consiste senão em um exercício necessário e relativamente autônomo.

Princípio gerador duravelmente armado de improvisações regradas (*principium importans ordinem ad actum*, como diz a escolástica), o *habitus* produz práticas que, na medida em que elas tendem a reproduzir as regularidades imanentes as condições objetivas da produção de seu princípio gerador, mas, ajustando-se as exigências inscritas a título de potencialidades objetivas na situação diretamente afrontada, não se deixam deduzir diretamente nem das condições objetivas, pontualmente definidas como soma de estímulos que podem aparecer como tendo-as desencadeado diretamente, nem das condições que produziram o princípio durável de sua produção (...). (BOURDIEU In: ORTIZ, 1983b, p. 65)

À interiorização das condições sociais objetivas de existência que perfazem as disposições estruturadas que compõem a subjetividade sob a forma de *habitus* o que se impõe é um sistema cujo funcionamento guarda correspondência com uma matriz de percepções, apreciações e ações que converge para práticas que tendem à instauração de um processo que envolve simultaneamente a reprodução das regularidades imanentes à exterioridade e a adequação às suas potenciais necessidades, o que implica uma

correlação abrangendo a estrutura objetiva e as condições do exercício do *habitus* em uma conjuntura na qual emerge como uma história transformada em natureza, perfazendo “uma determinada maneira de ser ou de fazer, assim necessitada mas nem por isso necessária”, como defende Bourdieu (2004, p. 28), que atribui à ilusão de liberdade em face das determinações sociais a possibilidade do seu exercício como tais em um movimento que encerra uma coação imposta pelas condições sociais objetivas que alcança a interioridade e demanda um “trabalho de reapropriação” que, baseado na capacidade dos agentes de constituírem-se como “sujeitos livres”, pressupõe a sua libertação da crença indevida em uma liberdade que não é um dado senão uma conquista coletiva.

A estrutura do espaço social como produto das correlações envolvendo as posições sociais, as disposições (habitus) e as tomadas de posição dos agentes sociais

Ao espaço social cabe a organização das práticas e das representações dos agentes em um processo baseado na existência de propriedades determinantes que, sobrepondo-se às diferenças aparentes e as classificações que tendem a engendrar, convergem para a possibilidade de emergência de outras propriedades em uma relação que estabelece a distinção dos agentes que, em virtude de semelhanças entre si, são agrupados de uma forma que o conjunto relativamente homogêneo traz em sua composição sujeitos cujas diferenças, no tocante aos integrantes de outras classes, impedem que constituam outro grupo senão aquela classe específica que perfazem enquanto tais através de uma perspectiva que se opõe à noção de uma classe na acepção de um grupo mobilizado por objetivos comuns contra outra classe, tendo em vista que a concepção bourdieusiana a circunscreve à esfera teórica, defendendo que “o que existe é um espaço social, um espaço de diferenças, no qual as classes existem de algum modo em estado virtual, pontilhadas, não como um dado, mas como *algo que se trata de fazer*” (BOURDIEU, 2008, p. 27, grifos do autor).

Dirigindo as representações do espaço social e as tomadas de posição, os diferentes tipos de capital e a sua estrutura de distribuição, no processo que encerra o confronto entre os agentes sociais em função da conservação ou da transformação do mundo social, convergem para determinar a sua construção através da articulação que envolve o subjetivo e o objetivo, segundo a teoria de Bourdieu, que atribui relevância ao *capital simbólico* que, constituído pelos recursos sociais e culturais de um indivíduo (ou

grupo), perfaz o conjunto dos seus *habitus*, guardando capacidade de formar a sua identidade social, o seu pertencimento a uma classe social, em última instância, e isto não raras vezes para além da questão referente ao *status* econômico.

Se a posição de um agente social em um determinado *campo*, no sentido de um espaço social específico (escolar, cultural, político, entre outros), corresponde à posse de um certo capital social em uma construção caracterizada pela sua distribuição de forma desigual, às relações de poder que tal composição implica converge para atribuir primazia aos detentores de um padrão máximo de *quantum* social em comparação aos demais componentes do campo que, em função desta situação, permanecem em condição de subordinação hierárquica, segundo a lógica do sistema de estratificação.

Tendo em vista que a posição ocupada pelos indivíduos (ou grupos) no espaço social resulta, em suma, da posse diferenciada do capital social exercida pelos seus agentes e do padrão máximo de *quantum* social alcançado, as relações de poder instauradas no espaço social convergem para uma divisão que encerra dois pólos opostos, os quais, representados pelos dominantes e pelos dominados, implicam uma incessante luta envolvendo a conservação e a mudança da sua organização através de práticas designadas como ortodoxas e heterodoxas⁶, as primeiras configurando atividades cuja pretensão é assegurar o estatuto de dominação econômica e simbólica vigente por meio da manutenção do capital social acumulado, as segundas perfazendo ações que visam, por intermédio de estratégias de “subversão”, destituir de “crédito” os detentores de um padrão de *quantum* social que tende a legitimar o seu domínio em um processo no qual os integrantes de ambos os extremos não têm outro objetivo senão a acumulação de um certo tipo de capital em face da “maximização dos lucros”, acarretando, dessa forma, a atualização do campo.

Se a dinâmica do campo tende a instaurar um processo de recuperação da realidade social enquanto tal, no sentido que envolve a sua atualização como tal em um sistema de relações abrangendo estruturas objetivas e estruturas subjetivas, a sua alteração, ou seja,

⁶ “O campo de discussão que a ortodoxia e a heterodoxia desenham, através de suas lutas, se recorta sobre o fundo do campo da *doxa*, conjunto de pressupostos que os antagonistas admitem como sendo evidentes, aquém de qualquer discussão, porque constituem a condição tácita da discussão” (BOURDIEU In: ORTIZ, 1983c, p. 145). Caracterizando-se como uma perspectiva de caráter particular que, em função da sua condição de pertencimento aos detentores do poder dominante, alcança universalidade, sendo imposto aos dominados pela instauração da violência simbólica, a *doxa*, segundo a teoria de Bourdieu, envolve a incorporação de um conteúdo (valores, normas e condutas) através de um processo que, emergindo de forma inconsciente, implica atividades práticas e converge para as fronteiras que encerram a legitimidade de um sistema cujo funcionamento guarda correspondência com uma lógica que, baseada na naturalização das desigualdades sociais, tende à reprodução.

a fundação de uma nova ordem, guarda correspondência com a complexidade de um espaço cujo funcionamento depende das correlações que encerram as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais em um processo que converge para o consenso entre dominantes e dominados acerca da situação que protagonizam e das questões que em um determinado contexto podem e devem emergir, à medida que ao antagonismo das posições dos agentes sociais e dos interesses que se lhes estão atreladas sobrepõe-se o elemento coesivo que, emergindo do caráter inconsciente do conflito que subjaz ao campo, ao espaço, resulta daquilo que Bourdieu define como “crença coletiva”⁷.

Monopolizar a produção, a reprodução e a manipulação dos bens e do poder correspondente de violência simbólica, eis o que se impõe à legitimidade no âmbito de um espaço social específico constituído por relações objetivas envolvendo posições que encerram uma lógica própria, de acordo com a sua área, convergindo para um processo de conquista que envolve as tomadas de posição dos agentes que, em virtude de suas posições, guardam, concernente ao campo de relações que se lhes estão atreladas, capacidade de produzi-las, reproduzi-las e utilizá-las, à medida que configuram estratégias inconscientes ou semiconscientes utilizadas no desenvolvimento do referido jogo.

O habitus como sentido do jogo é jogo social incorporado, transformado em natureza. Nada é simultaneamente mais livre e mais coagido do que a ação do bom jogador. Ele fica naturalmente no lugar em que a bola vai cair, como se a bola o comandasse, mas, desse modo, ele comanda a bola. O habitus como social inscrito no corpo, no indivíduo biológico, permite produzir a infinidade de atos de jogo que estão inscritos no jogo em estado de possibilidades e de exigências objetivas; as coações e as exigências do jogo, ainda que não estejam reunidas num código de regras, impõem-se àqueles e somente àqueles que, por terem o sentido do jogo, isto é, o senso da necessidade imanente do jogo, estão preparados para percebê-las e realizá-las. (BOURDIEU, 2004, p. 82)

Escapando ao processo que envolve o exercício do cálculo racional, a prática dos agentes convergem para as fronteiras que encerram “a única coisa a fazer” em uma determinada situação e em um movimento que permanece sob a égide do “sentido do jogo” e que implica a antecipação concernente à necessidade imanente ao seu desenvolvimento, à medida que sobrepõe-se à condição de uma intenção consciente e ao

⁷ “E quando as estruturas incorporadas e as estruturas objetivas estão de acordo, quando a percepção é construída de acordo com as estruturas do que é percebido, tudo parece evidente, tudo parece dado. É a experiência dóxica pela qual atribuímos ao mundo uma crença mais profunda do que todas as crenças (no sentido comum) já que ela não se pensa como uma crença.” (BOURDIEU, 2008, p. 144)

caráter que encerra o domínio das operações que se impõem a uma finalidade e detém uma intenção objetiva, segundo a teoria de Bourdieu, que atrela a ação dos sujeitos a um “senso prático” em uma construção que, baseada em uma coerência parcial, transpõe as conotações teleológicas, mostrando que “as condutas podem ser orientadas em relação a determinados fins sem ser conscientemente dirigidas a esses fins, dirigidas por esses fins.” (BOURDIEU, 2004, p. 22)

Baseada nos princípios da regularidade e da objetividade, a “racionalidade” das práticas guarda correspondência com um processo envolvendo a relação dos sujeitos com idênticas condições sociais objetivas de existência e a similaridade dos sistemas de disposições estruturadas e a sua tendência no sentido de corresponder às referidas estruturas objetivas, convergindo para uma relativa homogeneidade dos *habitus*, à medida que capacitam os agentes com esquemas de percepção, pensamento e ação objetivamente implicados na sua realização e cujo domínio prático perfaz a distinção entre os membros de um grupo ou de uma classe concernente à outra, cada uma das quais trazendo em seu âmbito uma organização que, sobrepondo-se ao caráter de um arranjo espontâneo ou de uma articulação individual, permanece sob a égide de uma “orquestração sem maestro” que encerra em seu funcionamento um *efeito de universalização e de particularização* que emerge desde as condições sociais objetivas de existência.

Sistema de esquemas geradores de práticas que, de maneira sistemática, exprime a necessidade e as liberdades inerentes a condição de classe e a *diferença* constitutiva da posição, o *habitus* apreende as diferenças de condição captadas por ele sob a forma de diferenças entre práticas classificadas e classificantes – enquanto produtos do *habitus* - segundo princípios de diferenciação que, por serem eles próprios o produto de tais diferenças, estão objetivamente ajustados a elas e, portanto, tendem a percebê-las como naturais. (BOURDIEU, 2007a, p. 164, grifos do autor)

Nesta perspectiva, se a similaridade da socialização que guarda raízes nas fronteiras da interiorização das condições sociais objetivas de existência em uma relação de aquisição que atribui ao conjunto de tais disposições a condição de “naturalidade”, tendo em vista que integram-se à subjetividade e compõem as suas estruturas, tornando-as o instrumento da *interiorização da exterioridade* enquanto uma realidade social que não cessa de se reconstruir por intermédio da ação de fatores “subjetivos”, a internalização das estruturas do mercado de bens simbólicos sob a forma de estruturas cognitivas que guardam correspondência com as estruturas do referido mercado converge para a instauração de um processo que, baseado na correspondência envolvendo as

estruturas objetivas constitutivas dos *habitus* e a estrutura das relações de poder, não perfaz senão a violência simbólica.

A ordem simbólica apóia-se sobre a imposição, ao conjunto dos agentes, de estruturas cognitivas que devem parte de sua consistência e de sua resistência ao fato de serem, pelo menos na aparência, coerentes e sistemáticas e estarem objetivamente em consonância com as estruturas objetivas do mundo social. É nesse acordo imediato e tácito (oposto em tudo a um contrato explícito) que se apóia a relação de submissão dóxica que nos liga, por todos os liames do inconsciente, à ordem estabelecida. (BOURDIEU, 2008, p. 118)

Sobrepondo-se à condição de formas da consciência, as estruturas cognitivas guardam correspondência com a história inscrita nos corpos através de um processo de caráter coletivo (filogênese) e individual (ontogênese) que converge para disposições corporais cuja concordância com as estruturas objetivas do mundo social implica na submissão dóxica dos dominados⁸, segundo a teoria de Bourdieu, que situa a relação de poder para além de uma noção de obediência baseada em uma submissão mecânica ou em um consentimento consciente e contrapõe-se à perspectiva que atrela a dominação simbólica e os seus efeitos às noções que envolvem, em suma, “falsa consciência” e “ideologia”, que relegam uma operação que, no que tange às disposições, mantém raízes na ordem das *crenças* e na profundidade do seu movimento ao âmbito da ordem das *representações*, cuja mudança, esgotando-se como uma “tomada de consciência” enquanto conversão intelectual, não circunscreve-se senão à capacidade de transformar o referido sistema das representações.

A perpetuação ou a ruptura da concordância envolvendo as estruturas mentais e as estruturas objetivas, eis o que se impõe ao processo de reprodução ou à instauração da crise na *crença*⁹ enquanto fundamento da economia dos bens simbólicos, segundo Bourdieu, que atribui à transformação das disposições estruturadas a condição de uma possibilidade cuja concretização, sobrepondo-se à mera tomada de consciência, depende da alteração das estruturas objetivas que perfazem as condições sociais objetivas de existência em uma conjuntura que resulta do conjunto das ações e das reações que

⁸ Cabe sublinhar que o caráter *disposicional* da teoria de Bourdieu, pressupondo a atualização das potencialidades inscritas nos corpos dos agentes e na estrutura das situações que encerram as correlações das quais participam, implica a atribuição da condição de um substrato do *habitus* ao corpo, que carrega a inscrição das relações de poder que convergem para a reprodução do sistema de dominação da totalidade da organização social na instância corpórea.

⁹ “A crença de que falo não é uma crença explícita, colocada explicitamente como tal em relação à possibilidade de uma não-crença, mas uma adesão imediata, uma submissão dóxica às injunções do mundo, obtida quando as estruturas mentais daquele a quem se dirige a injunção estão de acordo com as estruturas envolvidas na injunção que lhe é dirigida.” (BOURDIEU, 2008, p. 171)

encerram a tendência no sentido de conservar ou de mudar a organização e as relações de poder que a formam como produto das correlações que abrangem as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais, cujas forças e estratégias são determinadas pelos diferentes tipos de capital e pela sua estrutura de distribuição.

A reprodução do capital cultural e da forma de sua distribuição no sistema escolar

Sobrepondo-se à condição atribuída ao sistema educacional como o conjunto dos mecanismos institucionais que encerra a função de conservar o patrimônio cultural de uma sociedade, conferindo à geração atual, em sua totalidade, a capacidade de herdá-lo em uma relação na qual o legado de bens culturais enquanto bens simbólicos permanece sob a acepção de uma propriedade indivisa passível de domínio e fruição pelos membros da organização social, independentemente do seu grupo ou classe, a teoria de Bourdieu estabelece a distinção entre os sujeitos aptos à efetiva apropriação e usufruto dos benefícios da sua posse concreta e os indivíduos destinados ao exercício formal de sua propriedade em um processo que demanda codificação, à medida que se a formação social (ou econômico-social) seleciona os recursos sociais e culturais constitutivos do arcabouço dos bens simbólicos que se impõem a uma determinada sociedade, os instrumentos que possibilitam a sua apropriação estão sob o poder do único grupo ou “classe” que os detém em um sistema cuja estrutura de distribuição de capital, delimitando as fronteiras que abrangem dominantes e dominados, tende a instaurar a reprodução como um movimento inevitável e “natural”, legitimando a desigualdade social como produto das diferenças individuais¹⁰.

Pressupondo a posse dos instrumentos capazes de realizar a codificação do legado de bens culturais enquanto bens simbólicos que caracteriza-se como objeto da transmissão desenvolvida pela instituição escolar para a geração atual no processo de reprodução cultural, o sistema educacional funciona através de uma relação de comunicação que não corresponde senão às leis que regulam o domínio do patrimônio em questão no âmbito de uma formação econômico-social que tende a organizar a sua

¹⁰ Tendo em vista os fatores que, inter-relacionando-se na constituição da desigualdade social, segundo a perspectiva que tende a atribuir naturalidade às condições sociais de existência, guardam correspondência com o processo formativo-educacional e o seu sistema de classificação em uma construção que envolve determinações de caráter biológico/psicológico (diferenças de gênero, capacidade intelectual ou habilidade de pensar e raciocinar, estrutura cognitiva, emocional e motora), econômico e cultural, além de intraescolar (teoria e prática docente, metodologia de ensino, ação didático-pedagógica, antropologia educacional).

aquisição segundo uma operação que demanda implicitamente dos indivíduos submetidos à ação pedagógica as condições devidas à sua produtividade como tal, ou seja, as disposições necessárias para o êxito da aprendizagem e a obtenção do seu resultado, corporificado pelos títulos escolares e pela sua dignidade, conforme defende Bourdieu, que esclarece que,

em suma, uma instância oficialmente incumbida de assegurar a transmissão dos instrumentos de apropriação da cultura dominante que não se julga obrigada a transmitir metodicamente os instrumentos indispensáveis ao bom êxito de sua tarefa de transmissão, está destinada a transformar-se em monopólio das classes sociais capazes de transmitir por seus próprios meios, quer dizer, mediante a ação de educação contínua, difusa e implícita, que se exerce nas famílias cultivadas (muitas vezes sem que o saibam aqueles que a exercem e aqueles que a recebem), os instrumentos necessários à recepção de sua mensagem e necessários para assegurar a essas classes o monopólio dos instrumentos de apropriação da cultura dominante, e por esta via, o monopólio desta cultura. (BOURDIEU, 2007b, p. 307)

Nessa perspectiva, ao processo formativo-educacional impõe-se o *habitus* enquanto conjunto de disposições adquiridas no âmbito familiar constitutivas dos esquemas de percepção, pensamento e ação elementares e do sistema de categorias e valores básico, à medida que perfaz o princípio da estruturação das experiências escolares em uma relação que tende à transformação de tais estruturas através de um processo que as encerram como meios e converge para se lhes atribuir, a partir de então, a condição de fundamento das práticas dos agentes nas interações protagonizadas posteriormente no desenvolvimento de uma história que não emerge senão como uma variação estrutural dos *habitus* dos seus grupos ou de suas classes em um movimento que correlaciona a classe social de origem à classe social de destino por intermédio da classificação escolar, haja vista a lógica que preside o funcionamento da instituição escolar concernente à transmissão do capital cultural entre as gerações, que circunscreve às fronteiras da hereditariedade biológica a instauração de uma reprodução cujo mecanismo guarda correspondência com uma espécie de hereditariedade social.

Se a tendência à perpetuação dos poderes e privilégios caracteriza as famílias como um ser social e consiste na base das estratégias de reprodução, a relação entre estas e a lógica da instituição escolar converge para a reprodução do capital cultural e da forma de sua distribuição e, conseqüentemente, da estrutura do espaço social, de acordo com Bourdieu, que atribui ao sistema escolar a função de seleção dos sujeitos detentores da herança do “capital simbólico” em detrimento dos indivíduos destituídos do referido *quantum* social através de um processo que realiza a separação entre ambos os “grupos”

em favor da classe dominante, convergindo para a manutenção das diferenças sociais preexistentes, haja vista a condição de inseparabilidade envolvendo as diferenças de aptidão e as diferenças sociais em consonância com o capital herdado.

Para termos uma visão global do funcionamento dos mecanismos de reprodução escolar, podemos, em um primeiro momento, evocar a imagem utilizada pelo físico Maxwell para explicar como a eficácia da segunda lei da termodinâmica poderia ser anulada: Maxwell imagina um demônio que faz a triagem das partículas em movimento, mais ou menos quentes, isto é, mais ou menos rápidas, que chegam até ele, enviando as mais rápidas para um recipiente cuja temperatura se eleva e as mais lentas para outro, cuja temperatura baixa. Assim fazendo, ele mantém a diferença, a ordem que, de outro modo, tenderia a desaparecer. (BOURDIEU, 2008, p. 36-37)

A classificação que resulta da função de seleção que a instituição escolar cumpre através da operação de separação em questão converge para a constituição de um ato de *ordenação* e a instauração de uma *relação de ordem definitiva*, à medida que consagra os eleitos à condição de pertinência a uma ordem de existência e a uma categoria cujos integrantes, distinguindo-se pela sua *essência*, obtêm legitimidade para o exercício da dominação no espaço social. Dessa forma, a uma formação que traz como fim capacitar os agentes para o exercício de uma competência técnica através de um processo que estabelece a seleção dos indivíduos que detêm mais aptidão para tal atividade o que se impõe é a dissimulação da função social que a instituição escolar tende a cumprir e que, sobrepondo-se à função técnica, encerra a *consagração* dos detentores de competência social, convergindo para constituir, segundo Bourdieu, uma verdadeira *nobreza de Estado*, cuja condição resulta da correlação envolvendo aptidão escolar e herança cultural em uma operação que confere, por intermédio do título escolar, autoridade e legitimidade aos seus membros, titulares do monopólio legítimo sobre o poder do Estado.

As diferenças oficiais produzidas pelas classificações escolares tendem a produzir (ou fortalecer) diferenças reais ao produzirem, nos indivíduos classificados, a crença, reconhecida e defendida coletivamente, nas diferenças e ao produzirem, assim, as condutas destinadas a aproximar o ser real do ser oficial. (BOURDIEU, 2007a, p. 29)

Baseada em uma hierarquia de formas de superioridade de caráter único, o sistema de classificação da instituição escolar desenvolve um processo de avaliação que encerra o exercício de julgamentos e vereditos absolutos e definitivos em nome do critério da inteligência que escapa à possibilidade de contestação, à medida que, psicologicamente, não é passível de discussão, guardando condição de reconhecimento e aprovação no âmbito da coletividade, convergindo para a produção do *efeito de destino*, tendo em vista

que a exclusão dessa forma concretizada funciona como uma condenação que ameaça a própria identidade dos sujeitos, gerando consequências que abrangem desde a ruptura diante da ordem escolar e da ordem social até a crise psíquica (doença mental ou suicídio).

Se a evolução das relações de força envolvendo as classes tende a se sobrepôr à imposição de uma hierarquia baseada em uma relação que, guardando condição de exterioridade no que tange ao sujeito, traz como fundamento uma obediência correspondente à coercitividade dos meios empregados, convergindo para um processo de legitimação da estrutura das relações de classe que depende da instituição escolar e da sua capacidade de transmitir o capital cultural entre as gerações, a conversão das hierarquias sociais em hierarquias escolares emerge como condição *sine qua non* que possibilita a perpetuação da ordem social, à medida que às hierarquias sociais e à sua reprodução impõe a hierarquia de “dons”, méritos ou competências sancionadas e consagradas pelo sistema educacional em uma conjuntura na qual, sob a acepção de um campo, a sua orientação não é senão no sentido que implica a sua reprodução, haja vista o fato de que “os agentes têm o domínio de sua própria reprodução” (BOURDIEU, 2004, p. 58).

Nessa perspectiva, a transformação do campo escolar guarda correspondência com a relação envolvendo a sua estrutura e as alterações externas que influenciam o contexto das relações entre as famílias e as instituições educacionais em um sistema no qual o peso dos “fatores econômicos” em si mesmos não alcançam relevância senão pela sua capacidade de mudar tais relações, à medida que à lógica e às lutas internas que o caracterizam o que se impõe é a sua condição de submissão à forças externas, constituindo-se os efeitos morfológicos um dos fatores essenciais para a sua modificação, tendo em vista o movimento abrangendo o ingresso progressivo de “clientelas” que, além da questão do contingente, agrega detentores de um baixo capital cultural, convergindo para uma intersecção entre as demandas internas e as demandas externas que, baseada nos princípios permanentes de transformação (as lutas internas), implica uma eficácia que não se esgota sob a égide mecanicista mas guarda raízes na própria estrutura do campo¹¹. Se tal noção detém simultaneamente o significado de campo de forças e o sentido de campo de lutas em uma conjugação que assinala como finalidade deste último transformar

¹¹ “A estrutura do campo é um estado das relações de força entre os agentes ou as instituições engajadas na luta, ou, se preferirmos, da distribuição do capital específico que, acumulado ao longo das lutas anteriores, orienta as estratégias posteriores.” (ACCARDO; CORCUFF, 1986, p. 87)

aquele, o seu sistema não se circunscreve à coexistência de indivíduos e instituições como meras aglomerações de elementos justapostos às instituições estatais e atrelados mecanicamente a uma intenção central, convergindo para perfazer, segundo Bourdieu, “um espaço de obrigações (violências) que quase sempre possuem a propriedade de operar com a cumplicidade do *habitus* sobre o qual se exercem” (BOURDIEU In: ORTIZ, 1983d, p. 45).

Se, encerrando a capacidade de engendrar um conjunto de práticas individuais e coletivas, o *habitus* consiste em um produto da história que, enquanto sistema de disposições estruturadas que guardam raízes nas condições sociais objetivas de existência através de uma relação dialética que implica a *interiorização da exterioridade* e a *exteriorização da interioridade*, converge para a produção da história, a constituição da base da continuidade e da regularidade do mundo social e de um espaço social específico como o campo escolar depende da atualização das referidas disposições por intermédio de condutas cujo exercício corresponde ao movimento envolvendo a “lei das necessidades externas” e a “lei interior” em um processo que caracteriza-se como irredutível às pressões conjunturais de caráter imediato, perfazendo o “princípio das transformações” e das “revoluções regradadas”, tendo em vista a sua capacidade de adequação às potencialidades objetivas inscritas em uma determinada situação e em um estado da estrutura¹².

Aspectos Conclusivos

À organização que encerra os campos e o espaço social em um sistema de relações abrangendo estruturas objetivas e estruturas subjetivas baseado no processo de *interiorização da exterioridade* e de *exteriorização da interioridade* o que se impõe é um movimento de reprodução inevitável que, contudo, não converge para o imobilismo e a estaticidade que tendem a reduzi-lo à mera repetição ou imitação mecânica envolvendo as condições sociais objetivas de existência e as relações de poder implicadas, tendo em

¹² Cabe salientar, nessa perspectiva, a possibilidade de transformação que implica, seja no aspecto individual (reflexão consciente), seja na esfera social (mudança), a noção de *hysteresis*, cuja emergência guarda correspondência com a ruptura da cumplicidade ontológica envolvendo o mundo subjetivo e o mundo objetivo em um processo que encerra um desajuste envolvendo as condições sociais objetivas de produção e de funcionamento do *habitus*, tendo em vista que converge para as fronteiras que encerram circunstâncias sócio-históricas que instauram uma relação que demanda um movimento dialético das disposições subjetivas em face do desenvolvimento de práticas capazes de superar os esquemas de pensamento, percepção e ação que se lhes determinam em função das injunções de novas estruturas objetivas.

vista a relativização atribuída pelo dinamismo que caracteriza a teoria *relacional* bourdieusiana que, baseada em uma perspectiva genética e funcionalista, assinala a existência de uma determinada autonomia dos campos no que concerne às transformações histórico-sociais e político-econômicas que se desenvolvem na sociedade.

Baseada em escolhas cuja ordenação guarda correspondência com as condições sociais objetivas de existência, a reprodução da ordem encerra uma construção que se sobrepõe ao conhecimento e à vontade, conforme defende Bourdieu que, detendo-se na ação do sistema escolar, identifica a aplicação de categorias de percepção e de avaliação estruturadas em conformidade com um sistema que funciona através de uma engrenagem que se mantém sob condição de exterioridade em relação aos agentes, aos quais se sobrepõe, perfazendo um processo designado como *máquina infernal*, que se impõe coercitivamente aos sujeitos em um movimento que, comparado a um jogo, demanda dos participantes esforços e sacrifícios que estão para além de suas capacidades e possibilidades em uma conjuntura na qual “os jogos sociais são jogos que se fazem esquecer como jogos e a *illusio* é essa relação encantada com um jogo que é o produto de uma relação de cumplicidade ontológica entre as estruturas mentais e as estruturas objetivas do espaço social” (BOURDIEU, 2008, p. 139-140).

Nesta perspectiva, à articulação envolvendo o subjetivo e o objetivo, que propõe a superação da oposição entre objetivismo e subjetivismo, impõe-se uma relação dialética que converge para uma prática que, como produto da conjunção que encerra as disposições estruturadas e as estruturas objetivas, implica um movimento que circunscreve-se a um campo socialmente predeterminado, tal como o campo escolar, o qual, transcendendo os agentes e as suas interações, emerge como *locus* da luta incessante baseada no antagonismo atrelado às posições sociais e na contradição dos seus interesses em um processo de concorrência que se desenvolve em função da conquista do domínio e da sua legitimidade em um sistema que assinala, em suma, o caráter prefigurado do seu resultado, à medida que as suas possibilidades estão inscritas no princípio da estruturação dos *habitus*.

O *habitus* é um operador de racionalidade, mas de uma racionalidade prática, imanente a um sistema histórico de relações sociais e, portanto, transcendente ao indivíduo. As estratégias que “gera” são sistemáticas mas ad hoc, na medida em que elas são “desencadeadas” pelo encontro com um campo particular. O *habitus* é criativo, inventivo, mas dentro dos limites de suas estruturas. (BOURDIEU; WACQUANT, 1992, p. 26)

Correlacionando em condição de imanência uma necessidade e uma lógica, o recurso à imagem do jogo para a evocação das coisas sociais converge para as fronteiras que atribuem à ação social o caráter de uma atividade que, sobrepondo-se a um exercício que resulta da obediência à regra, guarda correspondência com certas *regularidades* em um processo no qual o sentido do jogo consiste em uma forma de conhecimento da necessidade e da lógica que o caracterizam em um modelo que não se circunscreve ao horizonte que envolve o mero registro das normas explícitas ou o enunciado das regularidades mas que estabelece a integração de ambas através de princípios de regulação e regularidade das práticas construídos por intermédio de *modos de existência diferentes*, segundo Bourdieu, que confere a capacidade de tal articulação ao *habitus*, “essa disposição regrada para gerar condutas regradas e regulares, à margem de qualquer referência a regras” (BOURDIEU, 2004, p. 84).

Nesta perspectiva, se como um sistema simbólico as significações que perfazem objetivamente uma determinada cultura não trazem como fundamento nenhum princípio universal (físico, biológico ou espiritual) capaz de justificar a sua seleção, à eficácia simbólica da forma, que guarda correspondência com a sua capacidade de racionalização, o que se impõe é a sua atuação no sentido de atribuir legitimidade a uma ação ou a um discurso cuja aceitação, reconhecimento, aprovação, permanecem condicionados ao exercício de uma força que converge para a construção de uma aparência de universalidade, o que implica uma violência cujo efeito encerra a transfiguração das relações de dominação e de submissão em um processo que se lhes caracteriza como relações afetivas, à medida que se a instauração da violência simbólica depende da ausência de sua percepção como tal, o seu fundamento não consiste senão nas crenças socialmente inculcadas.

Como a teoria da magia, a teoria da violência simbólica apóia-se em uma teoria da crença ou, melhor, em uma teoria da produção da crença, do trabalho de socialização necessário para produzir agentes dotados de esquemas de percepção e de avaliação que lhes farão perceber as injunções inscritas em uma situação, ou em um discurso, e obedecê-las. (BOURDIEU, 2008, p. 171)

Configurando-se como um espaço social específico (escolar, cultural, político, agrícola, etc.), o *campo* encerra em sua constituição relações objetivas baseadas em um processo de dominação que guarda correspondência com o *quantum* social e a sua distribuição desigual, cuja condição, determinando as posições sociais, define a estrutura do referido espaço à medida que estabelece a distinção entre dominantes e dominados

segundo uma lógica própria a cada área e em consonância com os seus objetivos peculiares e com os princípios de divisão da sua organização em um sistema de estratificação que implica um incessante movimento abrangendo os diferentes universos e as forças e estratégias que lhes são correspondentes e a luta envolvendo os agentes no sentido de manter ou subverter a ordem através da imposição do princípio dominante de dominação, que emerge da “taxa de câmbio” entre os diferentes tipos de capital (capital econômico e capital cultural) e a possibilidade de sua conservação ou transformação¹³.

O capital econômico e o capital cultural, além do capital simbólico, que consiste na forma que assume os diferentes tipos de capital em sua legitimidade, perfazem poderes sociais fundamentais em um sistema de estratificação que encerra relações entre posições que implica a concorrência em face da apropriação dos bens raros em um processo no qual os agentes tendem a investir na “maximização dos lucros”, à medida que a distribuição dos sujeitos no espaço social corresponde ao volume de capital que, sob diferentes espécies, permanece em seu poder, e em conformidade com o peso relativo que, em seu volume total, caracteriza os tipos de capital, convergindo para uma ordem cuja legitimação sobrepõe-se à imposição simbólica e resulta da relação entre as estruturas objetivas do mundo social e as disposições estruturadas e os esquemas de percepção, pensamento e ação que das referidas condições advêm, perfazendo uma construção que tem uma lógica própria, capaz de atribuir às lutas simbólicas, individuais e coletivas, uma autonomia real no que concerne às estruturas nas quais guardam raízes, haja vista que o que cabe à sua instauração é o reconhecimento do capital simbólico através das categorias de percepção e apreciação que impõe em uma conjuntura que, desse modo, traz a tendência de reproduzir nas relações de poder simbólico as relações objetivas de poder¹⁴.

¹³ Tendo em vista que, contrapondo-se à perspectiva que circunscreve a teoria bourdieusiana às fronteiras da reprodução mecânica, Louis Pinto defende que “Pierre Bourdieu jamais comparou um campo a um jogo de forças cegas. Num campo existem reais possibilidades de transformação, mas que são muito diferentes conforme a posição ocupada.” (PINTO, 2000, p. 10)

¹⁴ “O poder simbólico como poder de constituir o dado pela enunciação, de fazer ver e fazer crer, de confirmar ou de transformar a visão do mundo e, deste modo, a ação sobre o mundo, portanto o mundo; poder quase mágico que permite obter o equivalente daquilo que é obtido pela força (física ou econômica), graças ao efeito específico de mobilização, só se exerce se for *reconhecido*, quer dizer, ignorado como arbitrário. Isto significa que o poder simbólico não reside nos ‘sistemas simbólicos’ em forma de uma ‘illocutionary force’ mas que se define numa relação determinada – e por meio desta – entre os que exercem o poder e os que lhe estão sujeitos, quer dizer, isto é, na própria estrutura do campo em que se produz e se reproduz a *crença*.” (BOURDIEU, 1989, p. 14-15, grifos do autor)

Nessa perspectiva, se converge para uma compatibilidade estrutural a relação envolvendo o *ethos*, que guarda raízes nas fronteiras que encerram a origem e a pertinência dos agentes, e as condições de sua atualização, que implicam estruturas sociais objetivas de existência inscritas na instituição educacional e na estrutura de suas relações com as classes ou grupos dominantes, tal correspondência não pressupõe senão a primazia da estrutura objetiva da correlação entre o sistema de ensino e as classes dominantes no processo de reprodução social e cultural que desenvolve em uma conjuntura na qual “o sistema de ensino só é um espaço de luta tão importante porque ele tem o monopólio da produção em massa de produtores e de consumidores” (BOURDIEU In: ORTIZ, 1983a, p. 165). Dessa forma, ao funcionamento da instituição educacional e à estrutura de suas relações com as classes ou grupos dominantes o que se impõe é um processo que guarda correspondência com “o conjunto das condições sociais de produção e de reprodução dos produtores e dos consumidores” (BOURDIEU In: ORTIZ, 1983a, p. 165), a saber, o mercado, à medida que a luta em função de um capital específico (o capital linguístico, por exemplo) não implica senão a questão que envolve a reprodução de uma competência e o domínio dos seus instrumentos em uma relação cujo caráter fundamental permanece atrelado ao monopólio da reprodução do mercado, haja vista o papel que o mercado cumpre no contexto das relações de força econômicas e culturais concernente ao processo de atribuição de valor que, não circunscrevendo-se às fronteiras que encerram competências, habilidades, títulos, etc., implica as próprias atividades imbricadas na situação de ensino-aprendizagem¹⁵.

Espaço de relações de força envolvendo os diferentes tipos de capital ou os agentes dotados de uma dessas espécies de capital na proporção requerida para o exercício da dominação, o campo do poder encerra lutas que convergem para a intensificação diante

¹⁵ Nesta perspectiva, para fins de exemplificação, cabe recorrer à observação de Bourdieu acerca das questões fundamentais da sociologia do sistema de ensino, questões estas cuja organização implica a questão última da *delegação*: “O professor, queira ou não queira, saiba ou não saiba, e muito especialmente quando se crê em ruptura com o seu papel, continua a ser um mandatário, um delegado que não pode redefinir a sua tarefas sem entrar em contradições e sem pôr em contradições também os seus receptores *enquanto não forem transformadas as leis do mercado por referência às quais ele define negativa ou positivamente as leis relativamente autônomas do pequeno mercado que instaura na sua aula*. Por exemplo, um professor que se recusa a dar notas ou se recusa a corrigir a linguagem dos seus alunos tem o direito de o fazer, mas pode, fazendo-o, comprometer as oportunidades dos seus alunos no mercado matrimonial ou no mercado econômico, onde as leis do mercado linguístico continuam a impor-se. O que nem por isso deve conduzir a uma atitude de demissão.

A ideia de produzir um espaço autônomo arrancado às leis do mercado é uma utopia perigosa enquanto não se puser simultaneamente a questão das condições de possibilidade políticas da generalização dessa utopia.” (BOURDIEU, 2003, p. 111-112, grifos meus)

da possibilidade de alteração do valor relativo dos distintos tipos de capital e da tendência de mudança dos equilíbrios que se impõem às instâncias de reprodução do poder, convergindo para as fronteiras que encerram uma estrutura em constante movimento, haja vista que o espaço social global emerge simultaneamente sob a condição que abrange um campo de forças que em função do exercício da sua influência instaura uma ambiência de necessidade e um campo de lutas que implica o confronto entre os agentes em face da sua posição e que, por essa razão, traz como base um conjunto de meios e fins correspondentes ao estado da sua posição na referida estrutura do campo de forças em um sistema cuja dominação, sobrepondo-se ao caráter do efeito de uma relação que pressupõe a manifestação das “classes dominantes” por intermédio dos seus poderes de coerção, consiste, em suma, no “efeito indireto de um conjunto complexo de ações que se engendram na rede cruzada de limitações que cada um dos dominantes, dominado assim pela estrutura do campo através do qual se exerce a dominação, sofre de parte de todos os outros” (BOURDIEU, 2008, p. 52).

Nessa perspectiva, se a perspectiva genética e funcionalista distingue a teoria bourdieusiana, que se sobrepõe ao objetivismo sociológico e à teoria da prática que se lhe caracteriza e converge para negligenciar os aspectos que perfazem o sistema de reprodução e envolve a atuação dos sujeitos, à noção de “estrutura estruturada” Bourdieu impõe a concepção de “estrutura estruturante” em uma construção que atribui à realidade social a condição de um processo que guarda correspondência com a ação de fatores “subjetivos” em um movimento de contínua reconstrução baseado na instrumentalidade do *habitus* e que mantém a interação sob a égide de uma relação de poder, que pressupõe um *campo* como espaço social específico e posições sociais predeterminadas como condições objetivas de existência. Dessa forma, se a estrutura do espaço social consiste no produto das correlações envolvendo as *posições sociais*, as *disposições (habitus)* e as *tomadas de posição* dos agentes sociais, a transformação do campo escolar guarda correspondência com a relação envolvendo a sua estrutura e as alterações externas que influenciam o contexto das relações entre as famílias e as instituições educacionais em um processo que encerra como princípio da estruturação das experiências escolares o *habitus* enquanto conjunto de disposições adquiridas no âmbito familiar, o que implica uma correlação abrangendo a estrutura objetiva e as condições do exercício do *habitus* em uma conjuntura na qual emerge como uma história transformada em natureza que converge para as fronteiras que encerram uma coação imposta pelas condições sociais

objetivas que alcança a interioridade e demanda um “trabalho de reapropriação” que traz como pressuposição a noção de liberdade como uma conquista coletiva e fundamenta-se na capacidade dos agentes de constituírem-se como “sujeitos livres”, tendo em vista a concepção que defende que “uma lei ignorada é uma natureza, um destino (é o caso da relação entre o capital cultural herdado e o sucesso escolar); uma lei conhecida aparece como a possibilidade de uma liberdade.” (BOURDIEU, 2003, p. 49)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACCARDO, Alain; CORCUFF, Philippe. **La sociologie de Pierre Bourdieu**: textes choisis et commentés. Bordeaux: Le Mascaret, 1986.
- BONNEWITZ, Patrice. **Primeiras lições sobre a sociologia de Pierre Bourdieu**. Tradução de Lucy Magalhães. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.
- BOURDIEU, Pierre. **A distinção**: crítica social do julgamento. Tradução Daniela Kern e Guilherme J. F. Teixeira. São Paulo: Edusp / Porto Alegre: Zouk, 2007a.
- BOURDIEU, Pierre. A economia das trocas linguísticas. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983a, p. 156-183.
- BOURDIEU, Pierre. **A economia das trocas simbólicas**. Tradução de Sergio Miceli. 6. ed. São Paulo: Perspectiva, 2007b.
- BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. Tradução de Cássia R. da Silveira e Denise Moreno Pegorim. São Paulo: Brasiliense, 2004.
- BOURDIEU, Pierre. Esboço de uma teoria da prática. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983b, p. 46-81.
- BOURDIEU, Pierre. **O campo científico**. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983c, p. 122-155.
- BOURDIEU, Pierre. **O poder simbólico**. Tradução de Fernando Tomaz. Lisboa: Difel / Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1989.
- BOURDIEU, Pierre. **Questões de sociologia**. Tradução de Miguel Serras Pereira. Lisboa: Fim de Século, 2003.
- BOURDIEU, Pierre. **Razões práticas**: sobre a teoria da ação. Tradução de Mariza Corrêa. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2008.
- BOURDIEU, Pierre. **Trabalhos e projetos**. In: ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983d, p. 38-45.

BOURDIEU, Pierre; WACQUANT, Loïc. **Réponses** – pour une anthropologie réflexive. Paris: Éditions du Seuil, 1992.

ORTIZ, Renato (Org.). **Pierre Bourdieu**. São Paulo: Ática, 1983.

PINTO, Louis. **Pierre Bourdieu e a teoria do mundo social**. Tradução de Luiz Alberto Monjardim. Rio de Janeiro: FGV, 2000.

Recebido em 20 de março de 2017.

Aprovado em 07 de abril de 2017.

O CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO PARA ANÁLISE DO VÍDEO GANGNAM STYLE DO PSY

Leide Dayanne Silva de Sousa
Paulo Petronilio Correia

RESUMO

Este artigo apresenta uma reflexão sobre o vídeo do artista Psy da música Gangman Style trabalhado na disciplina de Arte. O recurso usado para análise do vídeo foi o celular e a didática baseia-se na análise das observações levantadas pertinentes às cenas apresentadas no vídeo, a letra da música, assim como a desconstrução do vídeo por meio de uma (re)significação do uso dos aparelhos celulares dos alunos. Para tal, vamos nos basear em diversos autores para estruturar nossa pesquisa em três momentos, antes, durante e depois. A fim de aproveitar cada momento na tentativa de atingirmos o máximo do projeto que é agregar conhecimento e explorar novas possibilidades de acordo com a realidade dos alunos com o uso de recursos tecnológicos, fazendo com que, conseqüentemente, possamos despertar nos alunos a atenção para o uso consciente desse recurso. Nosso estudo, além de dialogar com o conceito de Arte, procura despertar nos alunos o uso autônomo e consciente do celular, para se chegar a isso partimos do debate em sala de aula mediado pelo professor. O debate procurou orientar os alunos e levantar questionamentos para possibilitar que cada um reflita e não imponha uma resposta ideal e que se aplicasse a todos envolvidos. O estudo procura dialogar dentro da diversidade da sala de aula e que cada aluno possa falar e ser ouvido, possibilitando a cada um compreender a importância e o potencial dos recursos tecnológicos.

Palavras-chaves: arte; aprendizagem; autonomia; experiência; reflexivo.

THE CELLULAR AS A PEDAGOGICAL RESOURCE FOR ANALYSIS OF PSYCHIC GANGNAM STYLE VIDEO

ABSTRACT

This article presents a reflection on the video of Psy artist of the song Gangman Style worked on the discipline of Art. The resource used for analysis of the video was the cell phone and the didactics is based on the analysis of the observations raised pertinent to the scenes presented in the video, the lyrics of the music, as well as the deconstruction of the video through a (re)signification of the use of the Students' cellular devices. To do so, we will rely on several authors to structure our research in three moments, before, during and after. In order to take advantage of each moment in the attempt to reach the maximum of the project that is to add knowledge and explore new possibility according to the reality of the students with the use of technological resources, so that, consequently, we can awaken in students the attention to the Conscious use of this resource. Our study, in addition to dialoguing with the concept of Art, seeks to awaken the students' autonomous and conscious use of the cell phone, in order to arrive at this we start from the debate in the classroom mediated by the teacher. The debate sought to guide students and raise questions to enable each one to reflect and not impose an ideal response and that applied to all involved. The study seeks to dialogue within the diversity of the classroom and that each student can speak and be heard, enabling each one to understand the importance and potential of technological resources.

Keywords: art; learning; autonomy; experience; reflective.

INTRODUÇÃO

O artigo apresenta a análise do vídeo *Gangnam Style* do artista Psy, que foi acessado pelo canal *Youtube* pelos alunos em seus respectivos aparelhos celulares dentro de sala de aula na disciplina de Arte. A turma participante foi da segunda fase do Ensino Fundamental, 9º B, do período matutino de um Colégio Estadual de Goiânia, no estado de Goiás. A escolha dessa turma de 35 alunos se deu por conta de falas dos professores quanto ao acesso recorrente do aparelho em sala de aula, mesmo não autorizado, durante o período das aulas. Portanto, pensamos em tentar a partir dessa inquietação levantar o seguinte questionamento: seria possível utilizar o telefone celular como recurso pedagógico durante as aulas?

A intenção do trabalho é provocar nos alunos a reflexão sobre o uso do celular e também proporcionar uma abordagem crítica a respeito do consumismo, permitindo a eles uma aula dinâmica, atual e envolvente. Para entender o dinamismo de se trabalhar com vídeo, procuramos levar em consideração tudo o que é passível de leitura, sendo assim, poderemos abranger ainda mais o campo de visão dos alunos sobre os pequenos detalhes que apareceram no vídeo e, conseqüentemente, mais observações e mais questionamentos que pudéssemos conseguir.

Buscando sobre leitura, encontramos em Barbosa (1998, p.35) o que pode ser compreendido como “leitura de palavras, gestos, ações, imagens, necessidades, desejos, expectativas, enfim, leitura de nós mesmos e do mundo em que vivemos”. O vídeo escolhido *Gangnam Style* do artista Psy a princípio pode ser interpretado como descontraído e música envolvente.

Ao analisar a tradução, já que o idioma original é a língua coreana, sentimos uma dificuldade em assimilar a imagem e o texto, porque o roteiro do vídeo não segue necessariamente a letra, até porque compreendemos que o intuito principal do vídeo é entreter e/ou ser bem-humorado, mas levamos também em conta que uma imagem sempre tem uma intenção, como podemos supor que a produção com o intuito publicitário trabalha ativamente para que isso aconteça, como nos adverte Barthes (1984).

Em publicidade, a significação da imagem é seguramente intencional: são certos atributos do produto que formam a priori os significados da mensagem publicitária e estes significados devem ser transmitidos tão

claramente quanto possível. [...] a imagem publicitária é franca, ou pelo menos enfática (BARTHES, 1984, p. 27).

E isso é mais um ponto que procuraremos levar para sala de aula, questionar essa possível oposição da letra com o vídeo e, principalmente, as atitudes presentes no vídeo em que queremos discutir a postura de autonomia do cantor.

No vídeo, ele passa por várias situações de prestígio social, cercado de bens materiais e pessoas do mesmo possível nível social, em que todos agem e se comportam de maneira similar. Ao observar comportamentos recorrentes em diferentes personagens no vídeo, procuramos discutir sobre autonomia, pois chama a atenção comportamentos repetitivos em poucos minutos de vídeo e isso nos permite dialogar com Cunha (2012) sobre a importância da autonomia.

Assim, a falta de autonomia crítica coíbe a possibilidade de livre expressão, de tomar decisões livremente, restringindo a capacidade de escolha e discernimento, tornando a pessoa mais vulnerável à introjeção de valores alheios e restringindo sua autogovernança, a ponto de poder se tornar objeto de domínio (CUNHA, 2012, p. 63).

Como o foco do trabalho com os alunos é a reflexão crítica, seguindo a teoria de Cunha (2012), poderemos proporcionar aos alunos a troca de visões/postura sobre a autonomia e reflexões sobre suas ações e escolhas como um ser autônomo, ciente de que toda escolha traz consigo seus pontos positivos e negativos. Trabalhar esse vídeo nos permitirá fazer uma leitura da imagem, do som e do texto, ou seja, da expressão audiovisual. O aparelho celular utilizado como recurso pedagógico permitirá a reprodução do vídeo.

A sistematização aconteceu por sequências, primeiramente, definindo os grupos de alunos envolvidos, depois a aplicação do questionário para indagar quais os vídeos mais acessados, conteúdos mais visitados, codinome escolhido para divulgação no artigo. Com esses dados conseguiríamos mais suporte para o futuro trabalho. A expectativa de aprendizagem é a inter-relação entre som, imagem e texto. A aplicação da primeira parte da atividade aconteceu em sala de aula na disciplina de Arte. Para que o trabalho fosse sistematizado, planejamos três momentos, que consistem, inicialmente, na preparação, introdução do recurso e levantamento de dados, no segundo momento, a efetivação, assistir o vídeo, trabalhar a letra e os

questionamentos, discussão e afins e, ao final, a coleta de informações mais pontuais, tais como: questionamento sobre autonomia e criticidade.

A forma pensada para o desenvolvimento aconteceu mediante uma roda de conversa com os educandos envolvidos, na qual assistimos o videoclipe, observando apenas as sequências das imagens. Logo após observarmos as imagens, apresentamos a letra (tradução), lemos em voz alta e, consecutivamente, dialogamos para observar se existia interação da letra com o vídeo.

O Uso do Aparelho Celular em Sala de Aula

O uso do aparelho celular dentro das escolas estaduais do Estado de Goiás é proibido conforme a Lei n. 16.993, de 10 de maio de 2010.

Dispõe sobre a proibição do uso do telefone celular na sala de aula das escolas da rede pública estadual de ensino. A ASSEMBLEIA LEGISLATIVA DO ESTADO DE GOIÁS, nos termos do art. 10 da Constituição Estadual, decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Art.1º Fica proibido o uso de telefone celular na sala de aula das escolas da rede pública estadual de ensino.

Parágrafo único: Cabe às escolas definirem as medidas disciplinares aplicáveis aos alunos que infringirem o dispositivo do caput¹.

Art. 2º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

(PALÁCIO DO GOVERNO DO ESTADO DE GOIÁS, em Goiânia, 10 de maio de 2010, 1220 República. D.O. De 14-05-2010) (GOIÁS, 2010).

Embora proibido o uso do celular oficialmente desde 2010, ainda não há o cumprimento da lei, assim como uma fiscalização efetiva. É recorrente no discurso dos professores o argumento de que não percebem o uso dos celulares e os alunos ignoram a proibição e utilizam o aparelho concomitante às aulas. A escola autoriza que os professores recolham os aparelhos durante o período das aulas caso o aluno seja pego usando e a devolução acontece ao final do turno, essa medida disciplinar parece não intimidar os alunos, já que é recorrente no dia seguinte os mesmos alunos voltarem a fazer uso de seus aparelhos.

¹ O termo designa a parte inicial, o título ou cabeçalho do artigo de lei ou regulamento. Quando o artigo inclui parágrafos (§), itens ou alíneas, é uma forma de referir somente à ideia principal do artigo isolando os outros elementos que o constituem. Disponível em: <<http://www.significados.com.br/caput/>>. Acesso em: 20 mar. 2015, às 22h30min.

Vimos que esse projeto é importante por tentar dialogar amigavelmente com os recursos tecnológicos, trazendo-os para sala de aula a fim de envolver ainda mais os alunos com a aula, dinamizar a sala e conduzir os alunos a compreender a importância do uso consciente desse recurso, ainda também incentivar, indiretamente, os demais professores a trabalharem com recursos que os alunos, mesmo sem intenção explícita, demonstrem interesse e que não, necessariamente, sejam instrumentos escolares recorrentes.

A Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO – incentiva os governos nacionais a implementarem políticas públicas educacionais que valorizem a utilização de celulares como um recurso nas salas de aula. Entre as orientações, ela destaca a uso do aparelho celular na otimização do tempo gasto,

As pesquisas da UNESCO revelaram que os aparelhos móveis podem auxiliar os instrutores a usar o tempo de aula de forma mais efetiva. Quando os estudantes utilizam as tecnologias móveis para completar tarefas passivas ou de memória, como ouvir uma aula expositiva ou decorar informações em casa, eles têm mais tempo para discutir ideias, compartilhar interpretações alternativas, trabalhar em grupo e participar de atividades de laboratório, na escola ou em outros centros de aprendizagem.

Ao contrário do que se pensa, a aprendizagem móvel não aumenta o isolamento, mas sim oferece às pessoas mais oportunidades para cultivar habilidades complexas exigidas para se trabalhar de forma produtiva com terceiros.

Um modelo de sucesso na América do Norte ‘vira as salas de aula de cabeça para baixo’, pedindo aos estudantes que assistam a aulas expositivas fora da escola – normalmente em aparelhos móveis que eles possam levar para todos os lugares. Isso torna possível que mais tempo em sala de aula seja dedicado à aplicação de conceitos referentes às matérias, ao invés de sua mera transmissão. Tarefas que antes eram realizadas na escola, tornam-se deveres de casa, e o trabalho em sala de aula enfatiza mais os aspectos sociais da aprendizagem (UNESCO, 2013, p. 16).

É inegável que o modelo de aula predominante, pelo menos em nosso contexto, seja o tradicionalista e não vamos tecer comentários positivos ou negativos por não ser pertinente no momento, basta-nos compreender que o uso da tecnologia em sala ainda é quase inexistente, em contrapartida, a cada dia mais pessoas estão adeptas

ao uso dos recursos tecnológicos, tanto para tarefas simples como passa tempo, pesquisas, até conversas de trabalho e assuntos complexos. A escola não é uma sociedade à parte, portanto, é importante que vejamos os benefícios que ambos (tecnologia x escola) podem proporcionar nos momentos que andarem juntas.

Para fazer um aprofundamento dessa ideia procuramos em Paulo Freire (2001) quando ele apresenta o viés de mão dupla, em que se ensina o que se aprende e aprende-se ao ensinar.

É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos, nem formar, é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seu sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Quem ensina, ensina alguma coisa a alguém (FREIRE, 2001, p. 12).

Nessa perceptiva, podemos entender que ao mesmo tempo que as escolas preparam, ensinam, educam os alunos, eles também levam seus respectivos universos para a escola, seus conhecimentos, seus instrumentos e ambos dialogam para o aprimoramento do ensino-aprendizagem e a valorização do universo escolar.

A idealização desse trabalho se deu por perceber a importância de a escola estar aberta aos conhecimentos diversos e também dito atuais. Por perceber essa necessidade de estar aberto ao mundo e suas inovações, neste caso, tecnológicas, procuramos trabalhar com o uso do aparelho celular como recurso pedagógico para mostrar que ele pode ser usado como instrumento para o desenvolvimento do aprendizado e da reflexão do educando a fim de que eles (os alunos) percebam que essa ferramenta pode fazer parte do processo de ensino-aprendizagem e não só mero instrumento do dia a dia.

A Experiência do Uso Pedagógico do Aparelho Celular

Considerando que todo processo de viver do ser humano é uma experiência, ao propormos uma reflexão acerca da análise do vídeo do artista Psy, possibilitamos uma vivência desse sujeito, para que ele possa refletir e ter posições críticas perante o que está assistindo. Portanto, é o aluno se colocar como sujeito em ação, permitindo

uma experiência a ser consumida, vivenciada, não simplesmente uma recepção de conteúdo. Dewey (1971) nos adverte sobre essa significação da experiência.

A experiência é, primariamente, uma ação ativa passiva; não é, primariamente, cognitiva [...] ela inclui cognição na proporção em que seja cumulativa ou conduza a alguma coisa ou tenha significação (DEWEY, 1971, p. 153).

Pode-se compreender esse processo cumulativo pensando no conceito de aprender, baseado em Petronilio (2012, p. 54):

Aprender diz respeito essencialmente aos signos. São objetos de estudo, algo a ser estudado, é considerar uma matéria de início a 'formação' do aprendizado. Aprender é ainda lembrar; mas o papel da memória só intervém como meio de um aprendizado que ultrapassa seus objetivos e seus princípios.

Petronilio (2012) ainda conceitua a teoria do aprender em Deleuze, trazendo-nos a importância do signo na construção da cadeia da compreensão,

Aprender é ainda lembrar, cada momento vivido no passado é uma busca do aprendizado. Os signos são objetos de um aprendizado temporal, não de um saber abstrato. É considerar uma matéria, um ser como se emitissem signos a serem decifrados interpretados. Não existe aprendiz que não seja estudado ou manipulado alguma coisa. Alguém só se torna marceneiro tornando-se sensível aos signos da madeira, o médico estudando doenças. A vocação é sempre uma predestinação com relação a signos. Tudo que nos ensina alguma coisa emite signos, todo ato de aprender é uma interpretação de signos (DELEUZE, 2005, p. 4 *apud* PETRONILIO, 2012, p. 54).

Pensar em signo na Arte é compreender as performances essencialmente produzidas pelos instintos internos, moldadas pelos critérios preestabelecidos dentro de cada seguimento. Para entender:

É apenas no nível da arte que as essências são reveladas. Mas uma vez manifestadas nas obras de arte, elas reagem sobre todos os outros campos: aprendemos que elas já se haviam encarnado, em todas as espécies de signos, em todos os tipos de aprendizado. Todo signo tem seu significado. Quando buscamos a origem dos signos e seu sentido, principalmente se estão de acordo as significações das

coisas, das palavras, das ideias, mas, ao pensarmos que em si mesmo a boa vontade de pensar atribui o amor natural do verdadeiro e à verdade a determinação explícita daquilo que é naturalmente pensado (PETRONÍLIO, 2012, p. 54).

Com base nas teorias já apresentadas, buscamos efetivar o projeto pensando sobre essas estruturas. O intento pedagógico realizado teve início com a aplicação de um formulário, permitindo-nos uma ação reflexiva para a análise do vídeo do artista Psy.

1. Possui celular, se possui, pertence à cultura digital?

Resultado: 96% dos alunos possuem celulares que pertencem à cultura digital, 2% não possuem celulares e apenas 1% possui celular que não pertencem à cultura digital.

2. Faz uso do celular como ferramenta para pesquisa?

Resultado: 97% relatam fazer uso frequente para pesquisas.

3. Qual a funcionalidade do celular em sua vida?

Resultado: 50% registrar fotos, 30% acesso a redes sociais, 20% para ouvir músicas.

4. Qual a frequência que usam o celular?

Resultado: 98% o tempo todo.

5. Acessa algum aplicativo educativo?

Resultado: 98% não.

6. Ao assistir um videoclipe, o que é observado: imagem, música (melodia/ritmo) ou texto (legenda/letra)?

Resultado: 60% imagem, 22% música, 18% texto.

A segunda fase aconteceu com a análise do vídeo. Ao terminar o videoclipe, foi questionado aos alunos o que eles observaram de relevante, quais eram os pontos de vista e a resposta quase unânime foi que o vídeo chamava a atenção por ser engraçado, mas ao serem perguntados sobre a mensagem do vídeo, se havia alguma, disseram que não refletiram o que aquelas imagens queriam transmitir, apenas

assistiam sem procurar interpretar alguma possível informação. A leitura da imagem é muito importante, como nos relata Barbosa (1991).

Estaremos preparando as crianças para a decodificação da gramática visual, da imagem fixa e, através da leitura do cinema, e da televisão, a preparamos para aprender a gramática da imagem em movimento (BARBOSA, 1991, p. 34).

Pensando nesse desenvolvimento da leitura de imagem, a terceira fase aconteceu com a análise da imagem e som e a tradução da música, quando os alunos assistiam ao vídeo e ouviam a música. Alguns alunos se empolgaram com a música, levantado de suas cadeiras e produzindo uma performance dançante, imitando o artista Psy. A definição de performance, segundo Schechner (2011), pode ser um comportamento ritualizado condicionado e permeado pelo jogo.

Algo 'é' performance quando os contextos histórico e social, a convenção, o uso a tradição, dizem que é. Rituais, jogos e peças, e os papéis da vida cotidiana são performances porque a convenção, o contexto, o uso e a tradição assim dizem. Não se pode determinar o que 'é' performance sem antes referir às culturais específicas. Não existe nada inerente a uma ação nela mesma que a transforma numa performance ou que a desqualifique de ser uma performance. A partir da perspectiva do tipo de teoria da performance que proponho, toda ação é uma performance. Mas da perspectiva da prática cultural, algumas ações serão julgadas performances e outras não; e isto varia de cultura para cultura de período histórico para período histórico (SCHECHNER, 2011, p.12).

Ao imitarem o artista ritualizando uma performance com movimentos da dança, eles foram motivados a esta ação pelo som e a imagem que observavam. Os alunos ficaram divididos em grupos de observadores, cada grupo interagiu entre eles quanto ao que mais lhe despertava a atenção. Mas o que de fato ocorria é que cada um tinha uma reação ao que estava sendo proposto. Vemos em Levy (1999) que a passividade do receptor só acontece se ele estiver morto.

De fato, seria trivial mostrar que um receptor de informação, a menos que esteja morto, nunca é passivo. Mesmo sentado na frente de uma televisão sem controle remoto, o destinatário decodifica, interpreta, participa, mobiliza seu sistema nervoso de muitas maneiras, e sempre de forma diferente de seu vizinho (LEVY, 1999, p. 79).

Ao término da ação, alguns alunos disseram que nunca tinham feito análise de vídeo de forma desmembrada entre imagem, som e texto e que quando acessam o videoclipe simplesmente acessam porque tem uma quantidade muito expressiva de pessoas acessando. Isso nos permitiu perceber o quanto é importante para o educador formar leitores de mundos, como nos ressalta Cunha (2012, p. 188): “Ler o mundo é experimentar, vivenciar, significar com autonomia os sentimentos que nos movem”.

Urge a necessidade de desenvolver uma mediação no aprendizado do mundo virtual, para que o educando consiga perceber que tudo que ele consome deve ser de forma autônoma. A palavra autonomia, segundo o *Dicionário de Filosofia*, é o “termo introduzido por Kant para designar a independência da vontade em relação a qualquer desejo ou objeto de desejo e a sua capacidade de determinar-se em conformidade com uma lei própria, que é a da razão” (ABBAGNANO, 2007, p. 97).

O uso do celular na realização desse intento pedagógico nos fez perceber que a ferramenta quando usada de forma direcionada para a aprendizagem é um auxílio positivo, permitindo uma interação com a bagagem que o educando traz consigo. Ao elencarmos o uso da abordagem triangular traçada pela professora Ana Mae Barbosa (2008), faz-se perceber a experimentação do uso do celular como meio auxiliar no processo de aprendizagem, a decodificação através da leitura das imagens do videoclipe e a contextualização dessas informações no seu cotidiano.

CONCLUSÃO

A análise realizada com os alunos sobre a experiência do uso do celular no início foi difícil, até conseguir uma resposta ao questionário aplicado foi complicado, os alunos deixavam transparecer que aguardavam que a professora apresentasse um indicativo para as respostas.

Logo na primeira pergunta questionaram sobre o que seria cultura digital, foi lhes esclarecido o termo cultura como manifestações, hábitos, práticas. No que tange à cultura digital da pergunta do questionário, é a existência de múltiplas manifestações de comunicação.

Quando chegaram à pergunta de número 6, questionou-se se ao assistir um videoclipe o que é observado: imagem, música (melodia/ritmo) ou texto (legenda/letra)? Eles disseram que assistem ao videoclipe, não analisam imagem, som e texto de forma separada. Apenas assistem. Percebe-se, assim, que não se atentam ao que irão consumir. Fez-se perceber a necessidade de educar para serem leitores do mundo, das informações que lhes cercam.

Ao iniciar o intento com o uso do celular, levantou-se a questão que o celular é proibido dentro da unidade escolar. Foi-lhes explicado que, naquele momento, o celular estava sendo uma ferramenta como meio pedagógico, ele estava nos auxiliando para a realização da aula.

Contudo, essa experiência trouxe um resultado positivo, durante a realização do intento os alunos se mantiveram usando o celular apenas para a análise do videoclipe. Compreenderam a finalidade dele naquele momento, uma vez que os alunos ficam fazendo uso de seus aparelhos celulares dentro de sala de aula em momentos que o objeto não ajuda o aprendizado, ao invés disso, proporciona dispersão da sua atenção em momentos de explicação de conteúdo.

Fomos levados a pensar que ações antes praticadas sem reflexão passam a terem um novo significado quando desenvolvemos em nossos educadores e educandos a necessidade de procurar uma ressignificação das ações, mesmo as mais simples exercidas em nosso dia a dia, e passamos a perceber o quanto é importante a criticidade, porque por meio dela é que passamos a observar o que temos a nosso redor.

Podemos olhar por um viés diferente nossos hábitos e os colocarmos como aliados nesse processo de ensino/aprendizagem, podendo, assim, desenvolver um saber crítico, para quando utilizarem as ferramentas tecnológicas, eles percebam as múltiplas faces de tal instrumento e consigam decidir se farão uso para auxiliá-los ou apenas para entretenimento durante o período de aula. Urge a necessidade de desenvolver um paladar de escolhas desenvolvido pelo próprio educando.

Compreende-se a importância de usar a linguagem do aluno como meio de aprendizagem, embora seja desafiador, isso traz uma motivação de sempre buscar novos meios para mediar o ensino-aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de filosofia**. Tradução da 1ª edição brasileira coordenada e revista por Alfredo Bossi; revisão de tradução e tradução de novos textos Ivone Castilho Beneditti. 5. ed. São Paulo: M. Fontes, 2007.
- BARBOSA, Ana Mae. **A imagem e o ensino de arte**. São Paulo: Perspectiva; Porto Alegre: Fundação lochpe, 1991.
- BARBOSA, Ana Mae. **Ensino da arte: memória e história**. São Paulo: Perspectiva, 2008.
- BARBOSA, Ana Mae. **Tópicos e utópicos**. Belo Horizonte: C/ Arte, 1998.
- BARTHES, Roland. **O óbvio e o obtuso**. Porto: Edições 70, 1984.
- CUNHA, Fernanda Pereira da. **E-arte/educação: educação digital crítica**. São Paulo: Annablume; Brasília: Capes, 2012.
- DEWEY, John. **Experiência e educação**. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1971.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**. Saberes necessários à prática educativa. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2001.
- GOIÁS. **Lei n. 16.993, de 10 de maio de 2010**. Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular na sala de aula das escolas da rede pública estadual de ensino. Goiânia: D.O. de 14-05-2010.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura/ Pierre Lévy**; tradução de Carlos Irineu da Costa. São Paulo: ed. 34, 1999.
- PETRONILIO, Paulo. Literatura, Vida e Linguagem em Gilles Deleuze. In: **Guará**, Goiânia, v. 2, n. 1, p. 50-69, jan./jun. 2012. Disponível em <<http://seer.ucg.br/index.php/guara/article/download/2157/1329>>. Acesso em: 07 jul. 2015, às 23h.
- SCHECHNER, Richard. Performance Studies: An Introduction. Routledge, 2002. p. 45-78. _____. **O que é performance?** Tradução de R.L. Almeida, publicado sob licença creativa commons, classe3. Abril de 2011. Do original em inglês
- SCHECHNER, Richard. **Performance studies: an introduction**, second edition. New York & London: Routledge, 2002. p. 28-51. Disponível em:

<http://performancesculturais.emac.ufg.br/up/378/o/O_QUE_EH_PERF_SCHECHNE_R.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2015, às 22h50min.

SCHECHNER, Richard. Performers e Espectadores: transportados e transformados. In: **Revista Moringa Artes do Espetáculo**, João Pessoa, v. 2, n. 1, 155-185, jan./jun. de 2011.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. **Policy Guidelines for Mobile Learning**. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf>>. Acesso em: 22 maio 2015, às 19h15min.

Recebido em 24 de março de 2017.

Aprovado em 15 de abril de 2017.

POLÍTICA DE ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL PARA ESTUDANTES DE ESCOLAS PÚBLICAS

Danyelle Christina de Brito Chaves¹

RESUMO

A escola integral é vista como “um caminho para garantir uma educação pública de qualidade”. (GOUVEIA, 2006, p.84). Nesta perspectiva, será abordado neste trabalho, a educação integral, que vive uma crescente demanda na sociedade contemporânea, pois está condicionada a uma carga horária diferenciada, onde os alunos passam o dia na escola, realizando atividades variadas, voltadas para o desenvolvimento social, cognitivo, e também diversas vivências e experiências que o tempo parcial não oferece. Esta jornada ampliada, quando bem aproveitada por alunos que se encontram em vulnerabilidade socioeconômica, pode ser uma política muito eficiente no combate à desigualdade social. Este artigo trata então de trazer uma análise sobre este perfil escolar à luz do desenvolvimento regional, a fim de propor uma reflexão do assunto.

Palavras chave: escola – integral - desenvolvimento

INTEGRAL SCHOOL POLICY FOR PUBLIC SCHOOL STUDENTS

ABSTRACT

The integral school is seen as "a way to ensure a quality public education." (GOUVEIA, 2006, p.84). In this perspective, we will cover in this work, integral education, which is experiencing a growing demand in contemporary society, it is subject to a different timetable, where students spend the day in the school, performing various activities aimed at social, cognitive, and also diverse knowledge and experiences that the part-time does not offer. This extended day, when well used by students who are in socioeconomic vulnerability, it can be a very effective policy to combat social inequality. This article then tries to bring an analysis of this school profile in the light of regional development, in order to propose a reflection on the subject.

Keywords: school – integral – development

¹ Centro Universitário Alves Faria. E-mail: danyellebrito@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A educação está em todos os lugares, em todas as estruturas e camadas sociais, não havendo a necessidade de se ter uma escola para que ela possa acontecer. Para Brandão (1981, p. 10), “a educação pode existir livre e, entre todos, pode ser uma das maneiras que as pessoas criam para tornar comum, como saber, como ideia, como crença, aquilo que é comunitário como bem, como trabalho ou como vida.” A educação é um fenômeno universal, social e complexo que requer cuidado e depende de muitos fatores para o seu bom andamento.

A busca por melhoria da qualidade da educação exige medidas não só no campo do ingresso e da permanência, mas requer ações que possam reverter a situação de baixa qualidade da aprendizagem na educação básica, o que pressupõe, por um lado, identificar os condicionantes da política de gestão e, por outro, refletir sobre a construção de estratégias de mudança do quadro atual. Para Libâneo (1994, p.16-17) “A educação é um fenômeno social e universal, sendo uma atividade humana necessária à existência e funcionamento de toda a sociedade”, ou seja, torna-se indissociável a relação do homem com a sociedade no processo educativo.

A educação é um fenômeno de alta complexidade, presente em todas as camadas sociais, responsável pela manutenção, perpetuação, transformação e evolução da sociedade, e nesta perspectiva, a educação está relacionada ao desenvolvimento humano.

Associar *educação a mudança* não é novidade. Tem sido um costume desde as primeiras décadas do século XX. Mas só um pouco mais tarde, quando políticos e cientistas começaram a chamar a *mudança de desenvolvimento* (desenvolvimento social, socioeconômico, nacional, regional, de comunidades, etc.), é que foi lembrado que educação deveria associar-se a ele também. (BRANDÃO, 1981, p. 85).

Hoje, a educação escolar tem então sido entendida como um dos maiores fatores de mudança, ou seja, de desenvolvimento social, econômico e/ou humano. Para se medir a qualidade de vida de uma população, além das características econômicas, devem-se considerar aspectos sociais, culturais e políticas voltadas à qualidade humana, ou seja, trazer qualidade de vida ao ser humano para sua subsistência.

Pensando na universalização e na melhoria da qualidade de ensino, dentre outras razões fundamentais para a sociedade, Libâneo et al. (2003) nos propõe que é preciso dotar os sujeitos sociais de competências e de habilidades para a participação na vida social, econômica e

cultural, com o intuito de não ensejar novas formas de divisão social, mas a construção de uma sociedade democrática na forma e no conteúdo.

Ao correlacionar a educação ao desenvolvimento é imprescindível fazer alusão ao Desenvolvimento Humano, pois entende-se que este abrange mais do que um desenvolvimento puramente econômico. O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) conceitua o Desenvolvimento Humano como um processo de ampliação das escolhas das pessoas, para que elas tenham capacidades e oportunidades para serem aquilo que desejam ser. O bem-estar de uma sociedade não está baseado apenas em recursos ou renda que a pessoa é capaz de ter, é mais que isto, busca nas pessoas suas oportunidades e capacidades. Atentar para o desenvolvimento humano implica em deixar de avaliar somente o crescimento econômico e passar a priorizar o ser humano.

Sen destaca:

O desenvolvimento de um país está essencialmente ligado às oportunidades que ele oferece à população de fazer escolhas e exercer sua cidadania. E isso inclui não apenas a garantia dos direitos sociais básicos, como saúde e educação, como também segurança, liberdade, habitação e cultura. Vive-se em um mundo de opulência sem precedentes, mas também de privação e opressão extraordinárias. O desenvolvimento consiste na eliminação de privações de liberdade que limitam as escolhas e as oportunidades das pessoas de exercer ponderadamente sua condição de cidadão (SEN, 1998).

Diante do exposto, e considerando que para o indivíduo ter este desenvolvimento, faz-se necessária a contribuição da educação escolar em sua formação, Delors (2001, p.85) enfim complementa esta visão dizendo que “a educação não serve, apenas, para fornecer pessoas qualificadas ao mundo da economia: não se destina ao ser humano enquanto agente econômico, mas enquanto fim último do desenvolvimento”. Este desenvolvimento se refere a melhor qualidade de vida e esta implica aspectos relacionados com a satisfação das necessidades sociais básicas, dos direitos como cidadãos, a integração e convivência sociocultural das pessoas, entre outros fatores.

No Brasil, no decorrer dos anos, a Política Educacional tem sido definida de formas diferentes, por ser um elemento de normatização do Estado e que envolve interesses políticos diversos. Entretanto, percebe-se que a Política Educacional de um país deve ser guiada pelo povo, respeitando o direito de cada indivíduo e assegurando o bem comum.

De fato, o exercício de construir uma política não é um trabalho fácil de ser realizado, pois envolve uma nação, seus anseios, objetivos e valores, e estes elementos não podem ser esquecidos pela sociedade. Faz-se necessário pensar nas especificidades e necessidades regionais quando se deseja melhorar o padrão de vida das pessoas e promover o desenvolvimento socioeconômico de uma região.

Pensando então em uma política indutora de ação para o desenvolvimento regional, a escola de tempo integral, medida adotada no Brasil ao longo do século XX, partiu da experiência pioneira, no estado da Bahia, por Anísio Teixeira, incentivador da escola pública, gratuita, laica e unitária no país, passando por grandes centros urbanos como São Paulo e Rio de Janeiro, para em seguida se espalhar por todo o território nacional, como vemos nos dias de hoje.

O presente artigo busca trazer o relato de uma análise e reflexão acerca da política pública de escolas de tempo integral, como indutora de ação para o desenvolvimento regional, tendo como base informações do Censo Escolar da Educação Básica, abrangendo dados estatísticos que tratam do oferecimento de escolas que compõem este perfil.

As Escolas de Tempo Integral Vistas pela Sociedade

Tendo em vista a educação escolar, a educação se dá de modo formal, tem o espaço marcado pela formalidade, pela regularidade, frequência e sequencialidade. Divide-se em série/idade, etapa e modalidade e níveis de ensino, onde quem educa é o professor. Quanto ao oferecimento dos níveis de ensino, se classificam em Educação Infantil, Ensino Fundamental (anos iniciais e finais), Ensino Médio e Educação Profissional nível técnico, isto na Educação Básica. Já nas Universidades, no campo da Educação Superior, os níveis são: Curso Superior Tecnológico, Graduação, Pós-Graduação (Lato e Stricto Sensu), Doutorado e Pós-Doutorado.

Ao averiguar o sistema educacional brasileiro, o que tem sido noticiado é que na atualidade, ele se apresenta com baixos índices de conclusão do ensino básico, altos índices de evasão e repetição, e acentuadas disparidades educacionais entre as várias regiões. Pressupõe-se que a baixa qualidade da educação, principalmente a pública, pode estar ligada a uma ineficiente administração ou gestão educacional, uso insuficiente e impróprio dos recursos financeiros e principalmente a estratégias de ensino e avaliação de desempenho escolar inadequadas.

São necessárias, portanto, novas políticas educacionais a fim de reverter tais situações, mas faltam aos seus idealizadores informações precisas, sistemáticas e padronizadas, nesse sentido, será abordada a Política de Educação Integral.

O desenvolvimento de políticas de educação integral tem como objetivo oferecer aos alunos um projeto educativo integrado, conectado à vida, às necessidades, às possibilidades e aos interesses dos estudantes.

A escola deve estar muito preparada para o atendimento integral. Existem diversas razões que contribuem muito para o sucesso escolar e que permitem ao estudante ter prazer em conviver neste ambiente: aspectos infraestruturais e administrativos, clima escolar favorável, o relacionamento dos alunos com a escola, a confiança dos pais e o relacionamento saudável entre professores e alunos e, não se pode esquecer que o estudante fundamentalmente necessita de tempo para viver em casa com seus familiares e amigos.

O objetivo da educação, segundo Libâneo, é (1994, p.17) “[...] prover os indivíduos dos conhecimentos e experiências culturais que os tornam aptos a atuar no meio social e a transformá-lo em função de necessidades econômicas, sociais e políticas da coletividade.” De âmbito formal ou informal, a educação procura oferecer aos indivíduos conhecimentos e comportamentos que os tornem participantes de todos os setores da sociedade.

As políticas educacionais não devem se limitar apenas ao desenvolvimento intelectual dos alunos. Pensando nisto, a Educação de Tempo Integral visa ter ênfase no desempenho físico dos estudantes, cuidado com a saúde, sexualidade, contato com a arte, reconhecimento do valor dos patrimônios culturais, relação com a natureza, respeito aos direitos humanos, inclusão digital, entre outros fatores.

Os programas de educação integral do Ministério da Educação (MEC) são voltados para alunos da Educação Infantil, Ensino Fundamental e também para o Ensino Médio, entretanto, a política para a realização de tempo integral está distribuída em outros programas já estabelecidos em lei, como o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), por meio de repasses diferenciados de recursos na ampliação da jornada escolar dos alunos.

A escola pública que oferece esta jornada ampliada, normalmente é muito requisitada pelos pais e até pelos próprios alunos, ao solicitarem vagas para a efetivação da matrícula. Normalmente o aluno tem as disciplinas do currículo básico em um turno e, no contra turno, o

aluno desenvolve atividades de reforço, esportes, entre outras atividades que complementam ou suplementam a escolarização, totalizando uma carga horária de 07 (sete) horas diárias ou mais, na escola.

Ao passo que a escola cria estímulos e desenvolve um modo mais universal e ampliado do conhecimento científico, a família tem como objetivo transmitir valores, como viver em sociedade, preparando o indivíduo para lidar com os sentimentos, emoções, frustrações e, como consequência, os processos de aprendizagem e desenvolvimento se estabelecem de maneira coordenada.

A importância da família no processo ensino-aprendizagem desenvolvido pelas escolas é fundamental e deve ser constante. Educandos que percebem uma afinidade entre suas famílias e a escola, tendem a se sentir mais seguros e, naturalmente, a apresentar melhor desempenho nas atividades acadêmicas.

É notório o avanço no processo educativo com a criação das escolas integrais, em contrapartida, percebemos que em alguns casos, os pais e familiares atribuem somente à escola a educação e desenvolvimento de seus filhos. A proposta deste ensino ampliado é muito boa e pretende ser eficaz, no entanto, percebe-se que ainda há muitos fatores a serem melhorados, principalmente no aspecto infraestrutural das escolas, no que se refere à organização e espaço adequado. Há algumas escolas que se adequam precariamente para realizar o atendimento, a fim de cumprir exigências da comunidade ou da Secretaria de Educação. Presume-se, que para a Secretaria de Educação, a justificativa da criação do projeto é visar a melhoria da qualidade do ensino, já para a comunidade o pensamento da criação deste padrão escolar é tirar as crianças da rua.

Paro (1988) assevera que, como resposta às reivindicações das classes populares por escolas, o governo implanta projetos de escolas de tempo integral, cuja motivação é a tentativa de amenizar os problemas sociais, além dos muros escolares, das classes populares, ainda que estes problemas não tenham natureza propriamente pedagógica.

Teixeira (1977), já pensando em uma nova política educacional, afirma que a escola para a formação do brasileiro, não deveria ser imposta pelo centro, e sim ser produto das condições locais e regionais, idealizada para cada particularidade, nos seus meios e recursos, embora unindo objetivos e aspirações comuns. Assim, para se definir a melhor escola, seja ela de tempo integral ou parcial, necessita-se da contribuição da comunidade local, pois só ela poderá melhor definir o que suprirá as suas reais necessidades.

O que dizem os números sobre a educação em tempo integral

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o aumento de alunos no ensino integral é atribuído à ampliação do Programa Mais Educação (PME), criado pelo Ministério da Educação para incentivar as secretarias estaduais e municipais de educação a oferecer a educação integral a estudantes do Ensino Fundamental da rede pública, com a transferência de recursos federais. Ao analisar dados do Censo Escolar, conforme tabela 1 abaixo, percebe-se que, desde 2010, o número de matrículas em educação integral de ensino fundamental no Brasil cresceu 139%, chegando, em 2013 a 3,1 milhões de estudantes. Só no ano de 2013, houve um crescimento de 45,2% em relação a 2012. Nota-se um crescimento considerável também na Região Centro-Oeste, 123%, bem como no Estado de Goiás. Estão presentes na tabela, informações de matrículas totais e integrais do Ensino Fundamental de 8 e 9 anos.

TABELA 1 - Número de Matrículas no Ensino Fundamental Regular Total e em Tempo Integral por Ano, segundo a Região Geográfica e a Unidade da Federação - 2010-2013

UF	Matrículas no Ensino Fundamental Regular por Ano							
	2010		2011		2012		2013	
	Total	Tempo Integral	Total	Tempo Integral	Total	Tempo Integral	Total	Tempo Integral
Brasil	31.005.341	1.325.336	30.358.640	1.756.058	29.702.498	2.184.079	29.069.281	3.171.638
Centro-Oeste	2.261.125	102.830	2.235.075	128.870	2.214.106	157.971	2.174.607	229.455
Goiás	928.671	48.489	913.364	53.873	913.421	69.848	899.937	104.394

Fonte: MEC/Inep/Deed

De acordo com o Censo Escolar 2015, o número de matrículas do Ensino Fundamental das escolas que oferecem o ensino regular no estado de Goiás, chegaram a um total de 886.246, sendo 107.947, correspondendo a 12% de tempo integral. Destarte, mesmo com um decréscimo de matrículas, de 2013 para 2015, nota-se um avanço numérico no que se refere ao tempo integral. Relacionando estes dados ao que foi informado pelo INEP em 2013, percebe-se um crescimento de 3,4% neste tipo de atendimento.

Conforme o Relatório Anual do *Education at a Glance OECD Indicators* - Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) - que é a principal fonte de informações relevantes e precisas sobre o estado da educação ao redor do mundo, o Brasil é o

terceiro país que mais investiu proporcionalmente na educação. Mais de 17,2% do total do investimento público brasileiro foi destinado à educação em 2012 e este aumento foi ainda mais acentuado em instituições de Ensino Fundamental e Médio. A publicação deste relatório, oferece dados sobre a estrutura, o financiamento e o desempenho de sistemas educacionais de 34 países membros da OCDE, assim como de alguns países parceiros e do G20.

Ademais, segundo dados do Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB) que é um fundo especial, contábil, de âmbito estadual, formado por recursos provenientes dos impostos, transferências e contribuições dos Estados/Distrito Federal/Municípios, e complementado por recursos federais, para aplicação exclusiva na educação básica, que impõe alguns avanços nesta área - inclusive na valorização do professor e instituição de um valor mínimo anual por aluno - a jornada integral tem um acréscimo de 25% no investimento, em relação ao turno de quatro horas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, prevê, em seu artigo 34, “o aumento progressivo da jornada escolar para o regime de tempo integral” e visivelmente através dos dados vê-se que isto tem ocorrido.

O MEC estabeleceu a alteração de regras curriculares e funcionamento do Ensino Médio, iniciada pela Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016, convertida na Lei nº 13.415 de 16/02/2017, instituindo a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Tempo Integral em seu artigo 13, parágrafo único:

A Política de Fomento de que trata o caput prevê o repasse de recursos do Ministério da Educação para os Estados e para o Distrito Federal pelo prazo de dez anos por escola, contado da data de início da implementação do ensino médio integral na respectiva escola, de acordo com termo de compromisso a ser formalizado entre as partes. (LEI nº 13.415/2017).

O Plano Nacional de Educação (PNE), publicado em 2014, busca determinar diretrizes, metas e estratégias para a política educacional, a fim de dar a garantia do direito à educação básica de qualidade, garantir o acesso, a universalização do ensino obrigatório, a ampliação das oportunidades educacionais, reduzir as desigualdades, garantir a equidade e a valorização docente.

Nota-se, porém, que mesmo com todos esses planos e lutas pela qualidade da educação pública, alguns problemas persistem como: o desinteresse dos alunos em estudar, escolas que

não são atrativas ou que não atendem às reais necessidades deles; alto índice de evasão e alunos com baixo desempenho.

A sociedade está em constante busca de uma educação de mais qualidade. Esta preocupação com a qualidade é, talvez, o que melhor caracteriza nossos tempos. A qualidade de vida é uma aspiração legítima de todo ser humano e isto depende, primordialmente, da condição de vida das pessoas. A educação, por meio da escola integral, deve cumprir a missão de trazer a todos os estudantes, a preparação para esta vida de qualidade. O ato de educar tem se mostrado, sobretudo, um motivo de preocupação social, pois é através dele que se pode trabalhar em benefício do futuro de uma sociedade. Em aspectos gerais, a educação pode ser considerada um fator de coesão, nesta perspectiva, a escola integral terá maior êxito na tarefa de educar, se contribuir para a promoção e interação dos grupos minoritários.

[...] partimos de uma premissa equivocada de que os alunos não aprendem porque a escola é para todos, e que, com a massificação, ela perdeu a qualidade. Isso não é verdade. Apesar de o Ensino Fundamental, ou seja, as crianças de 6 a 14 anos, terem o direito garantido, a escola não consegue dialogar com essa “geração digital”, enquanto a escola ainda é analógica. Concluimos, portanto, ser independente de classe social. A escola terá de fazer esse debate com a sociedade: o que ensinar, como ensinar e para quem ela está ensinando. (SILVA, 2007, p. 20).

Na Meta 6, o PNE tem como diretriz oferecer educação em tempo integral em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender, pelo menos, 25% (vinte e cinco por cento) dos alunos da educação básica. É percebido que a sociedade anseia que isto venha a acontecer o mais breve possível, de modo organizado, garantindo a qualidade e a equidade no processo educacional e ela também quer que a educação interaja com a vida do educando tendo na escola integral, um local propício a mudanças e transformação dos indivíduos, deixando de ser um privilégio de poucos. Para isto, os recursos públicos devem ser utilizados efetivamente nos projetos já elaborados, a fim de atender a estrutura escolar sem desvios, havendo investimentos também com a formação continuada dos docentes.

[...] O contexto atual de discussão da educação integral, da escola de tempo integral etc., precisa partir de novos pressupostos, de uma teoria da educação que leve em conta a globalização e a impregnação atual da informação. Nesse novo contexto, a educação integral não é apenas mais uma opção pela qualidade da educação, um projeto entre outros projetos. É um dever do Estado e um direito do cidadão e da cidadã. (GADOTTI, 2009, p. 114).

Não se deve ter a pretensão de se desenvolver modismos com a criação de escolas integrais, esperar que estas sejam salvacionistas de um ensino precário, atender às reivindicações de políticas partidárias ou ranquear os índices da Educação Básica, já que as reformas educacionais nunca ocorrem de forma neutra.

O educador Anísio Teixeira evidencia que é preciso que se dê “à educação uma direção que a coloque a salvo das investidas da politicagem e, conjuntamente, lhe resguarde a independência e a liberdade, para se desenvolver dentro das próprias forças sociais que se deve representar” (TEIXEIRA, 1997, 56-57). Para isso, ele se coloca favorável a uma Educação organizada e séria em todos as esferas.

Na prática, para que a escola integral tenha sucesso, o seu principal papel deverá ser focado na melhoria na qualidade do ensino-aprendizagem, na preparação dos alunos para as inovações do mundo, a fim de torná-los cidadãos críticos e conscientes, fatores atribuídos não somente à quantidade de tempo que estes estarão frente à escola. O cenário atual exige grandes transformações e a escola integral poderá trazer fôlego à escola no combate à evasão, buscando no estudante a vontade de estudar e contribuir para uma sociedade justa e fraterna.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2013, 57ª reimpressão da 1ed., 1981.

BRASIL. FUNDEB. **Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação**. Disponível em: <www.fnde.gov.br>. Acesso em 01 out. 2016.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da

BRASIL. INEP. **Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira**. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/basica-censo-escolar-sinopse-sinopse>>. Acesso em: 22 ago. 2016.

BRASIL. Lei nº 13.415, de 20 de fevereiro de 2017. **Estabelece diretrizes para o Ensino Médio**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13415.htm>. Acesso em: 07 abr. 2017.

BRASIL. Medida Provisória nº 746, de 22 de setembro de 2016. **Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino em Tempo Integral, entre outros**.

Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/Mpv/mpv746.htm>. Acesso em: 30 set. 2016.

BRASIL.PNE. **Plano Nacional de Educação**. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13005.htm>. Acesso em 25 ago. 2016.

DELORS, Jacques *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir**. 5.ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: MEC: UNESCO, 2001.

GADOTTI, Moacir. **Educação Integral no Brasil: Inovações em processo**. São Paulo: Editora e Livrarias Instituto Paulo Freire, 2009.

GOIAS. Lei nº 17.920, de 27 de dezembro de 2012, da Secretaria de Estado da Casa Civil.

Institui os Centros de Ensino em Período Integral – CEPI. Disponível em:

<http://www.gabinetecivil.goias.gov.br/leis_ordinarias/2012/lei_17920.htm>. Acesso em 24 set. 2016.

GOUVEIA, Maria Júlia Azevedo. “**Educação integral com a infância e a juventude**”. In: Educação integral. Cadernos Cenpec, São Paulo, nº 2, p. 77-85, segundo semestre de 2006.

LIBANEO, J.C; OLIVEIRA, **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

OECD (2015), **Education at a Glance 2015: OECD Indicators**, OECD Publishing, Paris, <http://dx.doi.org/10.1787/eag-2015-en>.

PARO, V. H. et al. **Escola de tempo integral: desafio para o ensino público**. São Paulo: Cortez; São Paulo: Autores Associados, 1988.

PNUD. **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**. Disponível em:

<http://www.pnud.org.br/IDH/DesenvolvimentoHumano.aspx?indiceAccordion=0&li=li_DH>. Acesso em: 01 jun.2016.

República Federativa do Brasil, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm>. Acesso em: 07 set. 2016.

SEN, Amartya Kumar. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.

SILVA, Maria do Pilar Lacerda Almeida e. **Undime: em defesa da educação pública de qualidade**. Vida e educação: Revista da Undime-CE, Fortaleza, ano 4, nº 12, jan./fev. 2007.

TEIXEIRA, Anísio. **Educação não é privilégio**. 4. ed. . São Paulo: Nacional, 1977.

TEIXEIRA, Anísio. **Uma experiência de educação primária integral no Brasil**. Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Rio de Janeiro, v.38, n.87, jul./set. 1962.

Recebido em 27 de março de 2017.

Aprovado em 21 de abril de 2017.

A CULTURA INCLUSIVA: ENTRE CIÊNCIA E MITOS¹

Kayo Silva Gustavo²
 João Victor Farias de Oliveira¹
 Valerie Sarpedonti³

RESUMO

As deficiências intelectuais são normalmente entendidas pela sociedade como um desvio ao padrão de “normalidade”. O significado do termo “Deficiência” ainda é debatido, gerando diferentes significados dependendo do contexto. Ao longo das últimas décadas, a saúde mental no Brasil consolidou-se como política pública através de diversas emendas constitucionais. Contudo, anos depois, essa política ainda é questionada quanto à sua fundamentação, colocando em dúvida se esta é realmente capaz de garantir os direitos necessários aos mais variados públicos-alvo. Regionalmente, na Amazônia, há uma escassez de pesquisas ligadas à temática da deficiência intelectual e inclusão desta população na sociedade. No objetivo de paliar a essa situação, o presente documento visou analisar os processos e problemas relacionados à deficiência intelectual através de uma abrangente revisão bibliográfica. As informações fornecidas foram subsequentemente discutidas em relação a dados de campo coletados em 21 escolas públicas da cidade de Belém, Pará, Brasil. Os resultados indicaram que 43% das escolas visitadas possuíam alunos com deficiência intelectual, com maior frequência para o transtorno de aspecto autismo (88%) e a síndrome de Down (12%); 48% das escolas registraram mais de dois tipos de deficiência, mas sem predominância de nenhuma delas; e apenas 9% das escolas não possuíam alunos deficientes. Maioria das escolas não aplicaram atendimentos específicos no processo de matrícula, nem contava com profissionais capacitados para atender o público em pauta. A partir do conjunto de informações coletadas, conclui-se que, na prática, a Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência não funciona como deveria; muitas escolas não se adequam por falta de interesse, estrutura ou incentivo para tal.

Palavras-chave: Deficiência intelectual, inclusão, educação.

INCLUSIVE CULTURE: BETWEEN SCIENCE AND MYTHS

ABSTRACT

Intellectual deficiencies are usually understood by the society as a deviation from a pattern of ‘normality’. However, due to complexity of the subject, the meaning of the term “Disability” is still questioned, generating different definitions depending on the application field. Over the last decades, mental health in Brazil has been consolidated as a public policy, which became legally active through the application of constitutional amendments. Regionally, in the Amazon, there is a shortage of research related to the issue of intellectual disability and social inclusion. In order to fill this gap, this document aims to analyze processes and problems related to the inclusion of persons with intellectual disabilities based on a thorough literature survey. The information provided were then discusses through the presentation of field data collected in 21 public schools in Belém City, Pará States, Brazil, in August 2016. Resulted indicated that 43% of the schools visited presented students with a single intellectual disability (88% for autism and 12% for Down's Syndrome), 48% of the schools counted for more than two types of deficiencies, while only 9% of schools did not have disabled students. Most of the schools did not have special criteria for students registration, neither staff prepared to deal with intellectual deficiencies. Based on the above, it was concluded that, in practice, the National Policy for the Integration of Persons with Disabilities is not fully efficient; many schools do not attend basics requirements due to a lack of interest, structure or incentive to do so.

Keywords: Intellectual disability, inclusion, education.

¹ O artigo apresenta os dados parciais do projeto ‘A cultura inclusiva: entre ciência e mitos’ aprovado no edital ‘Eixo Transversal - 2016’, Pró-reitora de extensão da Universidade Federal do Pará (PA).

² Discente na Faculdade de Medicina e Cirurgia da Universidade Federal do Pará, Belém (PA). E-mail: kayo.gustavo@gmail.com.

³ Docente na Faculdade de Biologia, coordenadora do Grupo de Estudos em Educação Inclusiva e Ambiental (GEIA), Universidade Federal do Pará, Belém (PA). E-mail: valerie@ufpa.br

INTRODUÇÃO

As deficiências intelectuais são frequentemente vistas como construções sociais desviantes, estabelecidas em torno de um padrão de normalidade (PINO, 2010). Para Vygotski (1997), Silva (1986) e Marques (2001), o modo como a população considera e trata seus membros vistos como “marginais” pode ser ponderado por um fator cultural, o qual possui sua particularidade quanto à forma de conduzir, reagir, educar, respeitar e, sobretudo, incluir tanto a sociedade quanto o “desviante”.

Até a década de 1970, as deficiências eram definidas e classificadas de acordo com o modelo médico, considerando a tríade: etiologia/patologia/manifestações. A IX Assembleia da Organização Mundial de Saúde (OMS) apresentou uma nova conceituação, publicada na Classificação Internacional de Deficiências, Incapacidades e Desvantagens (FARIAS; BUCHALLA, 2005), que aperfeiçoou a tríade, conceituando a “Deficiência” como perda ou anormalidade de estrutura ou função psicológica, fisiológica ou anatômica, temporária ou permanente; a “Incapacidade” como restrição resultante de uma deficiência da habilidade para desempenhar uma atividade considerada normal para o ser humano; e a “Desvantagem” como prejuízo para o indivíduo decorrente de uma deficiência ou de uma incapacidade que limita ou impede o desempenho de papéis de acordo com a idade, o sexo, os fatores sociais e culturais.

O significado do termo “Deficiência” continua sendo discutido, originando diferentes definições em função do foco dado a essa condição. A “American Association of Mental Retardation” (Associação Americana de Retardo Mental, AAMR) atualmente compreende a deficiência intelectual em uma perspectiva multidimensional, funcional e bioecológica, caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e no comportamento adaptativo, como expresso nas habilidades práticas, sociais e conceituais. Vale destacar, ainda, que o quadro da deficiência intelectual é fundamentalmente marcado por uma inteligência geral comprometida, ou seja, o prejuízo cognitivo é a principal característica diagnosticada (SANTOS, 2012). A "Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde" ou CID-10 (OMS; 1997) e o "Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais" (AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION APA; 2013) adaptaram as definições propostas pela AAMR, ainda que dentro de uma abordagem mais organicista. De forma a complementar a classificação proposta na CID-10, a OMS propôs a "Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde" (CIF), que inclui também uma perspectiva ambiental e social por meio de conceitos de funcionalidade.

No Brasil, o Estado consolidou a saúde mental como política pública, viabilizada mediante aparato legal por meio de emendas constitucionais que orientam a reorganização de uma rede de serviços sensíveis a sua demanda clínica, ampliada para perspectivas de desenvolvimento de ações de âmbito comunitário, social, educacional e de saúde. Por outro lado, quando se trata de saúde mental, estima-se que mais de um terço das pessoas com deficiência intelectual tem diagnósticos de transtornos mentais associados (CAMPOS, 1999). No Brasil, apesar dos importantes avanços na reorientação do modelo de atenção em saúde mental, a assistência às pessoas com deficiência intelectual não foi pauta igualmente debatida no campo das políticas públicas de saúde.

O Ministério da Educação do Brasil reconhece, em documentos além dos já citados, a complexidade do diagnóstico de deficiência intelectual e questiona a antiga e enraizada utilização do Quociente de Inteligência (QI) como diagnóstico. Afirma que a deficiência "não se esclarece por uma causa orgânica, nem tão pouco pela inteligência, sua quantidade, supostas categorias e tipos" (BRASIL, 2004), de modo que o "diagnóstico de deficiência mental preconizado pelos testes de QI reduz a identidade da criança a um aspecto relativo a uma norma estatística padronizada" (BRASIL, 2005). Dessa forma, os "documentos subsidiários à política de inclusão", de 2004 e 2005, ressaltam a necessidade de considerar aspectos das singularidades e subjetividades, além do diagnóstico diferencial. Em 2015, entrou em vigor a lei número 13.146 (BRASIL, 2015) que instituiu a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), destinada a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania. Ou seja, a Lei Brasileira de Inclusão (LBI) afirma a autonomia e a capacidade desses cidadãos para exercerem atos da vida civil em condições de igualdade com as demais pessoas. A partir desse instante, começa também a batalha para tornar realidade o rol de direitos garantidos pela nova lei. Ao nomearmos a educação inclusiva como perspectiva, referimo-nos a um processo amplo que requer mudanças estruturais na sociedade e, conseqüentemente, na escola, como instituição promotora das formas de sociabilidade (HAAS et al., 2017).

Em um âmbito regional, a Amazônia possui escassas pesquisas referentes à deficiência intelectual e seu meio de inclusão em áreas, como social, educacional e saúde. Historicamente, no âmbito nacional, a distância de grandes polos científicos como São Paulo e Rio de Janeiro, a outros centros de pesquisa e extensão era inversamente proporcional ao incentivo de

realização destes. Apesar de a mudança ser gradativa, pesquisas relacionadas à deficiência intelectual na Amazônia e no estado do Pará cresceram à medida que essas se tornaram relevantes o suficiente para incentivar alunos e pesquisadores nestes assuntos, com maior incidência, prevalência e uma luta por direitos mais visibilizada. Diante disso, pesquisas foram iniciadas em diversas áreas temáticas, verificando a inclusão social de portadores de necessidades especiais no âmbito musical, pedagógico, teatral, entre outros.

Este documento vem com o objetivo de analisar as questões inclusivas de pessoas que vivem com alguma deficiência intelectual, abordando pontos como direitos humanos, saúde, educação e constituição. Nesse sentido foi realizado, em primeiro lugar, uma abrangente busca bibliográfica sobre os assuntos supracitados; Em segundo lugar foi conduzida uma pesquisa de campo em 21 escolas da cidade de Belém no objetivo de averiguar o processo de inclusão de alunos com deficiência intelectual em escolas públicas da capital paraense; finalmente, e baseando-se nos dados coletados na pesquisa, foram colocadas algumas considerações gerais acerca das deficiências intelectuais mais prevalentes encontradas em escolas públicas de Belém.

MATERIAL E MÉTODOS

A confecção deste artigo teve um embasamento teórico através de uma pesquisa bibliográfica que contou com uma vasta revisão da literatura, utilizando-se vários sites de busca tais “google acadêmico” e “SciELO” e descritores como “deficiência intelectual”, “inclusão” e “política social”, em busca de conhecimentos atualizados, com o objetivo de facilitar e elucidar a abordagem da temática, tanto pelos profissionais quanto para o público leigo. Segundo Pizanni et al. (2012), revisões bibliográficas abrangentes constituem um passo imprescindível para a postulação de hipóteses e uma própria interpretação de dados que, subsequentemente, servem de subsídio para a implementação de medidas mitigatórias, além de proporcionar início de buscas para outras pesquisas.

A coleta de dados utilizada no presente trabalho baseou-se na aplicação de questionários junto aos administradores de 21 escolas públicas de Belém (Pará), buscando destacar a forma mais efetiva e adequada para a construção das perguntas, atentando-se para o conteúdo extraído, relevância das perguntas, tema abordado, número e ordem das questões. Método este, que, se usado de forma correta, é um poderoso instrumento na obtenção de informações, tendo um custo razoável, garantindo o anonimato e, por ser de fácil manejo na padronização dos dados, garante uniformidade (CHAER et al., 2012). As escolas visitadas foram a Escola Municipal

Solerno Moreira, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Frei Daniel, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Rosa Gattorno, a Escola Padre Leonardo Pinheiro, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Humberto Campos, a Escola Estadual de Ensino Infantil Celina Anglada, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Professora Ruth Rosita, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Paulo Maranhão, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Bento XV, a Escola Estadual de Ensino Fundamental José Bonifácio, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Francisco Nunes, o Instituto de Educação Estadual do Pará, a Escola Estadual José Veríssimo, a Escola Estadual Tiradentes II, a Escola Estadual Tiradentes I, a Escola Estadual Santa Maria de Belém, a Escola Estadual Padre Benedito Chaves, a Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio General Gurjão, a Escola Estadual David Salomão Mufarrej, a Escola Estadual de Ensino Fundamental Rui Barbosa e a Escola Estadual de Ensino Médio Paes de Carvalho. Cinco perguntas bases foram debatidas: 1. “Há alunos com algum tipo de deficiência intelectual? Se não, há planos para ter? Se sim, qual a frequência e a prevalência?”, 2. “Quais os transtornos?”, 3. “Há algum critério para a aceitação do aluno na escola?”, 4. “Há profissionais especializados?” e 5. “Os demais profissionais são capacitados?”. As visitas foram feitas em um período de dois meses (agosto e setembro de 2016). Os dados obtidos foram tabulados e representados graficamente utilizando o programa Microsoft Office Excel (2007).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A política de inclusão

O primeiro destaque da legislação para as pessoas com deficiência no âmbito federal foi pela lei de número 7.853, sancionada em 24 de outubro de 1989 (BRASIL, 1989). Com ela, ficaram estabelecidas normas gerais que asseguram o pleno exercício dos direitos individuais e sociais das pessoas portadoras de deficiências e sua efetiva integração social. Diante disso, foram ressaltados valores básicos como igualdade, justiça, equidade, respeito e dignidade, demonstrando a necessidade de oportunidades e acessibilidade, disciplinando edificações públicas e particulares de acesso ao público. A inserção de crianças com deficiência na rede escolar foi também promovida, destacando-se nesse processo o artigo número 8 desta lei que diz: “qualquer escola, pública ou particular, que negar matrícula a um aluno com deficiência comete crime punível com reclusão de 1 (um) a 4 (quatro) anos”.

A Política Nacional para a Integração da Pessoa Portadora de Deficiência existe, de fato, por meio do Decreto número 3.298/99, sancionado em 20 de dezembro de 1999 (BRASIL,

1999), resultado de uma luta constante de movimentos sociais e da Coordenação Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência. Esta define a educação especial como uma modalidade transversal a todos os níveis e modalidades de ensino, enfatizando a atuação complementar da educação especial ao ensino regular, ou seja, objetiva assegurar a esses sujeitos o pleno exercício dos direitos no campo da saúde, educação, trabalho, cultura, turismo e lazer (BRASIL, 1999).

Contudo, ainda hoje, a política passa por uma série de questionamentos quanto à sua fundamentação, colocando em dúvida se esta é realmente capaz de garantir os direitos necessários aos mais variados públicos-alvo. Dentro dos pontos debatidos, apresenta-se a “menor dificuldade” na resolução dos problemas dos deficientes físicos quando comparado aos demais (como os intelectuais), na luta por espaço, direitos e afins. Essa realidade reafirma uma crença de que a política é entendida, socialmente, como sendo restringida e comandada pelo âmbito do trabalho. Passou a ser, então, menos difícil encontrar um trabalho que admitisse pessoas com deficiências físicas, como cadeirantes, quando comparado as oportunidades dadas para os deficientes intelectuais.

Outras leis, decretos, resoluções e portarias nasceram como meio de abranger a Política. Por exemplo, o Decreto nº 3.956/2001 (BRASIL, 2001) que promulgou a Convenção da Guatemala de 1999 para a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência, afirma que as pessoas com deficiência têm os mesmos direitos humanos e liberdades fundamentais que as demais pessoas. Em outras instâncias, as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica (BRASIL, 2001) tornaram obrigatória a matrícula de todos os alunos e transferiram às escolas a responsabilidade de organizarem-se para o atendimento aos educandos com necessidades educacionais especiais.

Algumas das medidas são:

- a) Redução do número de alunos por classe entre 20 e 25 (a cada um aluno com necessidade especial, 5 alunos regulares são reduzidos por sala);
- b) Envio de materiais adequados às escolas (sobre responsabilidade dos professores multidisciplinares);
- c) Participação de dois professores de apoio à escola no primeiro ano, e um terceiro professor, e um fonoaudiólogo ao longo dos quatro anos seguintes;
- d) Eliminação das barreiras arquitetônicas que impedem ou dificultam a integração dos deficientes;

- e) Orientação das equipes de profissionais para uma dedicação especial para os centros que optaram pelo projeto de integração em ambos os turnos (horário regular e contraturno);
- f) Garantia de estabilidade para os professores dos referidos centros durante três anos de realização do projeto.

Infelizmente, além da elaboração e do aprimoramento da Política de inclusão, verifica-se a necessidade de uma grande reforma do sistema social, educacional e empresarial como um todo, e não somente a criação de leis. De acordo com Ferreira (2007), a existência de uma política fragmentada, desarticulada, descontínua e compartimentada que vem prevalecendo no país, tem contribuído para a prevalência das atuais taxas de analfabetismo, evasão e repetência, baixa qualidade do ensino, exclusão dos que não aprendem no mesmo ritmo e da mesma maneira como os outros. Pensar políticas públicas de inclusão dos portadores de deficiência implica proceder a uma leitura crítico-reflexiva de vários fatores sócio-político-econômicos e culturais que norteiam e delimitam as ações dessa política (FRANÇA et al., 2008). Por exemplo, regulamentar a matrícula de alunos com deficiência intelectual em qualquer escola em um período anterior ao de alunos regulares; remanejar os alunos regulares para outras classes de modo a diminuir o número de alunos em turmas em que houver alunos com necessidades especiais; criar o serviço de Atendimento Educacional Especializado, são tantas medidas que devem a sua relevância à forma como ela é atendida. A exemplo, favorecer a inscrição de alunos com deficiências intelectuais pode ser completamente inútil e até prejudicar os mesmos se eles não beneficiam de um atendimento apropriado (GOMES; MENDES, 2010).

Alguns fatores, como ambiente físico, recursos financeiros, grau de participação da família, projeto político pedagógico e a filosofia de educação adotada, “interferem no processo de inclusão e se este conjunto não for concretizado em ações que garantam o acesso, ingresso e permanência dos alunos com necessidades educacionais especiais, acabam por culminar nos entraves da educação inclusiva” (SILVA, 2009). A perspectiva que se vislumbra é a de que as lutas pelo ideal de inclusão continuarão intensas, pois é muito longo o caminho entre o discurso e a prática.

No Brasil, a política de inclusão escolar e social é reconhecida a partir do direito de todos os alunos matricularem-se na rede regular de ensino, de qualquer estado ou município. Essa política determina que as escolas devam estar aptas a trabalhar com as diferenças. No entanto, o que se observa é que a adaptação desses alunos é muito difícil. Principalmente, pela má preparação dos professores e conseqüentemente, de toda a instituição (FUMEGALLI, 2012).

Inclusão e exclusão

“Os objetivos da Educação Especial destinada às crianças com deficiências mentais, sensoriais, motoras ou afetivas são muito similares aos da educação geral, quer dizer: possibilitar ao máximo o desenvolvimento individual das aptidões intelectuais, escolares e sociais” (UNESCO, 1968). No entanto, a inclusão passou a ser trabalhada na educação especial de forma distinta do conceito de integração, pois esta passa a ideia de que o sujeito, para ser inserido na escola regular, deve ter condições para isso, ou seja, ter condições de corresponder às solicitações feitas pela escola. Por outro lado, a inclusão considera a entrada de alunos por meio de outra forma de inserção, que reconhece a existência de inúmeras diferenças, nas quais incluem-se as pessoais, linguísticas, culturais e sociais.

Quando se debate sobre integração, nota-se a necessidade de realçar o fato de que esta não é referente só ao portador de deficiência, mas de todas as crianças da escola, servindo como uma medida de atuação dupla, e não apenas o sentido de adaptação dos alunos com necessidades especiais. Este ponto é de suma importância, visto o crescente aparecimento do processo de exclusão, diminuição e silenciamento denominado *bullying*, o qual nutre-se de violência física e/ou psicológica contra o diferente. Sem noção desta mão dupla, o processo de inclusão realizado pela Política não se torna efetivo. Trata-se de se construir um caminho caracterizado pelo compartilhamento de experiências e de saberes, ao invés da sua hierarquização (VELTRONE, 2007).

De fato, todos devem fazer parte, do Sistema Educacional inclusivo onde deve ser proibida a utilização de práticas discriminatórias para que se garanta igualdade de oportunidades. Discriminação que, muitas vezes, acontece em condutas veladas que frustram e que negam ou restringem o direito de acesso a um direito que é de todos (FUMEGALLI, 2012).

Sob outro foco, Vygotsky (1997) defendia que as funções psicológicas superiores surgem das relações sociais entre as pessoas; assim o fenômeno denominado de ‘supercompensação’ explicaria como o psiquismo humano pode se reorganizar para desenvolver-se novamente, mesmo que por uma nova via que não a usual (LIMA; ARAÚJO; MORAES, 2010). Apesar da impossibilidade da supercompensação ocorrer de forma similar nas pessoas com deficiência intelectual, esse meio de desenvolvimento não se anula. A maior barreira para esse processo ocorrer de forma satisfatória seria o preconceito, personificado na concepção de que tais pessoas são incapazes. Ele é encontrado como forma de diminuição que

impede o crescimento e o desenvolvimento das pessoas com deficiência intelectual. A exemplo dessas falas desprezadoras, encontram-se: “Professor falou que eu não aprendo nada”, “O médico falou que uma parte dela é formada e a outra não; então o estudo não entra” e “Falam que eu nunca vou saber escrever meu nome e fazer tudo sozinha” (SOUZA; ALMEIDA, 2013).

Em decorrência do processo de discriminação, a maioria dos portadores de deficiência intelectual encontra-se à margem da inclusão escolar por serem influenciados negativamente por suas próprias convicções e crenças pessoais e de maneira concomitante e recorrente, por profissionais das áreas médica e educacional. Em contraste, percebe-se que a maioria dos alunos expressa, sobretudo, o desejo de participar, de algum modo, da educação e socialização regular (SOUZA; ALMEIDA, 2013).

No âmbito escolar, é fundamental que as escolas e todos os professores regulares, e não somente os capacitados para essa função (especializados e multifuncionais), tenham disponibilidade, sensibilidade e competências pedagógicas para acolher e conduzir o processo de desenvolvimento e de aprendizagem desses alunos. A perspectiva é sempre a promoção do aprendizado, onde a alfabetização, exemplo de aprendizagem formal, deve ser perseguida e jamais relegada a um segundo plano. O psicólogo Vygotsky (1997) também enfatizou a necessidade de aprendizagem, considerando que o desenvolvimento da pessoa com deficiência intelectual é impulsionado pela forma de aquisição da leitura, da escrita e dos conceitos científicos, que exigem um grau notável de abstração e de ações em pensamento que criam condições para que os alunos se libertem da concretude das situações práticas. Ou seja, é de suma importância que haja, constantemente, o estímulo à aprendizagem, dentro dos padrões éticos, morais e humanos. Conforme o “Relatório sobre as Vidas de Crianças com Deficiência Também é nosso mundo!”:

Mudança é possível. Apesar da escala de violações e apesar da extensão da discriminação e hostilidade dirigidas à deficiência, há no mundo todo exemplos concretos de política e prática que indicam o que pode ser alcançado com visão, compromisso e vontade para ouvir as crianças com deficiência e suas famílias. É vital que estes exemplos positivos sejam disseminados, compartilhados e acrescidos a fim de ampliar e fortalecer as boas práticas para promover e respeitar os direitos das crianças com deficiência no mundo (DAA, 2001).

A convivência com diferentes tipos de pessoas como é o caso na educação inclusiva, é importante para combater a homogeneização da escola atual; dessa forma, é imprescindível o

processo de formação educacional apresentar um caráter artesanal de forma a respeitar as particularidades individuais e promover o desenvolvimento das mesmas (CROCHÍK et al., 2011). No entanto, o convívio escolar, entre alunos deficientes e não deficientes gera um grande desafio para professores que ocasionalmente devem lidar com comportamentos agressivos contra os alunos deficientes, como empurrões, isolamento, xingamentos, ridicularização e apelidos, o que pode ser definido como *bullying*. Este pode ser compreendido como um conjunto de ações agressivas, intencionais e repetitivas sem motivo aparente contra um, ou um grupo de alunos, causando dor, angústia e isolamento. As atitudes ou falta delas, frente às atitudes violentas, podem comprometer o processo de inclusão dos deficientes nas escolas regulares (CASTRO, 2012).

O papel da família

A inclusão social e a inclusão dentro do âmbito familiar são focos distintos, porém, interdependentes. No seu estudo conduzido em 1996, Canejo constatou que os sujeitos com maior grau de integração social beneficiavam de um bom esquema de suporte familiar. Da mesma forma, portadores estimulados a exercer atividades “normais” no âmbito social receberiam um suporte maior da parte da família.

Independente do lugar de origem, de crescimento, da cultura, da língua, da situação social ou da história, a família tem papel fundamental no desenvolvimento e crescimento pessoal de cada pessoa, influenciando o comportamento, a educação, a personalidade, e as relações pessoais, podendo fundamentar o modo de pensar e agir, que são atitudes fundamentais para o processo de socialização. Na presença de um indivíduo com deficiência intelectual, a estrutura de funcionamento da família corre risco de se romper, devido a inexperiência, preconceito ou não conhecimento de tal deficiência. Os sentimentos e as representações familiares anteriores se deterioram gerando uma crise de identidade grupal, que nem sempre é superada. Pode-se dizer que a presença de um “filho especial” provoca na família, sobretudo nos pais, sentimentos de luto, comparados à dolorosa experiência da perda de alguém amado por morte ou separação (CORREIA, 1999).

De acordo com Sá e Rabinovich (2006), a estruturação da família passa por algumas fases cíclicas, como o período de negação do diagnóstico e o período de reestruturação, pelo qual a família se adapta e busca alternativas para a reestruturação interna. É nesse período de reestruturação e adaptação familiar que os demais profissionais têm papel crucial. Cabe a eles

abrirem espaço para que os pais possam trazer suas dúvidas, frustrações e ansiedades, a fim de que esses sentimentos sejam trabalhados.

O profissional da saúde deve ter consciência da grave alteração de estrutura interna familiar de forma a transmitir o diagnóstico de forma cuidadosa, explicando a deficiência, os cuidados a serem tomados, realçando a problemática de exclusão caso esses cuidados serem em excesso (GLAT; DUQUE, 2003). Esses profissionais especializados, se possível, devem estar a par dos métodos básicos de assistência e dos recursos disponíveis na comunidade, ainda mais nos casos graves e complexos, sobretudo no que tange às suas condições de desenvolvimento, aprendizagem e escolarização. Eles devem estar auxiliando as famílias a romperem com seus preconceitos em relação a seu filho com deficiência, a refletirem e a “oficializarem” o senso comum que lhes rotula e nega a condição de “humanidade plena”. É importante ressaltar que não se trata de negar a gravidade do quadro, mas sim de possibilitar a busca por um modelo de atenção à pessoa com deficiência, em que ela tenha condições de progredir e se inserir socialmente, mesmo com suas graves dificuldades.

O profissional da área da educação deve também auxiliar no processo de formação familiar. A orientação e a sensibilização são imprescindíveis, com relevância maior para a maioria das escolas públicas, visto que os pais ou familiares possuem, em geral, menos conhecimento, estrutura e assistência em situações como essas. Segundo Glat e Duque (2003), uma vez orientados e sensibilizados, os pais se tornam mais capacitados para influenciar positivamente na autoconfiança do filho e o desenvolvimento de capacidades do mesmo. Estão, também, preparados para lidar com suas próprias emoções, revendo expectativas, valores e crenças a respeito da condição de filho especial. Em suma, o apoio dado à família minimiza as ansiedades frente ao filho portador de necessidades especiais e promove a busca de novas alternativas sobre as individualidades dessa criança, possibilitando o enfrentamento de situações problemáticas a serem vivenciadas no cotidiano.

Diante disso, nota-se que a família é o grupo primário iniciando o processo de aprendizagem pessoal do deficiente intelectual. Ela se torna a responsável pela socialização primária, ou seja, aquela que está vinculada aos papéis sociais, de identidade pessoal/social. No processo de socialização secundária, em âmbito escolar, o portador pode sofrer ajustes e adaptações para incrementar e tornar o “trabalho” familiar mais efetivo. O tipo de inserção social que a pessoa terá, dependerá fortemente do que ocorreu durante seus anos formativos, tendo, a família, o papel fundamental e principal nesta formação e inclusão. Tal situação é

comprovada pela importância da interdisciplinaridade, intersecção e trabalho constante e em conjunto dos pais com a escola e o social, visto que a relação entre Educação e Saúde se estabelece pela promoção desta por auxílio daquela (RAMOS; ALVES, 2008).

Pesquisa de campo

A aplicação dos questionários indicou que, no ano e período letivo considerado, 91% das 21 escolas visitadas possuíam alunos com deficiência intelectual, indicando que, apesar de ainda haver necessidade de ampliação da lei de inclusão, o sistema educacional está se tornando efetivo e abrangente. Nesse sentido, o censo escolar publicado em 2017 demonstrou um aumento superior a 26%, quando comparado a 2008, do percentual de escolas brasileiras com alunos com deficiência intelectual, altas habilidades e transtornos globais do desenvolvimento, atingindo a marca de 57,8% do total de escolas brasileiras (CENSO ESCOLAR, 2017). É necessário ressaltar que o censo é nacional, ou seja, inclui as capitais dos estados, tal a cidade de Belém, geralmente beneficiadas por maiores recursos que lhes proporcionam melhor qualidade no atendimento que nas escolas do interior.

Nove (43%) escolas visitadas apresentavam alunos com apenas um tipo de deficiência e 10 (48%) escolas possuíam alunos com deficiência intelectual em proporções relativamente homogêneas entre os tipos de deficiência, sendo essas, síndrome de Down, paralisia cerebral, transtorno do espectro autista, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e déficit cognitivo (Figura 1). A prevalência dos transtornos nas escolas não representou as incidências desses na sociedade. Baseando-se na literatura, teria uma prevalência de autismo de 6 a cada 1000 nascidos vivos (nv); de 1:750 nv, na síndrome de Down; de 7: 1000 nv, na paralisia cerebral; e de 4:100 nv, para o TDAH (ROHDE, 2000; KLIN, 2006; LUIZ, et al., 2008; ZANINI et al., 2009;). A desigualdade de crianças com diferentes deficiências documentada pode ser relacionada à maior facilidade de diagnóstico, evolução e convivência de alguns transtornos. Por exemplo, o autista, apesar de não ser diagnosticado tão cedo quanto o paralítico cerebral, tem uma evolução no quadro muito melhor com a estimulação escolar, o que lhe proporciona um maior rendimento escolar, com consequente permanência na escola. A síndrome de Down, por outro lado, não é tão frequente como o TDAH, mas é muito mais fácil diagnosticada e laudada, o que se reflete por um número maior de alunos com essa síndrome nas escolas.

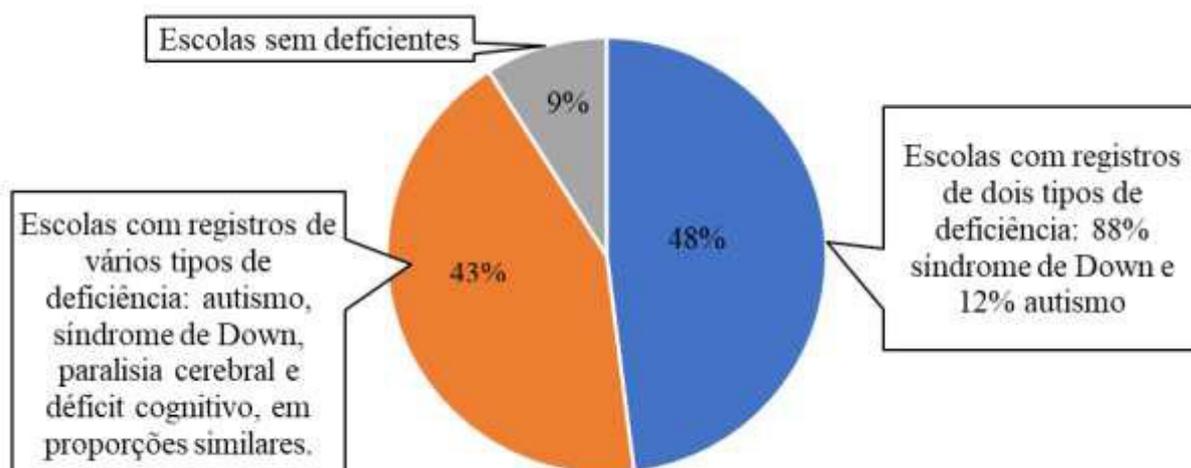


Figura 1. Porcentagem de escolas com ou sem alunos deficientes, baseado numa pesquisa realizada acima de 21 escolas do município de Belém em agosto de 2016.

Nenhuma das escolas possuía critérios de aceitação para a realização da matrícula embora, de acordo com a constituição vigente, todos os alunos com necessidades especiais deveriam se matricular com a apresentação prévia do laudo. Essa realidade vem dificultando o trabalho dos professores que devem, em primeiro lugar, identificar o transtorno do aluno para depois adequar as atividades docentes em sala de aula. A matrícula dos alunos com deficiência intelectual foi realizada no mesmo período que a matrícula dos alunos regulares em 62% das escolas, com 38% das escolas apenas cumprindo a lei com a realização das matrículas em período separado (normalmente dois dias antes). Diante disso, comprovam-se mudanças legais que vêm ocorrendo de acordo com a aprovação de constantes leis inclusivas para a população que vive com alguma deficiência e que, embora a evolução do processo de inclusão desses alunos ainda ocorra de forma lenta, é possível identificar que os alunos, em sua maioria, estão participando das aulas, incluindo a de educação física (LEHNHARD et al., 2017). Vale destacar que alguns estudantes foram matriculados como alunos regulares por não reconhecimento, aceitação ou preferência dos pais, levantando a problemática voltada à família, aconselhamento e aceitação frente a deficiência.

Um total de 62% das escolas apresentou profissionais capacitados, dentre as quais 38% possuíam somente um (1) profissional, 54% mais de um e 8% um profissional não plenamente capacitado para os cuidados necessários com o deficiente (Tabela 1). Dos coordenadores entrevistados, 5% relataram que havia poucos profissionais responsáveis pelos deficientes

intelectuais quando comparado à demanda e 5% demonstraram completo desinteresse pela causa. A falta de profissionais capacitados para educar a todos de forma igualitária e individualizada é constantemente discutida, colocando em questão a concepção da educação inclusiva em diferentes enfoques para docentes, diretores e demais profissionais no âmbito escolar, mas todos relatando, como principal dificuldade, a falta de formação especializada e apoio técnico na inserção dos alunos em classes regulares (SANT'ANA, 2005). Há, portanto, necessidade maior de orientação da equipe, bem como formação continuada, infraestrutura e elucidação da família sobre a temática. Contudo, problemas levantados por eles, como má remuneração, dificuldade estrutural escolar e falta de reconhecimento e respeito, são problemas que precisam ser resolvidos primeiramente para, então, voltar a problemática da falta de profissionais da área, pois, sem estímulos, não há interesse em buscas por essas áreas (OLIVEIRA et al., 2016). Dessa forma, busca-se solucionar o problema pela causa, não pela consequência.

Tabela 1: Presença ou ausência de profissionais capacitados (% de escolas) em 21 escolas do município de Belém – PA em agosto de 2016.

Presença de professores capacitados		
Sim		Não
62%		38%
1 Professor	Mais de 1 professor	1 professor não plenamente capacitado
24%	33%	5%

Cursos de capacitação foram ofertados aos professores em 24% das escolas, sendo que destes, 80% receberam capacitação de forma esporádica (sendo por capacitação do Estado, organizações ou pelos próprios multiprofissionais) e 20%, regularmente; em 76% das escolas, os professores não especializados não receberam nenhum tipo de capacitação, embora desses, 6% das escolas já contaram com profissional regular capacitado (Tabela 2). Os dados encontrados vão de acordo com os resultados de Sant'Ana (2005), que mostrou que, apesar de 50% dos professores possuírem experiência com alunos com deficiência intelectual, apenas 10% participaram de cursos de capacitação e eventos sobre educação inclusiva. Esses resultados

demonstram uma falta de profissionais especializados em educação inclusiva e adoção de solução paliativas através da capacitação dos demais profissionais. No entanto, essas ações que buscam reverter o quadro atual (OLIVEIRA et al., 2016), não suprem as demandas institucionais, permanecendo um sistema educacional ainda em processo de efetivação. De acordo com Castro (2012), a escola não tem se preparado para receber esses alunos, porque não existe nenhum requisito básico para sua inclusão, como para as crianças surdas, por exemplo, na qual tanto o professor quanto o aluno têm que aprender a língua de sinais para que aquelas possam ser incluídas. Isso proporciona, muitas vezes, que o aluno com deficiência intelectual seja incluído mesmo sem existir um professor capacitado disponível, que entenda a deficiência e saiba como trabalhar com a criança.

Tabela 2. Escolas, que têm ou não capacitação (%), para os professores, dentre as 21 escolas entrevistadas no município de Belém-PA, em agosto de 2016.

	Capacitação	Sem capacitação	
	<i>Regular</i>	<i>Antes existia</i>	
	5%	5%	
	<i>Esporádica</i>	<i>Nunca houve</i>	
	19%	71%	
Total	24%	76%	100%

No estudo, 28% das escolas não comentaram sobre o assunto *bullying*, enquanto as outras (72%) responderam à pergunta sobre o tema, sendo que 43% relataram não possuir *bullying*, enquanto que 25% disseram o contrário e 4% afirmaram possuir mas somente por parte dos professores e não em relação aos alunos. Segundo Botelho e Souza (2007), esse tipo de violência é um problema mundial, sendo encontrado em toda e qualquer escola, não estando restrito a nenhuma instituição. Dessa forma, é provável que as escolas que não relataram a ocorrência de *bullying* entre seus alunos desconheciam o problema ou se negavam a combatê-lo. De acordo com Leal et al. (2006), o *bullying* escolar é um problema sério que atinge uma

parcela significativa dos alunos, tornando imprescindível haver um investimento maior na capacitação de profissionais da área da educação, para que eles sejam capazes de desenvolver intervenções, visando combater esse tipo de violência escolar. Neste estudo, 19% das escolas implementaram algum processo de combate ao *bullying*, seja por meio de atividades escolares ou de lazer, como esportes. Outras medidas interessantes para a prevenção desse fenômeno seriam a criação e a utilização, em aulas, de materiais impressos, como livros infantis, infanto-juvenis, gibis ou literatura de cordel, que discutam sobre o *bullying*, visto que esses materiais, além de excelentes recursos pedagógicos, têm uma maior disseminação entre o público jovem (BOTELHO, SOUZA, 2007).

O *bullying* tem maiores chances de ocorrer entre alunos com necessidades educacionais especiais, pois parcela significativa desse grupo de pessoas é composta por indivíduos com menor repertório de competências sociais e com poucas relações de amizade, tendo maiores chances de serem rejeitados (OLIVEIRA, BARBOSA, 2012). Assim, ações sociais mediadas pelo governo e pela sociedade, atrelado a maiores debates pela mídia e família, são medidas que podem reverter tal problemática, mas, a situação presidida pelo *bullying*, jamais poderá ser resolvida por um âmbito, havendo necessidade de um trabalho em conjunto e urgente. A falta de educação, ausência de inclusão e a presença do *bullying* em pessoas que vivem com deficiência intelectual, somadas, resultam em maiores dificuldades de aprendizado e de concentração, havendo, também, prejuízo para a saúde mental dessa população.

Deficiência intelectual e saúde

De acordo com as pesquisas de campo, algumas deficiências intelectuais ocorrem localmente com maior prevalência e devem ser levadas em consideração com mais relevância. Diante disso, neste documento, deficiências intelectuais, incluindo retardo mental (paralisia cerebral), Síndrome de Down e Autismo, serão descritas com mais cautela, devido à grande relevância destas em relação à exclusão presente nos relatos de forma importante. A relação das deficiências com a medicina é de suma importância, pois é a partir desta que é possível a compreensão da forma de ocorrência, diagnóstico e tratamento (ou controle) destes transtornos, que, por consequência, auxilia no processo de inclusão.

a) Síndrome de Down

A síndrome de Down é uma doença genética (cromossômica), caracterizada pela expressão de cópias dos genes presentes no cromossomo 21 em triplicata, reconhecida há mais de um século por John Langdon Down, que constitui uma das causas mais frequentes de deficiência mental, compreendendo cerca de 18% do total de deficientes mentais em instituições especializadas (MOREIRA et al., 2000). Além do atraso no desenvolvimento, outros problemas de saúde podem ocorrer no portador da síndrome de Down: cardiopatia congênita (40%); hipotonia (100%); problemas de audição (50 a 70%); de visão (15 a 50%); alterações na coluna cervical (1 a 10%); distúrbios da tireóide (15%); problemas neurológicos (5 a 10%); obesidade e envelhecimento precoce (COOLEY; GRAHAM, 1991).

O diagnóstico clínico pode ser realizado nas primeiras horas de vida da criança pelas suas características físicas (fenotípicas) e posteriormente, confirmadas por análises citogenéticas do cariótipo de células em metáfase. Apesar de ser uma doença incurável, todos os pacientes são passíveis de tratamento e controle, sobretudo se forem precocemente diagnosticados, e sujeitos a trabalhos de estimulação precoce, os quais colaboram, por meio de um trabalho interdisciplinar (médicos, terapeutas ocupacionais, fonoaudiólogos, psicólogos e educadores), para o desenvolvimento global dessas pessoas. (SCHWARTZMAN, 2003).

b) Paralisia Cerebral (PC)

Designa um grupo de afecções do sistema nervoso central (SNC) na infância que não têm caráter progressivo e que apresenta clinicamente distúrbios da motricidade, isto é, alterações do movimento, da postura, do equilíbrio, da coordenação com presença variável de movimentos involuntários. É caracterizada por uma alteração dos movimentos controlados ou posturais dos pacientes, aparecendo cedo, sendo secundária a uma lesão, danificação ou disfunção do SNC e não é reconhecida como resultado de uma doença cerebral progressiva ou degenerativa. O evento lesivo pode ocorrer no período pré, peri ou pós-natal.

Segundo Salter (1985), há muitas causas de paralisia cerebral; e qualquer condição que leve a uma anormalidade do cérebro pode ser responsável. As causas mais comuns são: desenvolvimento congênito anormal do cérebro, particularmente do cerebelo; anóxia cerebral perinatal, especialmente quando associada com prematuridade; lesão traumática do cérebro, no nascimento, geralmente decorrente de trabalho de parto prolongado, ou uso de fórceps;

eritroblastose fetal por incompatibilidade sanguínea; infecções cerebrais (encefalite) na fase inicial do período pós-natal.

Como quadro clínico, apresenta diversas formas, como hemiplegia (paralisia de metade sagital), diplegia, discinesia (movimentos involuntários), ataxia (falta de coordenação de movimentos musculares) ou sob formas mistas. Além de distúrbios motores, pode vir acompanhada de deficiência mental, epilepsia e/ou distúrbios da linguagem/visuais/do comportamento/ortopédicos.

O melhor tratamento da PC é a prevenção frente aos fatores de riscos que predisõem à asfixia fetal e/ou neonatal. O grande avanço na identificação precoce dos eventos que levam à lesão cerebral possibilita a conduta adequada em cada caso, e a possibilidade de se utilizarem fatores de proteção neuronal, para influir positivamente em cada caso. Com isso, o perfil da PC tem mudado e, atualmente, depende muito do aproveitamento precoce das janelas terapêuticas, que possibilitam maiores resultados relacionados à plasticidade cerebral, pois sabe-se que quanto mais precocemente se age no sentido de proteger ou estimular o SNC, melhor será a sua resposta (ROTTA, 2002). O tratamento medicamentoso limita-se, em geral, ao uso de anticonvulsivantes, quando necessários e mais raramente medicamentos psiquiátricos para tentar o controle dos distúrbios afetivos-emocionais e da agitação psicomotora ligada à deficiência mental.

c) Autismo

O transtorno autista (ou autismo infantil) faz parte de um grupo de transtornos do neurodesenvolvimento denominados Transtornos Globais do Desenvolvimento (TGDs) ou Transtornos do Espectro do Autismo (TEAs). Esse grupo de transtornos compartilha sintomas centrais no comprometimento em três áreas específicas do desenvolvimento: (a) déficits de habilidades sociais, (b) comunicativas (verbais e não-verbais) e (c) presença de comportamentos, interesses e/ou atividades restritos, repetitivos e estereotipados. Diante disso, o diagnóstico se dá por possuir seis sintomas no total, sendo pelo menos um relacionado à interação social, um à comunicação e um ao comportamento restritivo e repetitivo.

Os principais objetivos no tratamento dos autistas são aumentar a qualidade de vida e a independência funcional dos mesmos. Essas tentativas ocorrem por meio de criação da interação social estimulante e dinâmica, facilitação da reorganização cerebral, adoção de um tratamento biomédico e criação de um ambiente otimizado para a aprendizagem. Isso acontece

por meio do estímulo do desenvolvimento social e comunicativo, do aprimoramento da aprendizagem e a capacidade de solucionar problemas, da diminuição dos comportamentos que interferem com o aprendizado e com o acesso às oportunidades de experiências do cotidiano e da ajuda das famílias a lidarem com o autismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMERICAN PSYCHIATRY ASSOCIATION. **DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2013.

BOTELHO, R. G., SOUZA, J. M. C. Bullying e educação física na escola: características, casos, conseqüências e estratégias de intervenção. **Revista de Educação Física**, v. 139, p. 58-70, 2007. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/EDUCACAO_FISICA/artigos/BoletimEF.org_Bullying-e-Educacao-Fisica-na-escola.pdf>. Acesso em: 03 mai 2017.

BRASIL, Ministério da Educação. Lei Nº. 7.853, de 24 de outubro de 1989. **Journal of Chemical Information and Modeling**, v. 53, n. 9, p. 1689-1699, 1989.

BRASIL. DECRETO Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. **Ministério da Educação**. v. 53, n. 9, p. 1689-1699, 1999.

BRASIL. DECRETO Nº 3.956, de 08 de outubro de 2001. Promulga a eliminação de todas as formas de discriminação contra as pessoas portadoras de deficiência. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 9 out. 2001. p.1.

BRASIL. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília; MEC, 2001. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf>>. Acesso em 03 jun 2017.

BRASIL. O Acesso de alunos com deficiência às escolas e classes comuns da rede regular. **Ministério da Educação**. 60 p., 2004.

BRASIL. Documento subsidiário à política de inclusão. **Ministério da Educação**. 48 p., 2005.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Estatuto da pessoa com deficiência: Lei brasileira de inclusão'. *Diário Oficial [da República Federativa do Brasil]*, Brasília, DF, n. 127, 7 jul. 2015. Seção I, p. 2.

CAMPOS, G. W. DE S. Educação médica, hospitais universitários e o Sistema Único de Saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 15, n. 1, p. 187-194, 1999.

- CANEJO, B. **A reintegração dos portadores de cegueira adquirida na idade adulta: uma abordagem psicossocial.** Rio de Janeiro, 1996. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro,
- CASTRO, E. C. V. M. **Concepções e práticas de professores frente a situações de bullying contra crianças com deficiência intelectual: um estudo exploratório.** Brasília, 2012. 81 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Católica de Brasília. Disponível em: <<https://bdtd.ucb.br:8443/jspui/handle/123456789/692>>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- CENSO escolar da educação básica 2016: notas estatísticas. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2017/notas_e_statisticas_censo_escolar_da_educacao_basica_2016.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2017.
- CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; RIBEIRO, E. A. A técnica do questionário na pesquisa educacional. **Revista Evidência**, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2012.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução CNE/CEB n. 2 de 11 de setembro de 2001. Institui Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Relator: Francisco Aparecido Cordão. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 set. 2001. Seção 1E, p. 39-40.
- COOLEY, W.C.; GRAHAM, J.M. Common syndromes and management issues for primary care physicians - Down Syndrome - an update review for the primary pediatrician. **Clinical Pediatrics**, Philadelphia, v. 30, n. 4, p. 233-253, 1991.
- CORREIA, L. M. **Alunos com necessidades educativas especiais nas classes regulares.** Porto, Portugal: Porto, 1999.
- CROCHÍK, J. L.; PEDROSSIAN, D. R. S.; ANACHE, A. A.; MENESES, B. M.; LIMA, M. F. E. M. Análise de atitudes de professoras do ensino fundamental no que se refere à educação inclusiva. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 3, p. 565-582, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022011000300008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun. 2017.
- DAA. **It is our world too! A report on the lives of disabled children.** By Gerison Lansdown. Disability Awareness in Action. Publish on Behalf of the UN General Assembly Special Session on Children-Rights for the Disabled Children. 2001.
- FARIAS, N.; BUCHALLA, C. M. A. classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 8, n. 2, p. 187-193, 2005.

FERREIRA, M. E. C. O enigma da inclusão: das intenções às práticas pedagógicas. **Educação e Pesquisa**, v. 33, n. 3, p. 543-560, 2007.

FRANÇA, I. S. X. DE; PAGLIUCA, L. M. F.; BAPTISTA, R. S. Política de inclusão do portador de deficiência: Possibilidades e limites. **ACTA Paulista de Enfermagem**, v. 21, n. 1, p. 112-116, 2008.

FUMEGALLI, R. C. **Inclusão Escolar : O Desafio De Uma Educação Para Todos ?** Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, 2012. 50 f. Monografia de Conclusão de Curso. Curso de Pós-Graduação Lato Sensu em Educação Especial: Deficiência Mental e Transtornos e Dificuldades de Aprendizagem. UNIJUÍ.

GLAT, R; DUQUE, M. A. T. **Convivendo com filhos especiais: o olhar paterno**. Rio de Janeiro: Editora 7 Letras, 2003.

GOMES, C. G. S.; MENDES, E. G. Escolarização Inclusiva De Alunos Com Autismo Na Rede Municipal De Ensino De Belo Horizonte. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 16, n. 3, p. 375-396, 2010.

HAAS, C.; SILVA, M. C. DA; FERRARO, A. R. Escolarização das pessoas com deficiência no Rio Grande do Sul ante o direito à educação. **Educação e Pesquisa**, v. 43, n. 1, p. 245-262, 2017.

KLIN, A. Autismo e síndrome de Asperger: uma visão geral Autism and Asperger syndrome: an overview. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 28, n. Supl I, p. S3-11, 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462006000500002&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 03 jun. 2017.

LEAL, S. D. C.; GOMES, F. V. F.; SOUZA, A. X. A. Conscientização e sensibilização sobre o bullying em alunos do ensino fundamental: um relato de experiência. Disponível em: http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV060_MD1_SA3_ID1081_23102016155059.pdf. Acesso em: 03 jun. 2017.

LEHNHARD, G. R.; PERAZZOLLO, L.; U., MANTA, S. W.; PALMA, L. E. A inclusão de alunos com deficiência em escolas públicas e em aulas de Educação Física: um diagnóstico. **Revista Digital Educación Física y Deportes**, v. 139, n. 2006, p. 1-7, 2017. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd139/inclusao-de-alunos-com-deficiencia-em-educacao-fisica.htm>. Acesso em: 03 jun. 2017.

LIMA, N. A. C.; ARAÚJO, A. C. B. & MORAES, B. **Problemas fundamentais da defectologia: aproximações preliminares à luz do legado de Vigotski**. In: Revista Eletrônica

Arma da Crítica. Ano 2: Número Especial, 2010. Disponível em: <http://www.armadacritica.ufc.br/phocadownload/artigo_3_especial.pdf>. Acesso em: 03 jun 2017.

LUIZ, F. M. R.; BORTOLI, P. S.; FLORIA-SANTOS, M.; NASCIMENTO, L. C. A inclusão da criança com Síndrome de Down na rede regular de ensino: desafios e possibilidades. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 14, n. 3, p. 497-508, 2008. Disponível em: <<http://producao.usp.br/handle/BDPI/11424>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

MARQUES, R. **Professores, família e projecto educativo**. Porto, PT: Asa Editores, 2001.

MOREIRA, L. M.; EL-HANI, C. N.; GUSMÃO, F. A. F. A síndrome de Down e sua patogênese: considerações sobre o determinismo genético. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22, n. 2, p. 96-99, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000200011&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun. 2017.

OLIVEIRA, E.; DA SILVA, T.; PADILHA, M.; BOMFIM, R. Inclusão social: professores preparados ou não? **Polêmica**, v. 2, n. 2012, p. 1-7, 2016. Disponível em: <<http://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/polemica/article/view/3103/2224>>. Acesso em: 03 Jun. 2017.

OLIVEIRA, J. C.; BARBOSA, A. J. G. Bullying entre estudantes com e sem características de dotação e talento. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, Porto Alegre, v. 25, n. 4, p. 747-755, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722012000400014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun. 2017.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **CID-10 Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde**. 10a rev. São Paulo: Universidade de São Paulo; 1997.

PINO, A. A. criança e seu meio: contribuição de Vigotski ao desenvolvimento da criança e à sua educação. **Psicologia USP**, v. 21, n. 4, p. 741-756, 2010.

PIZANNI, L.; SILVA, R. C.; BELLO, S. F.; HAYASHI, M. C. P. I. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 10, n. 1, p. 53-66, 2012. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

RAMOS, A. D. S.; ALVES, L. M. A Fonoaudiologia na relação entre escolas regulares de ensino fundamental e escolas de educação especial no processo de inclusão. **Revista Brasileira**

de Educação Especial, v. 14, n. 2, p. 235-250, 2008.

ROHDE, L. A.; BARBOSA, G.; TRAMONTINA, S.; POLANCZYK, G. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, São Paulo, v. 22, supl. 2, p. 07-11, Dec. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462000000600003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 03 jun. 2017.

ROTTA, N. T. Paralisia cerebral, novas perspectivas terapêuticas. **Jornal de Pediatria**, v. 78, p. 48-54, 2002.

SÁ, S. M. P.; RABINOVICH, E. P. Compreendendo a família da criança com deficiência física. **Revista Brasileira do Crescimento e Desenvolvimento Humano**, v. 16, n. 1, p. 68-84, 2006.

SALTER, R. **Distúrbios e lesões do sistema músculo-esquelético**. 2ª ed. São Paulo: Medsi, 1985.

SANT'ANA, I. M. Educação inclusiva: concepções de professores e diretores. **Psicologia em Estudo**, v. 10, n. 2, p. 227—34, 2005.

SANTOS, D. C. O. Potenciais dificuldades e facilidades na educação de. **Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo**, v. 38, n. 4, p. 935-948, 2012.

SCHWARTZMAN, J. S. **Síndrome de Down**. 2. ed. São Paulo: Memnon, 2003.

SILVA, O. M. **A Época Ignorada: A Pessoa Deficiente na História do Mundo de Ontem e de Hoje**. São Paulo; Caderno Cedes, 1986.

SILVA, B. K. L. N. **Inclusão escolar de uma criança com síndrome de down**. IX Congresso Nacional de Educação - III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. **Anais**. 2009

SOUZA, F. R.; ALMEIDA, S. F. C. Exclusão/Inclusão escolar: concepções de pais e de alunos com deficiência intelectual. **Interacções**, v. 310, n. 26, p. 289-310, 2013.

UNESCO. **A educação Especial: Relatório sobre a situação atual e tendências de investigação da Europa**. UNESCO, 1968.

VELTRONE, A. A. **Diretrizes e desafios na formação inicial e continuada de professores para a inclusão escolar**. UNESP - Universidade Estadual Paulista, 2007

VYGOTSKY, L. S. **Obras escogidas: fundamentos de defectología**. Tomo V. Madrid: Visor, 1997.

ZANINI, G.; CEMIN, N. F.; PERALLES, S. N. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. **Fisioterapia em movimento**, v. 22, n. 3, p. 375-81, 2009. Disponível em:

<<http://www2.pucpr.br/reol/pb/index.php/rfm?dd1=2814&dd99=view&dd98=pb>>. Acesso em: 03 jun. 2017.

Recebido em 04 de abril de 2017.
Aprovado em 28 de abril de 2017.

IMPACTOS DO RACISMO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE GOIÂNIA-GO

Camila Aparecida de Araújo¹
Milton Gonçalves da Silva Junior²

RESUMO

Em busca de melhores condições de vida, a migração de pessoas do meio rural para o urbano foi praticamente inevitável, o meio urbano não se preparou adequadamente para tantas modificações a curto espaço de tempo gerando assim impactos. Impactos socioeconômicos e injustiças ambientais começaram a se intensificar a partir de então, o racismo ambiental diz respeito às práticas e injustiças sociais e ambientais que recaem de forma desproporcional a grupos e populações de baixa renda, grupos ribeirinhos, indígenas, e étnicos vulneráveis na qual qualificamos como o racismo ambiental. Este trabalho tem o objetivo de comparar o descaso sofrido por parte da população do município de Goiânia-GO. Como metodologia utilizada pesquisa bibliográfica e documental condizentes ao tema, aplicação de questionário em três zonas do município de Goiânia-GO, sendo levado em conta como pré-requisito para a seleção das zonas maior e menor valor do IPTU, foram entrevistados 45 pessoas de cada zona, entre elas moradores e comerciantes que responderam as questões referentes à coleta de lixo, coleta seletiva, qualidade do transporte público, esgoto, setor energético, segurança pública, agente de endemia, hospital, saúde das crianças, e área de lazer. Analisando as porcentagens obtidas deste questionário, foram comparadas as três zonas, observou-se distinção entre elas, indicando assim o descaso sofrido por uma parte da população na capital de Goiás. A diferenciação entre as zonas de menor e maior valor de imposto mostra má distribuição de recursos como saneamento básico, coleta de lixo, coleta seletiva, segurança pública, hospitais, transporte público e áreas de lazer, deixando claros os impactos do racismo ambiental no município. Para evitar estes transtornos futuros deve ser executado um bom planejamento contando com pessoas capacitadas. O município de Goiânia-GO necessita de fiscalização contínua, pois as zonas podem possuir vários recursos mais nem sempre funcionam adequadamente. **Palavras-chave:** Descaso, Imposto e Segregação.

IMPACTS OF ENVIRONMENTAL RACISM IN THE MUNICIPALITY OF GOIÂNIA-GO

ABSTRACT

In search of better living conditions, the migration of people from rural to urban was practically inevitable, the urban environment is not prepared properly for so many modifications to short time thus creating impacts. Socioeconomic impacts and environmental injustices began to intensify. This study aims to compare the neglect suffered by the population of the municipality of Goiania-GO. As bibliographical research and documentary methodology consistent with the theme, questionnaires in three zones of the municipality of Goiania-GO, being taken into account as a prerequisite for the selection of the areas largest and smallest value of IPTU, 45 people were interviewed from each zone, among them residents and merchants who answered the questions related to garbage collection, garbage collection, public transport quality, sewer, energy, public security sector, endemic disease agent, hospital, health of children, and recreation area. Analyzing the percentages obtained in this questionnaire, we compared the three zones, distinguish between them, thus indicating the neglect suffered by a part of the population in the capital of Goiás. The differentiation between smaller and larger tax value shows uneven distribution of resources such as sanitation, garbage collection, garbage collection, public safety, hospitals, public transport and leisure areas, leaving clear the impacts of environmental racism in the city. To avoid these future disorders should run a good planning relying on competent persons. The municipality of Goiânia-GO requires continuous supervision because the zones can have several features don't always work properly. **Keywords:** Neglect, tax and segregation.

¹ Graduada no curso de Ciências Biológicas – Faculdade Araguaia.

² Professor orientador do curso de Ciências Biológicas – Faculdade Araguaia.

INTRODUÇÃO

Desde os anos 50, a formação das cidades brasileiras vem construindo um cenário de contrastes, típico das grandes cidades do Terceiro Mundo. A maneira como se deu a criação da maioria dos municípios acabou atropelando os modelos de organização do território e gestão urbana tradicionalmente utilizada, e mostrou-se inadequada. O resultado tem sido o surgimento de cidades sem infraestrutura e disponibilidade de serviços urbanos capazes de comportar o crescimento provocado pelo contingente populacional que migrou para as cidades. (Ferreira *et al.*, 2011).

Em busca de melhores condições de vida, a migração de pessoas do meio rural para o urbano foi praticamente inevitável, isso também se deu pelo fato de que em plena revolução industrial precisava de mão de obra barata. Porém, o meio urbano não se preparou adequadamente para tantas modificações em curto tempo, os impactos desta demanda populacional só foram sentidos após anos. Impactos socioeconômicos e injustiças ambientais começaram a se intensificar a partir de então. Conforme Herculano (2002) entende-se por injustiça ambiental o mecanismo pelo qual sociedades desiguais destinam a maior carga dos danos ambientais do desenvolvimento a grupos sociais de trabalhadores, populações de baixa renda, grupos raciais discriminados, populações marginalizadas e mais vulneráveis.

O movimento por justiça ambiental tem origem nos EUA, quando comunidades negras começaram a protestar contra a contaminação oriunda da poluição industrial a que eram constantemente submetidas. Na gênese, percebe-se que as lutas por justiça ambiental, levam em conta principalmente pautas de equidade e igualdade ambientais, e são marcadas pelos movimentos contrários ao racismo ambiental (Almeida *et al.*, 2015). Então, esta discriminação pode ser vista em determinados setores e bairros de baixa renda.

Em novembro de 2005 a Universidade Federal Fluminense e a FASE/Projeto Brasil Sustentável e Democrático realizaram um encontro focando no tema do “racismo ambiental”, que foi o primeiro Seminário Brasileiro Contra o Racismo Ambiental. Este encontro reuniu pesquisadores da academia, gestores federais, ativistas representantes dos movimentos sociais negros e indígenas, para discutir um tipo de desigualdade e injustiças ambiental, o que recai sobre negros urbanos, ribeirinhos, extrativistas, pescadores, pantaneiros, ciganos índios, caiçaras, etc. (Herculano, 2016). Antes de acontecer este seminário, foram feitos discursos a respeito do tema na mesma Universidade, porém não se sabia ao certo qual termo eles

utilizariam. Muitos autores optaram pelo termo “justiça ambiental” por ser uma expressão mais fácil de explicar e de ser entendida. O conceito por justiça ambiental vem da experiência inicial dos movimentos sociais dos Estados Unidos e do clamor dos cidadãos pobres e etnias ambientais por habitarem nas vizinhanças de depósitos lixos químicos e radioativos ou de indústrias com efluentes poluentes (Herculano, 2002).

O problema do preconceito e do racismo no Brasil já extrapolou as questões raciais e étnicas e se alastrou não apenas no convívio social, mas também na vida política do país e nas decisões governamentais. A motivação para exclusão de brasileiros tem as mais variadas nuances, seja cor da pele, local de nascimento, tipo de trabalho ou ausência deste, local de residência, escolaridade, conta bancária, e, o que se destaca a questão ambiental (Abreu, 2013).

Segundo Formentini (2010) o Estado Brasileiro, ao inserir o artigo 225 na Constituição Republicana Federativa do Brasil de 1988, elevou o direito a um meio ambiente sadio e equilibrado à categoria de direito fundamental, nascendo um Estado atento às necessidades ambientais humanas, tanto da atual como das futuras gerações. No entanto, a introdução desse direito fundamental no Ordenamento Jurídico Brasileiro é apenas um dos pressupostos necessários para a proteção ambiental, que deve necessariamente estar associado a outras medidas e pressupostos para que seja efetivado tal dispositivo constitucional. Infelizmente grande parte da população não faz uso por direito deste ambiente sadio e equilibrado, na qual a constituição impõe, gerando assim uma injustiça.

Herculano (2008) afirma estar convencido de que a injustiça ambiental resulta da lógica perversa de um sistema de produção, de ocupação do solo, de destruição de ecossistemas, de alocação espacial de processos poluentes, que penaliza as condições de saúde da população trabalhadora, moradora de bairros pobres e excluídos pelos grandes projetos de desenvolvimento. Uma lógica que mantém grandes parcelas da população às margens das cidades e da cidadania, sem água potável, coleta adequada de lixo e tratamento de esgoto. Isso acaba se agravando com a chegada de grandes polos industriais onde acaba poluindo sem se preocupar com a população local.

Almeida *et al.*, (2015) evidenciam que as indústrias passaram a destinar os dejetos poluentes às comunidades que tinham menor capacidade de resistir a sua atuação, quais sejam aquelas em que a população acreditava não ter poder de ação, que possuíam menores índices de desenvolvimento socioeconômico e pertenciam, majoritariamente, a minorias étnicas, conforme se comprovou com uma série de estudos desenvolvidos, posterior, por entidades

preocupadas em ouvir e investigar as demandas de populações menos favorecidas pelo sistema burocrático e jurídico Norte Americano. Através deste descaso pode-se verificar impactos do racismo ambiental.

Racismo Ambiental é uma expressão cunhada para designar a imposição desproporcional - intencional ou não - de rejeitos perigosos a determinadas comunidades. Entre os fatores que explicariam esta imposição podem ser destacados a existência de terras baratas, a falta de oposição da população local por fraqueza organizativa, a carência de recursos políticos típicos das comunidades de “minorias”, a falta de mobilidade espacial das “minorias” em razão de discriminação residencial e, por fim, a sub-representação dessas “minorias” nas agências governamentais responsáveis por decisões de localização dos rejeitos (ACSELRAD, 2011).

Segundo Pacheco (2016) embora totalmente diferente da forma como historicamente se manifestou e manifesta ainda nos Estados Unidos, o racismo está indubitavelmente presente na sociedade. Por mais que a herança negra esteja presente na maioria da população, biológica e culturalmente, o racismo se configura, aqui, de formas diferenciadas, muitas vezes inconscientes. E deve ser combatido em todas as suas expressões. Isso não significa, entretanto, negar que a questão seja bem mais ampla (Herculano, 2002). Este trabalho teve como objetivo comparar o descaso sofrido por parte de uma determinada população, levando em consideração as questões socioambientais e econômicas, verificando fatores que segregam a população.

METODOLOGIA

Áreas de Estudo

O estudo foi realizado em três zonas da cidade de Goiânia (GO), sendo levado como pré-requisito para sua seleção o valor do IPTU fornecido pela Secretaria Municipal de Finanças de Goiânia (GO) (Tabela 1), de acordo com os estudos elaborados por Coelho *et al.* (2014). Goiânia é dividida em quatro zonas fiscais, de acordo com a infraestrutura dos bairros que as integram. Para cada zona fiscal há uma alíquota diferente que incide sobre o valor venal do imóvel. Para a zona 1 a alíquota é de 0,55% e seus bairros são: Setor Central, Setor Sul, Nova Suíça e etc. Zona 2 tem alíquota de 0,50%, são os bairros: Fama, Setor Pedro Ludovico e etc.. Zona 3 tem alíquota de 0,36% e são os bairros; Jardim São Judas Tadeu, Setor Negrão de lima, Vila Santa Helena e etc. Zona 4 alíquota 0,20%, são os bairros: Chácaras Buritis, Chácara Mansões Rosa de Ouro, etc. Das quatro zonas existentes, três foram selecionadas por

apresentarem alíquotas distintas, dentro de cada zona, bairros foram selecionados e em cada bairro algumas ruas, de forma aleatória.

Tabela 1: Zonas selecionadas por valor de IPTU.

Zonas Selecionadas	Valordo IPTU Por Zona
ZONA 1	5.377.366,51
ZONA 3	283.871,42
ZONA 4	348.567,02

Coleta de Dados

Para se analisar a temática proposta, esse projeto tem como fundamento de metodologia um estudo que se iniciou no mês de agosto, estendendo-se o mês de setembro de 2016.

Em sua primeira etapa foi uma pesquisa bibliográfica sobre o tema: impactos do racismo ambiental no município de Goiânia. Para essa análise qualitativa foram consultados artigos científicos, sites e outros meios de informações seguras sobre o tema, bem com conteúdos condizentes aos objetivos desse projeto.

Em sua segunda etapa, uma pesquisa foi realizada com fonte secundária de dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Finanças de Goiânia-GO, para identificar as zonas mais adequadas ao estudo, utilizando o valor do IPTU de cada uma como base de seleção, dentro destas zonas foi selecionada aleatoriamente os bairros e ruas que participaram do trabalho de campo.

Na terceira fase do projeto foi realizado um estudo observacional, na qual foram observadas as infraestruturas das zonas, como parques, áreas verdes, pistas de caminhada saneamento e entre outras, demonstrando as indiferenças entre as zonas através de imagens. Nesta fase o questionário foi aplicado, apresentando o mesmo conteúdo para as zonas selecionadas, como forma de realizar uma comparação das informações coletadas em diferentes realidades, sendo que antes testou-se a aplicabilidade do questionário através de uma coleta piloto, para adequá-lo ao público alvo.

Análise dos Dados

Posterior à aplicação do questionário de campo, uma análise comparativa foi realizada entre as situações de cada zona a partir de cada local entrevistado, esta análise de dados foi feita com base nos dados obtidos dos questionários respondidos, analisando cada resposta de acordo com a sua zona. Sabe-se que em zonas mais afastadas ou periféricas a atenção do sistema político é pouco efetiva. Através da análise dos questionários foi verificada a diversidade que acerca as zonas selecionadas, as respostas foram tabuladas para sua comparação, e sua porcentagem indicou o nível de indiferença entre as zonas selecionadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise dos Casos de Racismo Ambiental no Município de Goiânia-GO

Posterior à aplicação do formulário de campo na terceira etapa foi realizada uma análise comparativa entre a situação de cada zona através das respostas obtidas dos questionários, essas respostas foram tabuladas e comparadas cada pergunta entre as três zonas. Através das porcentagens obtidas comparando as três zonas pôde-se observar a distinção de respostas entre elas, indicando assim o descaso sofrido por uma parte da população do município de Goiânia.

Como Lopes *et al.*, (2012) afirma que o racismo ambiental é uma espécie de injustiça ambiental configurada pela distribuição desproporcional e desigual de recursos, a exclusão adquire novas feições com a formação de grupos ambientalmente segregados. O racismo ambiental se configura de várias formas e com diferentes prejuízos às suas vítimas, que suportam de algum modo maior que outras pessoas (Abreu, 2013). A diferenciação entre as zonas mostra uma má distribuição de recursos, que é por obrigação arrecadada para suprir a necessidade de todo o município de Goiânia.

Essa segregação de zonas deixa claro que, onde o imposto cobrado com valor maior os benefícios chega com grande facilidade, já nos setores mais afastados do centro econômico do município e com valores de impostos cobrados mais baixos, esses benefícios não chegam ou quando chegam, demandam tempo ou com grandes prejuízos. Benefícios como saneamento básico, coleta seletiva, transporte público, saúde, segurança pública e área de lazer, são benefícios que segregam parte da população do município de Goiânia. Abreu (2013) afirma que o tratamento desigual em relação aos grupos ambientalmente excluídos é vergonhoso.

Seja pela atitude permissiva do poder público ao não impedir que estes grupos sejam diretamente afetados por empreendimentos poluidores, sejam pela omissão com a ausência de políticas públicas eficazes no combate a injustiça ambiental, seja pelo descumprimento do

princípio da informação, seja com a existência de efetiva participação dos interessados – afetados – nos atos decisórios, seja pela falta de acesso aos recursos naturais.

Esses dados foram obtidos através moradores e comerciantes de cada zona, que se proporam a ceder informações, que juntos formaram dados importantes para se relatar que há segregação das zonas do município de Goiânia. Foram observadas também imagens, para obter melhores resultados. A busca incessante pelo desenvolvimento econômico propaga idéias e práticas que, promovem a degradação ambiental e humana tornando natural a interiorização de grupos, principalmente os menos favorecidos, sujeitos a suportar os impostos negativos do crescimento econômico em razão de alguns que são beneficiados com os lucros gerados (Derlam; Sparemberger, 2010).

Em pleno desenvolvimento tecnológico e científico não se pode em hipótese alguma deixar que seja natural esses descasos sofridos por parte de uma determinada população, quando se trata de divisão de recursos do município de Goiânia, os valores dos impostos cobrados devem ser implantados no município por igual. Herculano (2006) salienta que o racismo ambiental é o conjunto de idéias e práticas das sociedades e seus governos, que aceitam a degradação ambiental e humana, com a justificativa da busca do desenvolvimento e com a naturalização implícita da inferioridade de determinados segmentos da população afetados – negros, índios, migrantes, extrativistas, pescadores, trabalhadores pobres, que sofrem os impactos nativos do crescimento econômico e a quem é imputado o sacrifício em prol de um benefício para os demais.

Formas de Racismo Ambiental Vividas pela População

Frente às situações de racismo ambiental são os diversos desafios enfrentados pelos moradores através dos resultados obtidos, observa-se descaso sofrido por parte da população de Goiânia onde a infraestrutura, como coleta de lixo, rede de esgoto, segurança, transporte publica saúde e área de lazer, acabam deixando a desejar, em determinadas zonas do município, podendo causar transtornos ao meio ambiente e conseqüentemente a população. Segundo Almeida *et al.*,(2015), o racismo ambiental enquanto ato não deve ser aferido de forma subjetiva, mas objetiva. Isto é, prescinde-se a existência de dolo ou culpa no que concerne ao ato de racismo ambiental, bastando que se verifique que o mesmo produziu resultado racista na ótica ambiental. Um sistema regulatório que favorece o racismo ambiental se vale da

institucionalização da discriminação a fim de manter a maior oferta de bens e serviços em localidades determinadas, sobrepondo a população de minorias étnicas vulneráveis.

Através dos valores obtidos e de acordo com as figuras (a, b, c), as zonas com maior descaso e segregação de infraestruturas, acabam se destacando as zonas 4 e 3 diferentemente da zona 1. Como mostram as figuras a baixo, falta de saneamento, e coleta de lixo adequada:



Figura 1: a- Setor Itaipu, esgoto a céu aberto. b- Setor Garavelo B, descaso frente à coleta de lixo. c- Setor Maria Celeste, esgoto a céu aberto invade toda a rua. **Zona 4.**

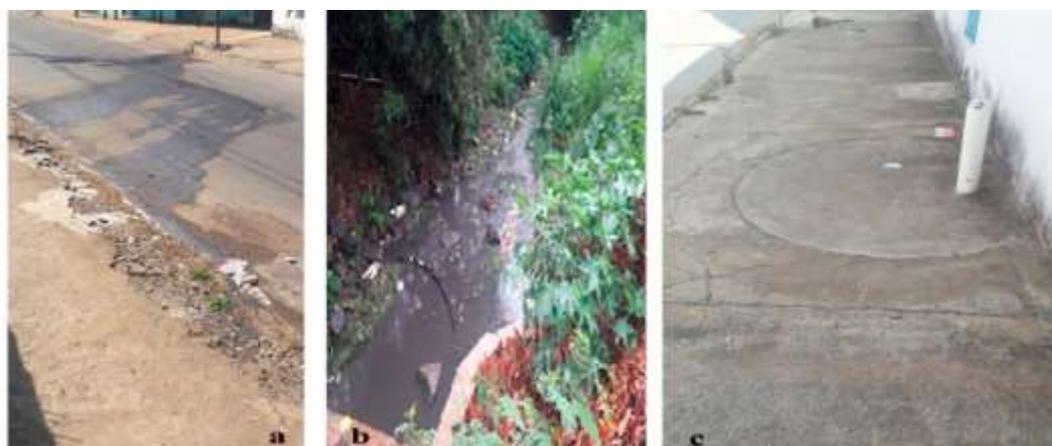


Figura 2: a- Setor Coimbra, esgoto a céu aberto, lixos e calçada deformada. b- Setor Coimbra, grande quantidade de lixo no Córrego Cascavel. c- Setor Santa Tereza a existências de fossas. **Zona 3.**

Atualmente setores que possuem todas as infraestruturas necessárias para o bem estar da população como saneamento básico, coleta de lixo, coleta seletiva, transporte público, segurança pública e entre outras, acabam não funcionando como deveriam. Neste aspecto,

historicamente os mais pesados riscos ambientais são impostos às populações de baixa renda, grupos étnicos discriminados, aos povos tradicionais e as populações marginalizadas e vulneráveis, que residem em favelas, conjuntos habitacionais deteriorados, habitações insalubres, localizadas nas periferias, que configuram as áreas ambientais mais degradadas (LOPESet al., 2012).

Neste contexto as zonas com valores de impostos baixos acabam deixando a desejar nos quesitos de infraestruturas e saneamento. Formentini (2010) salienta que juntamente com os problemas sociais, referentes à moradia, saneamento básico, educação, violência e saúde a questão ambiental, que sai de coadjuvante para se tornar um dos temas mais discutidos, a qual ganha destaque e importância, nas últimas décadas do Brasil e em diversos outros países em razão da necessidade do enfrentamento dos desafios atinentes ao meio ambiente e em decorrência do agravamento dos conflitos ambientais, a qual muitas vezes ocorre de forma inadequada, irresponsável e predatória. Já se assinalou que a prática de se alocar instalações de esgoto e lixo em áreas habitadas por populações trabalhadoras, pobres, despossuídas e pertencentes a minorias étnicas vulnerabilizadas não é recente, tendo sido mesmo observada desde a remota antiguidade (ASCELRAD, 2002). A distribuição desses recursos no Brasil é mal planejada desde o processo histórico do país, não é diferente no que acontece no município de Goiânia, onde pessoas com menor poder aquisitivo sofrem com o descaso.

Um dos critérios de se evitar estes impactos deve partir inicialmente do poder público, partindo do pressuposto de divisão igualitária de recursos entre as zonas garantindo assim uma maior equidade desses recursos utilizados pela população do município de Goiânia; implementação de políticas públicas sobre o racismo ambiental dentro do município de Goiânia, que visem adequar às zonas discriminantes, sendo que essas implementações de recursos do município possam ser fiscalizadas adequadamente.

Aprofundar o conhecimento acerca da problemática do racismo ambiental e através deste conhecimento poder preparar pessoas capacitadas para debater, informar e lutar contra o racismo ambiental do município, impedindo que impactos ambientais possam ser gerados. Com o aprofundamento de conhecimento em relação ao tema pode-se criar estratégias para minimizar os impactos nas escolas para que desde o ensino fundamental e médio, as crianças e adolescentes possam saber dialogar e discernir a respeito do assunto.

Sendo que o poder público deve dar uma maior atenção ao saneamento básico do município de toda Goiânia em um modo geral, como por exemplo, a coleta de lixo, o tratamento

o transporte o acondicionamento destes resíduos, controle de vetores, controle e poluição seja do ar, solo, água, acústica e visual, abastecimento de água tratada a toda comunidade, tratamento de resíduos de indústrias, esgotos sanitários. Lopes *et al.*, (2012) afirma que as condições de infraestruturas urbanas devem oferecer condições dignas de vida à população, através de ações principalmente no que diz respeito à conservação ambiental e a um adequado saneamento básico, que é fundamental na preservação de doenças. Com a manutenção adequada e conservação do ambiente, como por exemplo, evitando resíduos em locais inadequados evita-se a proliferação de agentes causadores de doenças, para o bem estar da população do município de Goiânia.

O município de Goiânia hoje cresce de forma acelerada, na maioria das vezes sem nenhum tipo de planejamento, e este mau planejamento acaba resultando em transtornos para a população, gerando impactos do racismo ambiental. Para evitar estes transtornos futuros deve ser executado um bom planejamento contando com pessoas capacitadas, com conhecimento da área a ser trabalhada. Para a implantação urbana, recomenda-se adaptação à topografia local, com redução da movimentação de terra, preservação de espécies nativas, previsão de ruas e caminhos que privilegiem o pedestre e o ciclista e contemple acessibilidade universal, saneamento básico e outros fatores que venham a agregar à população de modo geral do município de Goiânia (Bisus, 2013).

CONCLUSÃO

A distribuição de recursos no município de Goiânia-GO apresenta diversos transtornos nos requisitos, saneamento básico, coleta de lixo, coleta seletiva, segurança pública, hospitais, transporte público e áreas de lazer. Pela observação dos aspectos analisados houve diferenciação de zonas socioeconômicas no município de Goiânia-GO em virtude de vários aspectos. A diferenciação que acaba resultando em descaso de determinada população, segregando zonas por valores de impostos, deixando assim claro o racismo ambiental no município. Conclui-se que o município de Goiânia-GO necessita de fiscalização contínua, pois as zonas podem possuir vários recursos, mas infelizmente não funcionam adequadamente, necessita também de planejamento estruturado das zonas, principalmente nos novos setores antes de serem implantados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, I. S. Biopolítica e Racismo Ambiental no Brasil: a Exclusão Ambiental dos Cidadãos, Universidade de Medellín Colombia, Revista Opnión Jurídica, vol.12, nº 24, pp87-100-issn 1692-2530. jul/dez, 2013.

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e Construção Social do Risco. Rio de Janeiro, 2011.

ALMEIDA, D. S.; PIRES, T.; TOTTI, V. Racismo Ambiental e a Distribuição Racialmente Desigual dos Danos Ambientais no Brasil. Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: <http://www.pucRio.br/pibic/relatorio_resumo2015/relatorios_pdf/DIF/DIRDaniela_Almeida.pdf>. Acesso em: 05/06/2016.

BISUS-Boletim de Inovações e Sustentabilidade. São Paulo. Vol. 1, 2013. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/sites/default/files/download/posgraduacao/programas/administracao/bisus/bisus-2s-2103-v1.pdf>>. Acesso em: 21/11/2016.

COELHO, F.; SILVA JUNIOR, M. G.; UCKER, F. E.; ALONSO, R. R, Análise da Arborização Urbana em Zonas Residenciais de Diferentes Classes Sociais Localizados no Município de Goiânia- GO. Revista Eletrônica de Educação da Faculdade Araguaia, 2014.

DERLAM, G.; SPAREMBERGER, R. F. L. Racismo Ambiental e Vulnerabilidade: Ação Civil Pública e Tutelas de Urgência como Alternativas de Minimização das Consequências Ambientais Negativas. Caxias do Sul, 2010. Disponível em: <http://www.pucrs.br/edipucrs/XISalaoIC/Ciencias_Sociais_Aplicadas/Direito/83173-GABRIELAKUHNDERLAM.pdf>. Acesso em: 10/07/2016.

Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/educacaoambiental/images/stories/biblioteca/Publica%C3%83%C2%A7%C3%83%C2%B5es_da_COEDU/Referencial_Te%C3%83%C2%B3rico/RT01b_ACSELRAD_Meio_Ambiente_e_Justica.pdf>. Acesso em: 15/11/2016.

FERREIRA, D. F.; SAMPAIO, F. E.; SILVA, R. V. C.; MATTOS, S.C. Impactos Sócio-Ambientais Provocados pelas Ocupações Irregulares em Áreas de Interesse Ambiental – Goiânia/GO. Goiânia, 2011. Disponível em: <<http://www2.ucg.br/nupenge/pdf/0004.pdf>>. Acesso em: 18/07/2016.

FORMENTINI, F. Racismo Ambiental: Ação Pública e Tutelar de Urgências como Alternativas de Minimização das Consequências Ambientais Negativas. Rio Grande do Sul, 2010. Disponível em: <<http://bibliodigital.unijui.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/93/Francieli%20Formentini.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09/06/2016.

HERCULANO, S. A. Clamor por Justiça Ambiental e Contra o Racismo Ambiental. Revista de Gestão Integrada em Saúde do Trabalho, 2016. Disponível em: <<http://www.revista.sp.senac.br/index/ITF/article/viewFile/89/114>>. Acesso em 08/09/2016.

HERCULANO, S. A. Riscos e Desigualdade Social: a Temática da Justiça Ambiental e sua Construção no Brasil. São Paulo, 2002. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro_anual/encontro1/gt/teoria_meio_ambiente/Selene%20Herculano.pdf>. Acesso em: 05/05/2016.

LOPES, M. S.; ALMEIDA, A. S. C.; ANDRADE, S. C. Expressões do Racismo Ambiental Em Populações Tradicionais Negras no Litoral Sul da Bahia. Bahia, 2012. Disponível em: <http://actacientifica.servicioit.cl/biblioteca/gt/GT15/GT15_MirandaLopes_AntunesDeAlmeida.pdf>>. Acesso em: 20/11/2016.

PACHECO, T. Racismo Ambiental, o que é isso? Rio de Janeiro, 2016. Disponível em: <<http://racismoambiental.net.br/>>. Acesso em: 07/05/2016.

Recebido em 14 de abril de 2017.
Aprovado em 17 de maio de 2017.

INFLUÊNCIA DA INTOXICAÇÃO POR AGROTÓXICOS NA SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL BRASILEIRO

Luis Fernando Mota Stival¹
André Luiz Rodrigues da Silveira²

RESUMO

O Brasil passa a lidar com o aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas, aumento dos casos de acidentes de trabalho, intoxicações / acidentes por produtos químicos ampliados. O objetivo dessa pesquisa será compreender os impactos provocados pelo uso de agrotóxicos na saúde do trabalhador rural brasileiro. Este artigo teve como método científico a revisão bibliográfica. O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, desde 2009, com consumo médio mensal de 5,2 kg de veneno agrícola por habitante. A principal questão envolvendo a classificação toxicológica é que ela reflete basicamente a toxicidade aguda e não indica os riscos de doenças de evolução prolongada. A falta de conhecimento dos riscos potenciais destes produtos e a não utilização de equipamentos de proteção durante a aplicação aumenta os riscos de contaminação dos agricultores. Os danos causados pelos agrotóxicos à saúde humana vão desde intoxicações agudas, crônicas, malformações e alterações na reprodução humana, até mesmo presença dessas substâncias em amostras de sangue humano e leite materno. Em 2013 houve 5.500 casos de intoxicação por agrotóxicos registrados no país. E de 2007 a 2014 foram causadas, no Brasil, 1.186 mortes por intoxicação de agrotóxico. O agricultor é mal orientado sobre como proceder no manuseio de agrotóxicos e sua chance de intoxicar aumenta quando é orientado pelo próprio vendedor de defensivos agrícolas.

Palavras-chave: Agroquímicos. Envenenamento. Agricultor.

INFLUENCE OF AGROCHEMICAL INTOXICATION IN THE HEALTH OF BRAZILIAN RURAL WORKERS

ABSTRACT

Brazil is dealing with the increase in the incidence of chronic-degenerative diseases, increased cases of accidents at work, poisoning / accidents by chemical products. The objective of this research will be to understand the impacts caused by the use of pesticides on the health of Brazilian rural workers. This article had as scientific method the bibliographic revision. Brazil is the world's largest consumer of agrochemicals since 2009, with a monthly average consumption of 5.2 kg of agricultural poison per inhabitant. The main issue surrounding toxicological classification is that it basically reflects acute toxicity and does not indicate the risks of long-term diseases. Lack of knowledge of the potential risks of these products and the failure to use protective equipment during application increases the risk of contamination of farmers. The damage caused by pesticides to human health ranges from acute, chronic intoxications, malformations and alterations in human reproduction, even the presence of these substances in samples of human blood and breast milk. In 2013 there were 5,500 cases of poisoning by pesticides registered in the country. And from 2007 to 2014, 1,186 deaths were caused in Brazil due to pesticide poisoning. The farmer is misguided as to how to handle pesticides and his chance of intoxication increases when he is directed by the seller of pesticides himself.

Keywords: Agrochemicals. Poisoning. Farmer.

¹ Analista Ambiental na Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Trindade-GO. E-mail: luismotastival@hotmail.com.

² Professor na Faculdade Araguaia. E-mail: andresilveira.agro@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A saúde e a segurança no trabalho são fatores preponderantes em todos os setores produtivos, assim no agronegócio encontram-se alguns dos riscos de doenças e acidentes no trabalho, relacionados com a utilização de agrotóxicos, máquinas e equipamentos agrícolas, contato com animais, peçonhentos ou não, exposição prolongada ao sol, e outros agravantes, que podem causar até óbitos.

Em grande parte do meio rural brasileiro, nas últimas décadas, houve uma mudança do paradigma produtivo tradicional – baseado na agricultura familiar para a agroindústria de exportação, especialmente a monocultura latifundiária (ex.: soja, milho, algodão). A partir disso, com a atividade agropecuária cada vez mais mecanizada e restritiva a novos postos de trabalho notou-se uma quantidade cada vez menor de trabalhadores instalados (SILVA; GROSSI; CAMPANHOLA, 2002).

A consequência dessa mecanização na agricultura familiar, nas últimas quatro décadas, gerou não só incremento da produção agrícola nacional, mas também levou, segundo Alessi e Navarro (1997), ao surgimento de novas formas de trabalho, tais como “extensão da jornada de trabalho, intensificação do ritmo, pagamento por produção, decréscimo real do valor dos salários e descumprimento de direitos trabalhistas”.

O Brasil é um país em desenvolvimento, mas passa a lidar com situações e problema comum em países mais desenvolvidos, como aumento da incidência de doenças crônico-degenerativas, aumento dos casos de acidentes de trabalho, intoxicações/acidentes por produtos químicos ampliados, entre outros (TAMBELLINI; CÂMARA, 1998). Visto isso, há a necessidade de considerar os problemas de saúde e ambiente enfrentados pela população rural no contexto do desenvolvimento do país.

A aplicação de agrotóxicos requer equipamentos que propiciem segurança ao trabalhador, menor impacto ambiental, eficiência na distribuição do produto e menor esforço do operador. A aplicação com os pulverizadores costais manuais, usado mais em pequenas propriedades, dependendo do tipo de plantação e o tempo de aplicação, a exposição ao produto pode ser grande, exigindo do operador um esforço manual intenso e um maior cuidado com sua segurança.

Em relação ao meio ambiente, os pesticidas agem de duas formas: quando o uso é indiscriminado, acumulam-se na biota e contaminam a água e o solo, ou quando não é

observado a tecnologia de aplicação de cada produto sua dispersão no ambiente pode causar um desequilíbrio ecológico na interação natural entre duas ou mais espécies.

Este exposto despertou a motivação para o desenvolvimento do estudo com o interesse de compreender as falhas do processo da utilização de agrotóxicos na vida do trabalhador rural brasileiro. Portanto, o objetivo dessa pesquisa foi compreender os impactos provocados pelo uso de agrotóxicos na saúde do trabalhador rural brasileiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Este artigo teve como método científico a revisão bibliográfica, dada a partir da análise de trabalhos existentes na literatura sobre os agrotóxicos, intoxicações, trabalho rural e saúde humana. Alguns questionamentos foram levantados: A) o trabalhador é orientado sobre qual maneira oferece menor risco ao utilizar os produtos químicos? B) quais as causas que levam o trabalhador rural a intoxicação? C) eles dispõem adequadamente dos EPIs e sabem utilizá-los? D) quais os tipos de consequências a saúde do trabalhador rural são gerados a partir intoxicação? A partir disso, foram levantadas as principais problemáticas: o uso inadequado e as condições rurais em função do uso indiscriminado dos agrotóxicos.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Histórico do uso de Agrotóxicos no Brasil

Com o propósito de modernizar a agricultura e aumentar sua produtividade, inicia na década de 1960, no Brasil, a “Revolução Verde”, transformação no processo de produção agrícola (SILVA *et al.*, 2005), seguindo uma tendência mundial. Na essência dessa tecnologia estava o uso de agroquímicos e outros insumos de origem industrial. Em meados da década de 1970, com a criação do Programa Nacional de Defensivos Agrícolas (PNDA), esta “modernização” adquire força (SIQUEIRA *et al.*, 2013).

O PNDA condicionava a concessão do crédito rural à utilização obrigatória de uma parte desse recurso com a compra de agrotóxicos. O Estado foi o principal incentivador do pacote tecnológico na agricultura, passando o mercado brasileiro a figurar entre os mais importantes para a indústria dos agrotóxicos (ALVES FILHO, 2002). Como decorrência, observou-se um grande desrespeito às prescrições técnicas, como o receituário agrônomo, e práticas agrícolas que expunham os agricultores e trabalhadores rurais aos riscos dos agrotóxicos (PORTO & SOARES, 2012).

A consequência social e ambiental pela adoção do pacote tecnológico da Revolução Verde, baseado em insumos químicos (pesticidas e fertilizantes), mecanização intensiva e sementes híbridas, financiado pelo poder público por meio de crédito, pesquisa e assistência técnica é notória. Segundo Miranda *et al.* (2007) em áreas de pequenos agricultores que receberam crédito agrícola do governo federal (Pronaf Crédito Rural) na safra 2000-2001 houve aumento da erosão dos solos e da frequência do uso de agrotóxicos. Esse estudo aponta que a assistência técnica prestada, pelo Estado, a agricultura familiar demonstra que o modelo de desenvolvimento rural continuava norteado pelo plantio de monoculturas com a utilização de pesticidas (ABRASCO, 2015).

O Brasil é o maior consumidor mundial de agrotóxicos, desde 2009, com consumo médio mensal de 5,2 kg de produto agrícola por habitante (OLIVEIRA, 2016). Confirmando esse dado a Associação Brasileira de Saúde Coletiva – ABRASCO (2015) cita que por ano o brasileiro consome até 12 litros de agrotóxico, seja através de alimentos contaminados ou de aplicações indiscriminadas. Mesmo assim um dos problemas apontados é a falta de informações sobre o consumo de agrotóxicos.

Em dez anos no Brasil a comercialização de agrotóxicos aumentou 155%, apontam os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS), estudo elaborado pelo IBGE entre 2002 e 2012, onde o uso saltou de 2,7 kg por hectare para 6,9 kg por hectare (SPERB, 2016). Em percentual, na figura 1, que aponta a quantidade em toneladas de produto comercial das vendas de agrotóxico no Brasil entre 2000 a 2015, nota-se que houve aumento de 191,31 %, de 2000 até 2014, relativo a comercialização desses produtos no Brasil (FIGURA 1).

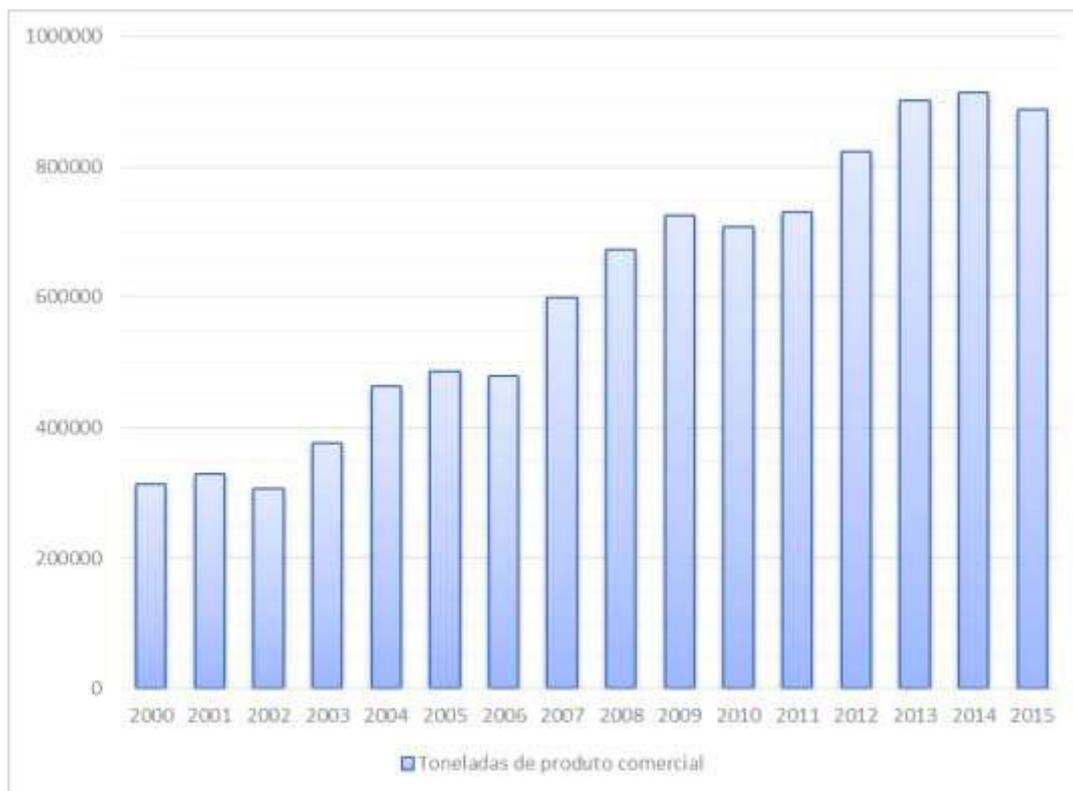


Figura 1. Vendas de Agrotóxico no Brasil entre 2000 a 2015. **Fonte:** SINDIVEG, 2016.

Isso justifica como o faturamento líquido das indústrias químicas com defensivos agrícolas tem aumentado gradativamente. O mercado brasileiro de defensivos agrícolas totalizou US\$ 12,249 bilhões em 2014, contra US\$ 11,454 bilhões em 2013, representando aumento de 6,9% em 12 meses (VEGRO & FERREIRA, 2015). O histórico das vendas de agrotóxicos no Brasil, no qual diz que houve um aumento de 488% em US\$ na venda desses produtos no intervalo de 2000 a 2014, e uma redução de 21,56% em 2015 em relação a 2014 (FIGURA 2). Dentre os motivos para esta queda, estão a desvalorização do Real, a comercialização ilegal de produtos, que pode atingir até 20% das vendas de defensivos agrícolas no Brasil, e a dificuldade de obtenção de linhas de crédito rural por parte dos agricultores, que afeta o fluxo de compra dos mesmos e leva ao aumento dos estoques da indústria e canais de distribuição (SINDIVEG, 2016).

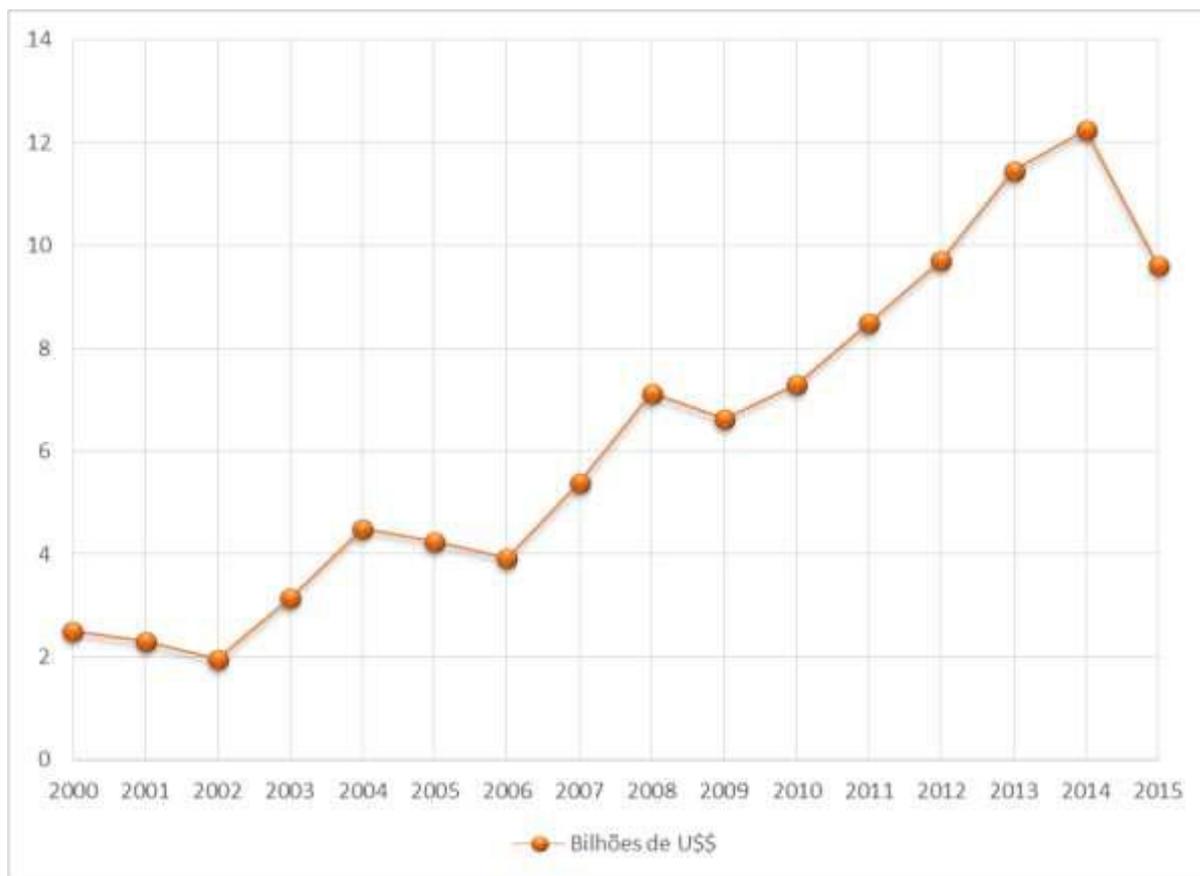


Figura 2. Vendas de Agrotóxico no Brasil entre 2000 a 2015. **Fonte:** SINDIVEG, 2016.

De acordo com o trabalho de Abreu et al. (2015) o principal motivo dos agricultores a usarem o agrotóxico é a otimização da jornada de trabalho (46,15%) seguido pela dificuldade de mão-de-obra para realizar as atividades (23,08%). Também, a precariedade no sistema de vigilância permite aos agricultores adquirir estes produtos sem o receituário agrônômico (PREZA & AUGUSTO, 2012).

Agrotóxicos: Definição, Classificação e Legislação

A Andef (Associação Nacional de Defesa Vegetal) afirma que toda substância química, sintetizada em laboratório ou mesmo aquelas encontradas na natureza, pode ser considerada um agente tóxico e que os riscos à saúde dependem das condições de exposição, que incluem basicamente: a dose (quantidade de ingestão ou contato), o tempo e a frequência (SPERB, 2016).

Conforme Garcia & Alves Filho (2005) no que se refere à utilização de substâncias químicas temos: RISCO: probabilidade de que uma substância produza um dano em

condições específicas de uso; **SEGURANÇA**: é a probabilidade de que não se produza um dano pelo uso de uma substância em condições específicas; **TOXICIDADE**: capacidade do risco associado a uma substância de produzir danos à saúde humana.

Dentre os vários riscos ocupacionais, destacam-se os agrotóxicos que são relacionados a intoxicações agudas, doenças crônicas, problemas reprodutivos e danos ambientais. O termo *agrotóxico* é definido na legislação brasileira como (BRASIL, 2002)

produto e agente de processos físicos, químicos ou biológicos, destinado ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas (nativas ou plantadas) e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substância e produto empregado como desfolhante, dessecante, estimulador e inibidor de crescimento. (BRASIL, Decreto nº 4.074, 2002).

Os agrotóxicos são classificados em quatro classes distintas, conforme DL50 (dose necessária para provocar a morte de 50% de um lote de animais submetidos ao protocolo experimental) por via oral ou dérmica: classe I (extremamente tóxico), classe II (altamente tóxico), classe III (moderadamente tóxico) e classe IV (pouco tóxico) (LARINI, 1999). A principal questão envolvendo a classificação toxicológica é que ela reflete basicamente a toxicidade aguda e não indica os riscos de doenças de evolução prolongada como, por exemplo, câncer, neuropatias, hepatopatias, problemas respiratórios crônicos e outros (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

No ano de 2005, em substituição às Normas Regulamentadoras Rurais entrou em vigor a Norma Regulamentadora 31, que trata da Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura. Esta norma tem por objetivo estabelecer os preceitos a serem observados na organização e no ambiente de trabalho, de forma a tornar compatível o planejamento e o desenvolvimento das atividades nos setores por ela contemplados (MTE, 2005).

Com esse prisma, a comercialização de defensivos agrícolas e afins aos usuários deve ser feita através de receituário agrônomo, prescrito por profissionais legalmente habilitados, de acordo com artigo 13 da Lei dos Agrotóxicos (BRASIL, 1989).

No Brasil, a legislação por meio da NR 07 e NR 31 estabelece que todos os trabalhadores rurais devem realizar exames médicos ocupacionais, incluindo a avaliação dos riscos químicos, como os agrotóxicos (MTE, 2013; MTE, 2005). Porém, em boa parte dos

casos, principalmente na agricultura familiar, os trabalhadores crescem e vivem no local de trabalho, sendo impossível definir os limites geográficos ou temporais da exposição ocupacional (SOARES; ALMEIDA; MORO, 2003).

Em relação à terminologia, há quem publique na academia termos como *pesticida*, *praguicida* e principalmente *defensivo agrícola*, o que acaba ocultando o risco desses produtos, além de não ser a terminologia utilizada na legislação brasileira. A maior parte dos estudos tende a retratar muito mais a eficácia desses venenos, sem nenhuma descrição de seus efeitos tóxicos para a vida e o ambiente (DOSSIÊ ABRASCO, 2015).

Causas de Intoxicação por Agrotóxico

A falta de informação em relação aos riscos que estão expostos ao manipularem agrotóxicos se deve, em grande parte, à baixa escolaridade dos trabalhadores rurais, o que torna este indicador de condição social como um problema (DOMINGUES *et al.*, 2004). Pois, isto dificulta e impossibilita a leitura de recomendações de segurança do rótulo, bulas dos agrotóxicos, ou ocasionalmente no Receituário Agrônomo, associado a não clareza de informações contidas nestes mesmos itens (PERES *et al.*, 2001). Com isso, desconsideram os períodos de carência e as indicações de dosagem durante as pulverizações (PERES *et al.*, 2005).

Conforme Soares *et al.* (2003) trabalhadores que têm o vendedor como orientador na compra de agrotóxicos têm 73% a mais de chance de se intoxicar, por este se tratar de pessoa não adequada, ignora qualquer alternativa de controle de pragas menos agressiva à saúde e ao ambiente. Junto disto, os mecanismos de controle e fiscalização em relação à comercialização, venda e descarte desses agentes químicos pelos produtores é falho, elucida Moreira *et al.* (2002). A primeira medida de prevenção contra acidentes e doenças relacionadas ao uso de agrotóxicos é a busca de orientação técnica para uma avaliação do ataque de pragas, plantas daninhas ou doenças, e das reais necessidades do uso como fator de controle (JACOBSON, 2009).

Moreira *et al.* (2002) explica que a falta de conhecimento dos riscos potenciais destes produtos e a não utilização de equipamentos de proteção durante a aplicação aumenta os riscos de contaminação dos agricultores e de suas famílias, quase todos envolvidos no processo de trabalho agrícola.

De acordo com dados apontados por Siqueira *et al.* (2013), quanto ao uso de EPI, os trabalhadores estão ainda mais suscetíveis às exposições agressivas dos agrotóxicos. Foi observado que 27,7% dos trabalhadores não utilizam o equipamento e 3,8% desconheciam o que era. E em alguns lugares do país os produtores, ao aplicarem os inseticidas, não utilizam os EPIs necessários, o que gera intoxicações (ARAÚJO; NOGUEIRA; AUGUSTO, 2000). Conforme estudo de Abreu *et al.* (2015) em Tartarugalzinho no Amapá, os principais itens utilizados para aplicação são calça ou bermuda “jeans”, camisa comum ou de manga comprida e chapéu comum, mostrando claramente que está ocorrendo contaminação.

O equipamento de proteção individual é considerado por agricultores dos países emergentes pouco práticos e caros, especialmente em climas tropicais. Além de ser pouco utilizado, não tem eficácia confirmada no contexto socioambiental das atividades no Brasil (VEIGA *et al.*, 2007). Os agroquímicos invadem as residências dos trabalhadores não só por meio do vento durante a aplicação (efeito deriva), mas também pelos trajes do trabalho, embalagens de agrotóxicos reutilizadas e alimentos contaminados, ressalta Lima (2008).

Trabalho feito com trabalhadores rurais em Chapecó-SC constataram que grande parte deles não sinalizam adequadamente o armazenamento dos produtos químicos agrícolas (BOHNER; ARAÚJO; NISHIJIMA, 2013), o que aumenta as chances de intoxicação.

Impacto à Saúde Humana

Embora a pesquisa brasileira sobre o impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana também tenha crescido nos últimos anos, ainda é insuficiente para conhecer a extensão da carga química de exposição ocupacional e a dimensão dos danos à saúde, decorrentes do uso intensivo de agrotóxicos (FARIA; FASSA; FACCHINI, 2007).

Não há outro grupo mais vulnerável aos efeitos maléficos dos pesticidas do que os trabalhadores da “agricultura familiar”, afirma Neves (1995). Alves (2006) esclarece que os impactos na saúde podem atingir os aplicadores de agrotóxicos, os demais trabalhadores que exercem outras atividades na lavoura e os consumidores dos alimentos contaminados com resíduos. Segundo Bedor *et al.* (2009) em áreas agroindustriais também foi visto o uso sem precedentes de agrotóxicos em condições inseguras de trabalho, o que não limita as abordagens expostas neste trabalho somente para produtores da agricultura familiar.

Os principais sintomas apresentados por trabalhadores rurais a partir da contaminação por produtos fitossanitários são: tontura, irritação cutânea e irritação ocular (ABREU *et al.*, 2015). Os danos causados pelos agrotóxicos à saúde humana vão desde intoxicações agudas, crônicas, malformações e alterações na reprodução humana, até mesmo presença dessas substâncias em amostras de sangue humano e leite materno, bem como a relação com mutações, reprodução e câncer, de acordo com Grisolia (2005).

O uso indiscriminado dos agrotóxicos no mundo causa cerca de três milhões de intoxicações, com 220 mil mortes por ano, sendo 70% nos países em desenvolvimento (ABREU *et al.*, 2015). A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que, anualmente, ocorrem mais de 70 mil intoxicações agudas e crônicas nos trabalhadores do campo (GARCIA, 2001). De acordo com a Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura - CONTAG - no Brasil o número de intoxicações chega a 800 mil casos por ano (CONTAG, 2005). Em 2013 houve 5.500 casos de intoxicação por agrotóxicos registrados no país. (OLIVEIRA, 2016). Conforme estimativas da OMS, para cada ocorrência de intoxicação por agrotóxico notificado, há outros 50 não notificados, informação também encontrada no estudo de Peres & Moreira (2003).

E de 2007 a 2014 foram causadas, no Brasil, 1.186 mortes por intoxicação de agrotóxico, segundo a coordenadora do Laboratório de Geografia Agrária da USP, Larissa Bombardi (SPERB, 2016). A principal classe de uso de agrotóxicos responsável pelas intoxicações é a classe dos inseticidas, responsáveis por 71,2% delas. A maior parte dos óbitos (84,6%) também ocorreu devido aos inseticidas, de acordo com estudo de Pires Caldas & Recena (2005). Os herbicidas são a segunda classe responsável pelas ocorrências, seguidos pelos fungicidas.

Ainda que classificado como medianamente tóxico (classe toxicológica 03), sabe-se que uma exposição aguda ao princípio ativo Imidacloprid, pode provocar redução de atividade, falta de coordenação motora, tremores, diarreia e perda de peso. Alguns estudos de toxicidade crônica têm mostrado que a tireoide é sensível aos resíduos da substância em alimentos. Por outro lado, a Agência Internacional para o Câncer classifica a sílice cristalina, ingrediente presente nas apresentações comerciais de Imidacloprid, como carcinogênica aos humanos, adverte o Dossiê ABRASCO (2015). Este composto químico à base de nicotina, sistêmico é um dos inseticidas mais usados, nas culturas do algodão, arroz, batata, cana-de-açúcar e pertence à classe dos neonicotinóides (INSETIMAX, 2012).

Segundo dados do SINITOX (2016) presentes na figura 3, que mostra os casos registrados de intoxicação humana por agrotóxicos de uso Agrícola no trabalho e acidente individual da região Centro-Oeste do Brasil, nota-se maior número de casos de intoxicação durante o trabalho entre 2009 e 2012 nesta região, justamente a partir do período no qual o país é líder mundial em consumo por agroquímicos. E também há uma queda dos valores de 2012 com 201 casos para 56 em 2013 (FIGURA 3).

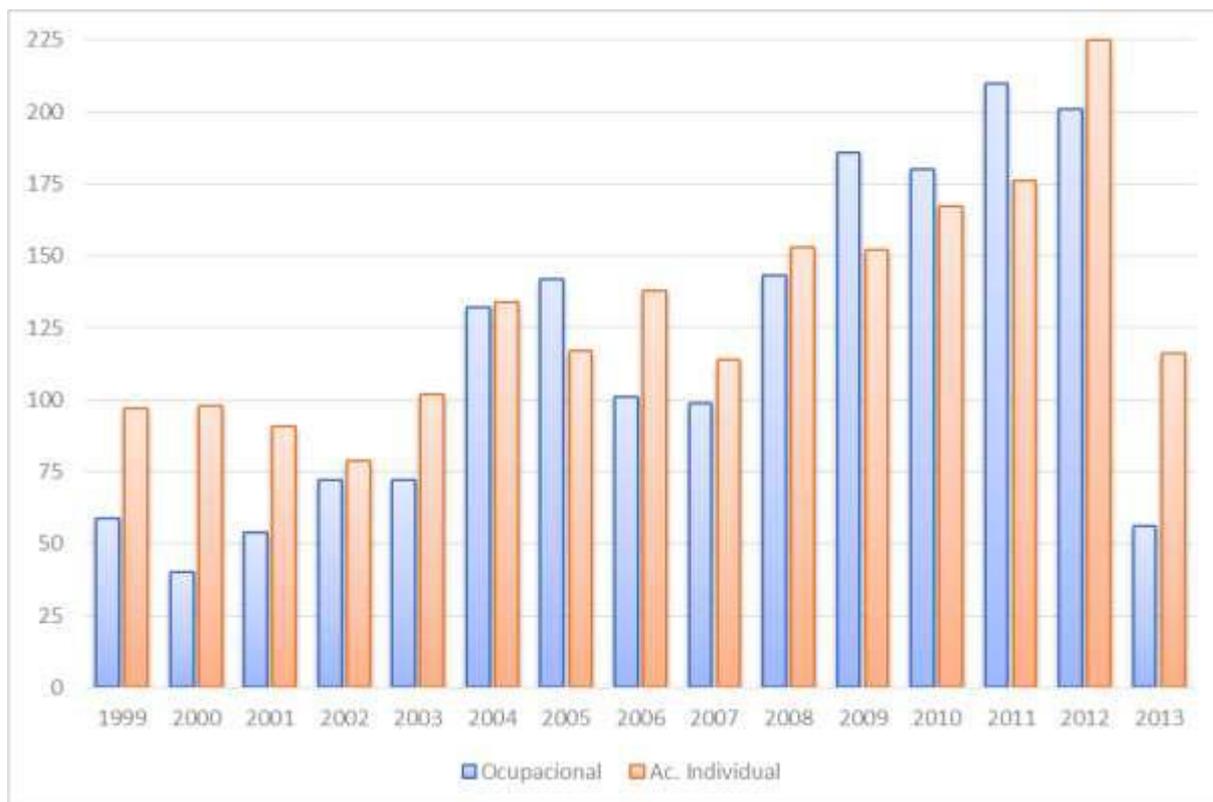


Figura 3. Casos Registrados de Intoxicação Humana por Agrotóxico de uso Agrícola na Região Centro-Oeste do Brasil entre 1999 a 2013. **Fonte:** SINITOX, 2016.

Existe pouca informação sobre o real impacto da exposição de agricultores aos produtos químicos utilizados na cadeia da soja, especialmente em relação ao glifosato. Todavia, no trabalho de Hokanson *et al.* citado por Peres (2009) aponta possíveis efeitos tóxicos da exposição crônica ao glifosato (herbicida não-seletivo) como dermatites, desregulação do ciclo celular e, principalmente, disrupção endócrina, que é a alteração nos níveis normais de hormônios. De acordo com Márcia Sarpa Campos Mello, o glifosato está relacionado aos cânceres de mama e próstata, além de linfoma e outras mutações genéticas e ressalta que este herbicida é o agrotóxico mais usado no Brasil (SPERB, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho nota-se que ainda é expressivo o número de casos, no Brasil, onde o agricultor é mal orientado sobre como proceder no manuseio de agrotóxicos, para minimizar os riscos enfrentados, fator este agravado pelo baixo nível de estudo destes trabalhadores, dificultando a leitura de eventuais orientações de segurança.

Descobriu-se que a chance do trabalhador rural se intoxicar aumenta consideravelmente quando este é orientado pelo próprio vendedor de defensivos agrícolas, que simplesmente ignora a adoção de quaisquer outras alternativas de controle (físico, biológico) menos agressivas à saúde humana e ao meio ambiente, se não a utilização de seus próprios produtos, e às vezes sua recomendação não é necessária.

Com isso, vê-se a necessidade de maior ênfase nas políticas voltadas para a educação dos agricultores quanto ao uso dos produtos químicos e EPIs, com a incorporação tecnológica e assistência técnica eficiente. Recomenda-se incentivo as pesquisas na busca de novas alternativas para redução da pulverização aérea dos venenos, a rigidez para a comercialização dos produtos e o incentivo à agricultura agroecológica, que não usa agrotóxico para o cultivo de alimentos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRASCO: um alerta sobre os impactos dos agrotóxicos na saúde. Organizadores: CARNEIRO, F. F.; AUGUSTO, L. G. S.; RIGOTTO, R. M.; FRIEDRICH, K.; BÚRIGO, A. C. Rio de Janeiro: EPSJV/FIOCRUZ; São Paulo: Expressão Popular, 2015.

ABREU, V. S.; CORREIA, R. G.; NEVES, R. L. P.; SIMÕES, P. H. O.; PALHETA, L. F. Uso de agrotóxicos e Equipamentos de Proteção Individual (E.P.I.) nas propriedades de agricultores familiares de Tartarugalzinho, Estado do Amapá. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer – Goiânia, v. 11, n. 21; p.1872-1882, 2015.

ALESSI, N. P.; NAVARRO, V. L. Saúde e trabalho rural: o caso dos trabalhadores da cultura canavieira na região de Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 13, Supl. 2, p. 111-121, 1997.

ALVES FILHO, J. P. **Uso de agrotóxicos no Brasil**: controle social e interesses corporativos. São Paulo: Annablume; Fapesp, 2002.

ALVES, S. M. F. **Condições de trabalho e percepção de riscos associados ao uso de**

agrotóxicos na cultura de tomate de mesa em Goiás. Goiânia, 2006. 93 f. Tese (Doutorado em Agronomia: Produção Vegetal) – Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Goiás.

ARAÚJO, A. C. P.; NOGUEIRA, D. P.; AUGUSTO, L. G. S. Impacto dos praguicidas na saúde: estudo da cultura de tomate. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 309-313, 2000.

BEDOR, C. N. G.; RAMOS, L. O.; PEREIRA, P. J.; RÊGO, M. A. V.; PAVÃO, A. C.; AUGUSTO, L. G. S. Vulnerabilidades e situações de riscos relacionados ao uso de agrotóxicos na fruticultura irrigada. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 12, n. 1, p. 39-49, 2009.

BOHNER, T. O. L.; ARAÚJO, L. E. B.; NISHIJIMA, T. O impacto ambiental do uso de agrotóxicos no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores rurais. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, Santa Maria, v. 8, n. 3, p. 329-341, 2013.

BRASIL. Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. Presidência da República: **Casa Civil**, Brasília, 2002.

BRASIL. Lei n. 7.802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**. Brasília, 1989.

CONTAG - Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura. **Notas oficiais**, 2005. Disponível em: <www.contag.org.br>. Acesso em: 26 set. 2016.

DOMINGUES, M. R.; BERNARDI, M. R.; ONO, E. Y. S.; ONO, M. A. Agrotóxicos: Risco à Saúde do Trabalhador Rural. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, Londrina, v. 25, n. 1, p. 45-54, 2004.

FARIA, N. M. X.; FASSA, A. G.; FACCHINI, L. A. Intoxicação por agrotóxicos no Brasil: os sistemas oficiais de informação e desafios para realização de estudos epidemiológicos. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n.1, p. 25-38, 2007.

GARCIA, E. G. **Segurança e Saúde no trabalho rural: a questão dos agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 182 p, 2001.

GARCIA, E. G.; ALVES FILHO, J. P. **Aspectos de prevenção e controle de acidentes no trabalho com agrotóxicos**. São Paulo: Fundacentro, 52 p, 2005.

GRISOLIA, C. K. **Agrotóxicos: Mutações, Câncer & Reprodução**. Brasília: UnB, 2005.

INSETIMAX. Insetipédia: **Imidacloprid**. 2012. Disponível em: <<http://insetimax.com.br/insetipedia/imidacloprid>>. Acesso em: 11 out. 2016.

JACOBSON, L. S. V.; HACON, S. S.; ALVARENGA, L.; GOLDSTEIN, R. A.; GUMS, C.; BUSS, D. F.; LEDA, L. R. Comunidade pomerana e uso de agrotóxicos: uma realidade pouco conhecida. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 2239-2249, 2009.

LARINI, L. **Toxicologia dos Praguicidas**. São Paulo: Manole, 1999.

LIMA, P. J. P. de. **Possíveis doenças físicas e mentais relacionadas ao manuseio de agrotóxicos em atividades rurais, na região de Atibaia, SP/Brasil**. São Paulo, 2008. 158 f. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo.

MIRANDA, A. C.; MOREIRA, J. C.; CARVALHO, R.; PERES, F. Neoliberalismo, uso de agrotóxicos e a crise da soberania alimentar no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 7-14, 2007.

MOREIRA, J. C.; JACOB, S. C.; PERES, F.; LIMA, J. S.; MEYER, A.; SILVA, J. J. O.; SARCINELLI, P. N.; BATISTA, D. F.; EGLER, M.; FARIA, M. V. C.; ARAÚJO, A. J.; KUBOTA, A. H.; SOARES, M. O.; ALVES, S. R.; MOURA, C. M.; CURTI, R. Avaliação integrada do impacto do uso de agrotóxicos sobre a saúde humana em uma comunidade agrícola de Nova Friburgo, RJ. **Ciência e Saúde Coletiva**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 299-311, 2002.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 07 - Programa de controle médico de saúde ocupacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2013.

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora 31 - Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2005.

NEVES, D. Agricultura familiar: questões metodológicas. **Revista Reforma Agrária**, Campinas, v. 25, p. 21-37, 1995.

OLIVEIRA, C. Entidades querem SP contra os agrotóxicos: estado consome 4% da produção mundial. **Rede Brasil Atual**, 12 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.redebrasilatual.com.br/saude/2016/08/entidades-defendem-criacao-de-forum-paulista-de-combate-aos-agrotoxicos-1532.html>>. Acesso em: 27 set. 2016.

- PERES, F. Saúde, trabalho e ambiente no meio rural brasileiro. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 6, p. 1995-2004, 2009.
- PERES, F.; MOREIRA, J. C. **É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente**. Rio de Janeiro: FIOCRUZ; 384 p, 2003.
- PERES, F.; ROZEMBERG, B.; ALVES, S. R.; MOREIRA, J. C.; SILVA, J. J. O. Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em uma região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 35, n. 6, p. 564-570, 2001.
- PERES, F.; SILVA, J. J. O.; ROSA, H. V. D.; LUCCA, S. R. Desafios ao estudo da contaminação humana e ambiental por agrotóxicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 10, Supl. 0, p. 27-37, 2005.
- PIRES, D. X.; CALDAS, E. D.; RECENA, M. C. P. Intoxicações provocadas por agrotóxicos de uso agrícola na microrregião de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil, no período de 1992 a 2002. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 3, p. 804-814, 2005.
- PORTO, M. F.; SOARES, W. L. Modelo de desenvolvimento, agrotóxicos e saúde: um panorama da realidade agrícola brasileira e propostas para uma agenda de pesquisa inovadora. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 37, n. 125, p. 17-31, 2012.
- PREZA, D. L. C.; AUGUSTO, L. G. S. Vulnerabilidades de trabalhadores rurais frente ao uso de agrotóxicos na produção de hortaliças em região do Nordeste do Brasil. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 37, n. 125, p. 89-98, 2012.
- SILVA, J. G. da; GROSSI, M. D.; CAMPANHOLA, C. O que há de realmente novo no rural brasileiro. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, v. 19, n. 1, p. 37-67, 2002.
- SILVA, J. M.; SILVA, E. N.; FARIA, H. P.; PINHEIRO T. M. M. Agrotóxico e trabalho: uma combinação perigosa para a saúde do trabalhador rural. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 10, p. 891-903, 2005.
- SINDIVEG. Sindicato Nacional da Indústria de Produtos para Defesa Vegetal. Disponível em: <<http://sindiveg.org.br/estatisticas-do-setor/>>. Acesso em: 14 nov. 2016.
- SINITOX. Sistema Nacional de Informações Tóxico-Farmacológicas. Icict/Fiocruz. Disponível em: <<http://sinitox.icict.fiocruz.br/>>. Acesso em: 09 nov. 2016.
- SIQUEIRA, D. F.; MOURA, R. M.; LAURENTINO, G. E. C.; ARAÚJO, A. J.; CRUZ, S. L. Análise da exposição de Trabalhadores rurais a agrotóxicos. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, Fortaleza, v. 26, n. 2, p. 182-191, 2013.

SOARES, W.; ALMEIDA, R. M. V. R.; MORO, S. Trabalho rural e fatores de risco associados ao regime de uso de agrotóxicos em Minas Gerais, Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 4, p. 1117-1127, 2003.

SPERB, P. 'Epidemia de câncer'? Alto índice de agricultores gaúchos doentes põe agrotóxicos em xeque. **BBC Brasil**, Porto Alegre, 23 ago. 2016. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/brasil-37041324>>. Acesso em: 24 ago. 2016.

TAMBELLINI, A. T.; CAMARA, V. M. A temática saúde e ambiente no processo de desenvolvimento do campo da saúde coletiva: aspectos históricos, conceituais e metodológicos. **Ciência e Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 47-59, 1998.

VEGRO, C. L. R.; FERREIRA, C. R. R. P. T. Defensivos Agrícolas: em 2014, faturamento do segmento foi o destaque. **Instituto de Economia Agrícola - IEA**, São Paulo, 2015. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/out/LerTexto.php?codTexto=13679>>. Acesso em: 03 out. 2016.

VEIGA, M. M.; DUARTE, F. J. C. M.; MEIRELLES, A.; GARRIGOU, A.; BALDI, I. A contaminação por agrotóxicos e os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 116, p. 57-68, 2007.

Recebido em 10 de abril de 2017.

Aprovado em 03 de maio de 2017.

SEGURANÇA DO TRABALHADOR NO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Bárbara Macêdo Carvalho
Ressiliane Ribeiro Prata-Alonso

RESUMO

Em razão da globalização houve a necessidade de ser regulamentado o gerenciamento de Resíduos Sólidos, que aumentaram de forma exagerada nos últimos anos, tudo isso provavelmente pelo aumento do poder de compra e falta de conscientização da população. Com o aumento dos resíduos a necessidade de mão de obra foi aumentada, formando assim os trabalhadores que fazem a coleta regular (do lixo comum), e a coleta especial (dos resíduos que precisam de tratamento especial). O presente estudo buscou analisar teoricamente a relação entre a segurança do trabalho, e a execução das tarefas dos trabalhadores junto à coleta regular e especial dos resíduos sólidos. Para isso o presente trabalho utilizou em sua metodologia a pesquisa bibliográfica a partir da busca em bancos de dados situados basicamente em bibliotecas eletrônicas que abrangem periódicos científicos brasileiros e material disponibilizado na Internet. Tendo como resultado informações sobre o tema de diversos autores, entendendo os vários campos de trabalho dos profissionais que fazem esse tipo de coleta, bem como a utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) em seu trabalho. Concluindo que a necessidade de conscientização de toda população, dos empregadores e trabalhadores é necessária para cuidar da saúde e segurança desses servidores.

Palavras-chave: Normas Regulamentadoras, Resíduos Sólidos, Coleta Regular, Coleta especial.

LABOR SAFETY IN SOLID WASTE MANAGEMENT

ABSTRACT

Due to globalization, there was a need to regulate the management of solid waste, which has increased in an exaggerated way in the last years, probably due to an increase in purchasing power and a lack of public awareness. With the increase of waste the need for labor was increased, thus forming the workers who do the regular collection (of the common garbage), and the special collection (of the waste that needs special treatment). The present study sought to analyze theoretically the relationship between worker's medicine, exposed in the form of work safety, and the execution of the workers' tasks together with the regular and special collection of solid waste. For this the present work used in its methodology the bibliographical research from the search in databases located basically in electronic libraries that cover Brazilian scientific journals and material made available on the Internet. This results in information on the subject of several authors, understanding the various fields of work of professionals who do this type of collection, as well as the use of personal protective equipment (PPE) in their work. Concluding that the need for awareness of all population, employers and workers is necessary to take care of the health and safety of these servers.

Key words: Regulatory Standards, Solid Waste, Regular Collection, Special Collection.

INTRODUÇÃO

A discussão sobre a saúde ocupacional iniciou após a Revolução Industrial. A época o cenário estava desenhado pela migração da população para os centros urbanos em busca de trabalho, que era disponível em jornadas extensas e baixos salários, não levando em consideração a saúde do trabalhador (FRIAS JUNIOR, 1999).

Entendia-se que as doenças ocupacionais e acidentes do trabalho eram apenas consequências do trabalho executado. A primeira lei que surgiu a respeito desse tema foi em 1919, que considerava que o risco profissional era consequência natural da atividade profissional exercida. Conforme a legislação, o acidente do trabalho deveria ser comunicado à autoridade policial e de acordo com a gravidade das sequelas do acidente em questão, haveria o pagamento de indenização ao trabalhador ou a família. Mais tarde, em 1972, o Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) obrigou a criação de serviços médicos para funcionários nas empresas. E logo em 1978, o MTE aprovou as conhecidas Normas Regulamentadoras (NR's) relativas à segurança e à medicina do trabalho (FAGUNDES, 2009).

Dentro desse contexto inserem-se as preocupações no que tange ao trabalho da guarnição prestadora de serviços na coleta de resíduos sólidos. Os riscos ambientais e à saúde humana são explícitos na presença de um inadequado gerenciamento dos resíduos, e muitas questões estão expostas ao manuseio dos resíduos sejam domiciliares ou perigosos.

Com a proposta que existe a necessidade de que o coletor de resíduos sólidos faça o uso do Equipamento de Proteção Individual (EPI), os seguintes questionamentos foram levantados: Quais as condições que esses trabalhadores estão expostos? Os trabalhadores possuem acesso às normas impostas de segurança de trabalho? A proteção exigida realmente protege a saúde contra os agentes nocivos? Quais são os EPI's exigidos pelas Normas Brasileiras?

Assim dada a relevância da temática o presente estudo buscou analisar teoricamente a relação entre a segurança do trabalho, e a execução das tarefas dos trabalhadores junto à coleta regular e especial dos resíduos sólidos.

METODOLOGIA

O estudo teve como pressupostos metodológicos a pesquisa bibliográfica a partir da busca em banco de dados situados basicamente em bibliotecas eletrônicas que abrangem periódicos científicos Brasileiros e material disponibilizado na Internet. Foram usados principalmente o site de busca Google Acadêmico e SciELO.

As seguintes palavras-chave foram utilizadas durante a pesquisa: Normas Regulamentadoras, Resíduos Sólidos, Coleta Regular, Coleta especial.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Normas regulamentadoras

Foi a partir da portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978 que foram aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) as Normas Regulamentadoras (NR's), relativas à Segurança e Medicina do Trabalho (MTE, 1978). Que segundo a NR-01 deve ser obrigatória para:

NR, relativas à segurança e medicina do trabalho, são de observância obrigatória pelas empresas privadas e públicas e pelos órgãos públicos da administração direta e indireta, bem como pelos órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (MTE, 2009, p.1).

Quando foram aprovadas no ano de 1978, as NR's eram compostas de 28 Normas Regulamentadoras, com o passar dos anos e a necessidade de se falar sobre outros temas, ou mesmo melhorar o que já havia sido abordado, houve uma reestruturação. Hoje as normas regulamentadoras relativas à segurança e medicina no trabalho contam com 36 NR's. Neste artigo são tratadas as principais normas que regem a respeito da saúde do trabalhador que exerce atividade voltada ao manejo dos resíduos sólidos.

Têm-se então primeiramente a NR-04, que trata a respeito dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT). Segundo esta norma, são os profissionais ligados a este órgão dentro das empresas que são responsáveis por aplicar os conhecimentos de engenharia de segurança e

medicina do trabalho para retirar ou conter os riscos à saúde do trabalhador, bem como são responsáveis pelo cumprimento de todas as NR's (FAGUNDES, 2009).

A NR-05, fala da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, tendo como objetivo a prevenção de acidentes e doenças do trabalho, promovendo a saúde do trabalhador (MTE, 2011).

A NR-06 trata-se de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Segundo Fagundes (2009), os EPI's são todos os Equipamentos de Uso Individual reservados para proteção física do trabalhador contra qualquer ameaça a sua segurança e saúde, como por exemplo luvas, protetores oculares, e etc. Sendo obrigatório o fornecimento destes pelo empregador, adequando o EPI ao risco que cada profissional está exposto, levando em conta também o conforto do uso destes equipamentos, para que o empregado não deixe de utilizar algo que é para sua segurança, devido o desconforto. A norma diz também que é necessário o treinamento dos trabalhadores quando ao uso do EPI de forma periódica, sempre levando em conta a proteção destes funcionários.

A NR-07 diz sobre os Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que tem como propósito a preservação da saúde do trabalhador, fazendo com que os trabalhadores façam exames admissionais, periódicos, visando a prevenção, rastreamento e diagnóstico antecipado de qualquer problema de saúde vinculado ao trabalho. Devendo ser guardados por no mínimo 20 anos estes registros pelo empregador (FAGUNDES, 2009).

A NR-09 que fala sobre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), diz que,

Para efeito desta NR, consideram-se riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador (MTE, 2016, p.1).

Esta NR obriga a criação e implementação do PPRA pelos empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, planejando a preservação da saúde do trabalhador, fazendo isso através da “antecipação, reconhecimento,

avaliação e conseqüente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho ” (MTE, 2016, p.1).

Entende-se então pela norma NR-09 que agentes físicos, químicos e biológicos são:

9.1.5.1. Consideram-se agentes físicos as diversas formas de energia a que possam estar expostos os trabalhadores, tais como: ruído, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes, radiações não ionizantes, bem como o infrassom e o ultrassom. 9.1.5.2. Consideram-se agentes químicos as substâncias, compostos ou produtos que possam penetrar no organismo pela via respiratória, nas formas de poeiras, fumos, névoas, neblinas, gases ou vapores, ou que, pela natureza da atividade de exposição, possam ter contato ou ser absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão. 9.1.5.3. Consideram-se agentes biológicos as bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros (MTE, 2016, p.1).

A NR-15 faz uma relação entre a exposição do trabalhador ao agente insalubre encontrado nas suas atividades, com o grau de insalubridade do mesmo existente no ambiente. Ou seja, faz uma análise daquilo que o empregado utiliza em seu trabalho que é considerado insalubre, com seus respectivos limites de tolerância para o caso específico (MTE, 2014).

A NR-16 que trata de Atividades e Operações Perigosas, aquelas que podem levar o trabalhador a óbito se mal trabalhadas (MTE, 2015).

A NR-17 fala sobre Ergonomia, e diz que:

Esta Norma Regulamentadora visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente (MTE, 2007, p.1).

As NR's não somente evitam a doença do trabalhador, mas visualizam seu conforto durante o cumprimento do seu trabalho, demonstrando uma condição com maior eficiência e tranquilidade na execução de sua profissão.

Finalizando com a NR-32 que trabalha a Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde, que tem por finalidade:

Esta Norma Regulamentadora - NR tem por finalidade estabelecer as diretrizes básicas para a implementação de medidas de proteção à segurança e à saúde dos trabalhadores dos serviços de saúde, bem como daqueles que exercem atividades de promoção e assistência à saúde em geral. (MTE, 2011, p.1)

Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos, popularmente conhecidos como “lixo” são provenientes de todas as atividades do homem e dos animais. Por serem considerados sem utilidade, são então descartados, mas seu modo de formação se modifica de acordo com o desenvolvimento na sociedade, sejam eles desenvolvimento tecnológico ou econômico (OLIVEIRA; ZANDONADI; CASTRO, 2012).

Para Campos (2012) “lixo” são aqueles gerados nas casas, nos negócios, nas entidades públicas e privadas, e também aquele proveniente da limpeza das ruas. Quando houve o aumento financeiro nas faixas de menor renda, o resultado foi um aumento de consumo muito maior proporcionalmente. Assim, entende-se que o desenvolvimento econômico da população gera maior consumo, que por sua vez gera resíduos. Mas para a população com uma renda financeira melhor, o consumo é sinônimo de felicidade. Podemos dizer que é em razão ao desenvolvimento tecnológico, que se gera a necessidade de consumo, conseqüentemente há também aumento de resíduos.

A normativa 10.004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) classifica os resíduos sólidos como:

Resíduos nos estados sólidos e semissólidos, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.1).

Assim para cada atividade de origem tem se a geração de um determinado tipo de resíduo. A exemplo podem ser citados os resíduos comerciais. Esses resíduos variam de acordo com o tipo de estabelecimento, podendo ir desde resíduos orgânicos

até plástico, vidro entre outros. Este tipo de resíduo pode ainda ser subdividido em dois grupos, o pequeno gerador, que seriam aqueles que geram até 120 litros de resíduo por dia, e o grande, que gera mais do que isso.

Para a atividade de varrição, têm-se o resíduo de limpeza comum da própria atividade, bem como aquilo que é descartado incorretamente nas ruas pela própria população, que faz esse tipo de resíduo variar. Os resíduos da atividade industrial são considerados bem diversificados, sendo que abrange a grande maioria dos considerados tóxicos, e para esse tipo deve-se seguir a NBR 10.004 para o descarte correto, por aqueles que são seus poluidores, ou seja, as indústrias.

Os resíduos da atividade de serviço de saúde, os considerados hospitalares, são de uma forma geral resíduos de hospitais, clínicas médicas e veterinárias, centro de saúde, consultório odontológicos e farmácias.

Para resíduos que resultam atividades agrícolas tem-se os próprios e de pecuária, também aqueles dos processos de produção de defensivos, existem também produtos químicos para combate de insetos, vermes, bactérias etc. A maioria do lixo produzido por essa atividade específica pode causar riscos à saúde humana e ao ambiente, principalmente porque normalmente são descartados em locais inadequados.

Os resíduos provenientes de serviços podem ser lembrados como por exemplo os de construção civil, o chamado entulho, que é uma mistura de material de reforma, demolição, obra, conta com uma variedade de lixo, como tijolo, cerâmica, cola, tinta, madeira. E por último tem-se os resíduos provenientes das atividades domésticas.

Coleta Regular

Os resíduos sólidos urbanos são os resíduos das casas, comércio, os de varrição, de feiras, capinação e poda. São aqueles criados das atividades diárias das casas, por isso são também conhecidos como resíduos domiciliares (CARVALHO JUNIOR; NOGUEIRA, 2008).

Estes resíduos participam da coleta regular, ou seja, a coleta de resíduos comuns feitas pelo chamado *gari*, profissional relacionado com a coleta dos resíduos sólidos. Ele trabalha com o recolhimento do resíduo urbano domiciliar, carga e descarga de caminhão de resíduo urbano, ou seja, todas as funções relacionadas com

a preservação da limpeza urbana. Existem os riscos químicos, físicos e biológicos que são chamados de riscos ambientais pela NR 9, podendo ser alguns insalubres segundo a NR15, há também os riscos de acidentes e os riscos ergonômicos, sendo estes últimos tratados pela NR 17 (OLIVEIRA; ZANDONADI; CASTRO, 2012).

O trabalho do *gari* pode ser considerado um dos mais arriscados e insalubres, pois esse trabalhador está em contato direto com agentes que são nocivos à saúde, suas tarefas são também realizadas em ritmo acelerado, e quase sempre, em vias de tráfego intenso, colocando-o em risco por agentes mecânicos, como atropelamentos, quedas, esmagamentos pelo compactador e fraturas (NEVES, 2003).

Dispostos inadequadamente, alguns resíduos químicos e até mesmo Classe I (perigosos) (ABNT, 2004) podem estar presentes nos resíduos domiciliares, têm-se pilhas e baterias, óleos, lâmpadas fluorescentes, tintas, produtos de limpeza, cosméticos, remédios e aerossóis. Esses resíduos necessitam de serem manejados adequadamente para não causarem danos à saúde humana e ao meio ambiente. Outros agentes químicos como a poeira, também fazem parte da rotina destes trabalhadores.

Agentes físicos também são encontrados na coleta regular. O ruído em excesso devido ao trabalho junto ao caminhão de lixo e a presença de vibrações. Já os agentes biológicos surgem através da presença de lenços de papel, fraldas, papel higiênico, absorventes, resíduos de serviço de saúde misturados aos domiciliares como seringas, etc. Estes últimos podem ser responsáveis pela contaminação dos trabalhadores que fazem a coleta (OLIVEIRA; SANTOS, 2006).

Como riscos ergonômicos percebe-se a postura do trabalhador no período laboral, bem como o sobe e desce nos caminhões de coleta, e todos estes problemas causados pela adaptação do trabalhador à máquina e não ao contrário. Esse tipo de risco é ligado ao esforço extremo do trabalhador para executar seu trabalho, podendo levar a doença ou acidente do trabalho.

Especificar os agentes que estão associados aos resíduos sólidos da coleta regular é mais fácil do que descrever as doenças ocupacionais relacionadas a ele. Porém, segundo Oliveira, Zandonadi e Castro (2012), existe a frequência de micoses nos trabalhadores, bem como índices altos de doenças coronarianas e hipertensão arterial. Essas doenças ocupacionais acontecem principalmente pelo

descumprimento das normas e procedimentos de segurança do trabalho, e dentro disso o ponto indispensável é a ausência de Equipamento de Proteção Individual (EPI), expondo ao trabalhador a todos os riscos discutidos nesse tópico.

No caso dos *garis*, o uso de EPI deve ser obrigatório segundo a Norma Regulamentadora 6 (NR-06), a utilização correta do mesmo acarreta em riscos reduzidos, ou seja, maior segurança na atividade laboral.

Entende-se como EPI, todo dispositivo de uso individual usado pelo trabalhador, que tem propósito de proteger o mesmo contra riscos capazes de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho. Sendo obrigatório pela empresa o fornecimento gratuito destes equipamentos adequado ao risco de cada trabalho, e em perfeito estado de conservação e funcionamento.

No Anexo 1 da NR-06 existe uma lista de EPI's que são divididos das letras A até a I. Tendo então para letra A – EPI para proteção da cabeça; B – EPI para proteção dos olhos e face; C – EPI para proteção auditiva; D – EPI para proteção respiratória; E – EPI para proteção do tronco; F – EPI para proteção dos membros superiores; G – EPI para proteção dos membros inferiores; H – EPI para proteção do corpo inteiro e I – EPI para proteção contra quedas com diferença de nível (MTE, 2015).

Comparando os riscos que foram tratados anteriormente com as proteções descritas no Anexo 1 da NR-06, entende-se a necessidade de alguns EPI's para o trabalho com os resíduos sólidos provenientes da coleta regular. Pode-se considerar necessários os seguintes:

A – EPI para proteção da cabeça: Boné para proteção contra o sol.

B – EPI para proteção dos olhos e face: Óculos, para proteção dos olhos contra impactos de partículas móveis, contra luminosidade intensa, contra radiação ultravioleta e infravermelha.

C – EPI para proteção auditiva: Protetor auditivo, que pode ser circum-auricular, de inserção ou semiauricular que protege o sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR-15, Anexos n.º 1 e 2.

D – EPI para proteção respiratória: Que são os respiradores purificadores de ar não motorizados que podem ser semifacial filtrante PFF1 para proteção das vias respiratórias contra poeiras e névoas, PFF2 para proteção das vias respiratórias

contra poeiras, névoas e fumos ou PFF3 para proteção das vias respiratórias contra poeiras, névoas, fumos e radionuclídeos.

E – EPI para proteção do tronco: vestimentas para proteção do tronco contra riscos de origem meteorológica.

F – EPI para proteção dos membros superiores: Luvas de proteção das mãos contra agentes cortantes e perfurantes, agentes biológicos e agentes químicos.

G – EPI para proteção dos membros inferiores: calçado para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os pés, contra agentes cortantes e perfurantes e contra agentes químicos.

São utilizados uniformes para facilitar a identificação do trabalhador, com sinalização, inseridas para que os coletores sejam facilmente vistos por pessoas e automóveis.

A necessidade do uso de EPI não é apenas obrigatória, como fundamental na saúde e segurança do trabalhador, porque é através de seu uso que eles são protegidos e os riscos de acidente e doença do trabalho se tornam cada vez menores.

Porém a utilização dos EPI's não é exatamente como esperada. Oliveira, Zandonadi e Castro (2012) fizeram uma pesquisa focada em alguns trabalhadores que faziam coleta de resíduos sólidos em uma determinada cidade, e com isso foram descobertos diversos problemas a respeito do uso de EPI por essa população. Notou-se que a empresa de coleta fornecia as máscaras para proteção respiratória, mas os coletores não as usavam dizendo serem acostumados com o odor, porém o que não era de conhecimento dos mesmos eram os riscos que eles estavam se colocando, que além do cheiro existe o contato biológico por inalação, e isso não era notado por eles.

Por manipularem substâncias que podem ser perigosas e não utilizarem de proteção, os coletores estão sujeitos à contaminação. Esta situação, muitas vezes é decorrente da Administração Pública, que providencia, apenas quando necessário, uniformes, bonés e luvas, sujeitando os trabalhadores a diversos riscos e a morbidade coletiva. O que surpreende é os coletores não se preocupam muito com a precariedade, e o efeito que isso pode causar a sua saúde, porque o fato de estarem trabalhando parece ser o suficiente, porque as dores provindas dos futuros problemas de saúde não são mais doloridas que a dor da fome. E por este motivo eles chegam

a negar que seus problemas de saúde são provenientes do ambiente de trabalho o qual estão inseridos (RAMOS, 2012).

É necessário entender então o papel do empregador e do empregado no que diz respeito a utilização de EPI, sobre o empregador a norma diz:

Cabe ao empregador quanto ao EPI: a) adquirir o adequado ao risco de cada atividade; b) exigir seu uso; c) fornecer ao trabalhador somente o aprovado pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho; d) orientar e treinar o trabalhador sobre o uso adequado; e) substituir imediatamente, quando danificado ou extraviado; f) responsabilizar-se pela higienização e manutenção periódica; e, g) comunicar ao MTE qualquer irregularidade observada. h) registrar o seu fornecimento ao trabalhador, podendo ser adotados livros, fichas ou sistema eletrônico. (MTE, 2015, p.2)

E ao empregado:

Cabe ao empregado quanto ao EPI: a) usar, utilizando-o apenas para a finalidade a que se destina; b) responsabilizar-se pela guarda e conservação; c) comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para uso; e, d) cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado. (MTE, 2015, p.2)

Percebe-se então através dos textos citados acima que existe erro tanto no lado do empregador, quando do empregado no que diz respeito ao cumprimento da norma NR-06. Segundo Ramos (2012), deve existir uma educação e preparação antecipada do trabalhador para que este aceite a utilização do EPI na rotina do trabalho, mostrando para eles a importância do uso das proteções para o cuidado com a própria vida, conscientizando da necessidade do uso para a própria segurança. Sendo de responsabilidade da empresa a exigência do uso de EPI por seus funcionários, para que o trabalhador tenha consciência de usar corretamente o EPI e mantê-lo em boas condições de uso e conservação.

Conforme discutido por Oliveira, Zandonadi e Castro (2012), o uso inadequado ou o não uso de EPI, juntamente com o cansaço, podem causar tanto acidente como doenças ocupacionais. Devendo haver a conscientização não apenas do empregador e empregado, mas da população em geral, porque segundo estes autores os acidentes com materiais perfurocortantes armazenados em recipientes incorretos são responsáveis por diversos acidentes, mesmo que o uso da luva diminua este risco. Fazendo necessário por vezes palestras sobre o tema para população em geral ter consciência da necessidade de disposição correta do lixo.

Como é visto pela NR-06, existe a obrigatoriedade do empregador de fornecer treinamentos aos servidores. Porque não adianta também fornecer os EPI's se não houver a conscientização do trabalhador, e se não mostrar a forma correta de usa-los. Assim, o treinamento contínuo é necessário para o trabalhador entender a importância do uso de EPI para sua saúde e segurança.

Coleta Especial

Os resíduos sólidos chamados “especiais”, são aqueles que precisam de tratamento diferenciado e que podem causar males à saúde humana e ao meio ambiente. Sendo necessário então uma coleta e disposição final especial dos mesmos. Nessas condições foram usados alguns autores para explanar sobre determinados tipos de resíduos que precisam da coleta especial.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Antigamente utilizava-se muito do termo “lixo hospitalar” para se indicar os resíduos provenientes de hospitais, que eram considerados como totalmente perigosos. Atualmente o termo foi modificado para Resíduos de Serviços de Saúde (RSS), que abrange não apenas os hospitais, mas como todos os estabelecimentos que tratam de assistência à saúde humana e animal, desde os próprios hospitais, até farmácias, clínicas veterinárias (SOUZA, OLIVEIRA; SARTORI, 2015).

Tratar desse tipo de resíduo é considerado de grande importância da perspectiva de higiene e segurança do trabalho, pois é trabalhando neste ambiente que se tem grandes riscos de acidente, principalmente com os materiais biológicos tratados durante a coleta, transporte, tratamento e destinação final dos mesmos (BARROS et al, 2010).

As preocupações aumentam quando se existe a acomodação desse material em locais errados, como por exemplo em sacos plásticos utilizados para coletas de RSU, sem nenhum tipo de identificação, criando então essa situação de risco grave de acidentes, pois o manejo de cada tipo de resíduo é diferenciado (GOMES; ESTEVES, 2012).

Em relação aos RSS, duas resoluções se destacam: a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) nº 385/2005, e a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) através da RDC nº 306/2004, que dizem sobre definição e procedimento mínimo para gerenciamento de RSS. A resolução do CONAMA fala sobre o regulamento de gerenciamento na fase extraestabelecimento (tratamento e destinação final), enquanto a resolução da ANVISA diz dos princípios de gerenciamento interno (FERREIRA, 2014).

Os RSS são divididos conforme seu grau de risco, assim a classificação dos mesmos de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005 e RDC nº 306/2004 pode ser considerada como: Grupo A - Resíduos Infectantes, Grupo B - Resíduos Químicos, Grupo C - Resíduos Radioativos, Grupo D - Resíduos Comuns, Grupo E - Resíduos Perfurocortantes. Sendo que esta classificação é de extrema importância para o procedimento de gerencia dos RSS, principalmente o interno.

Segundo as resoluções já citadas, todos os geradores de RSS, devem possuir um Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), sendo que este documento segue o princípio da não geração ou diminuição da geração de resíduos, contendo pontos a respeito da geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte e tratamento final.

Essas resoluções abrangem todos estes conceitos, definições e classificações porque se tratam, em sua maioria, de materiais com um nível de risco. E este tipo de resíduo pode trazer danos à saúde do trabalhador que o manuseia.

Os RSS apresentam riscos para a saúde de todos que o manuseiam, sejam os profissionais da saúde que os geram, aqueles que os descartam, os trabalhadores internos de limpeza e higienização ou os trabalhadores externos da coleta especial (XAVIER et al., 2010).

Os RSS foram divididos em grupos, justamente por seus riscos serem diferentes. Os resíduos do grupo A, são aqueles que provavelmente tem agentes biológicos, e que por isso podem apresentar risco de infecção.

O grupo B são os resíduos químicos, segundo a NR-32 todo reservatório que contenha produto químico deve ser identificado de forma legível, e deve conter o nome do produto, composição química, concentração, data de validade e nome do

responsável. Sendo que a inalação e contato com esse tipo de produto pode desencadear reações alérgicas, problemas respiratórios, náuseas, dores de cabeça e até aborto espontâneo. E por isso tudo segundo a NR-32 o transporte destes resíduos deve ser feito em período de menor fluxo de pessoas, e com rota definida, e seus reservatórios não podem ser reutilizados (SANTOS et al., 2012).

O grupo C trata de resíduos radioativos, e a NR-32 diz que os trabalhadores que tem suas atividades em locais com radiações ionizantes devem usar EPI adequado para diminuir os riscos e deve ter monitoração individual de dose dessas radiações. E quando estes trabalham em locais de exames de Raio-X e tomografia computadorizada, além do uso do dosímetro, deve ser utilizado avental de chumbo.

O grupo D são de resíduos comuns, que são recolhidos através da coleta regular, que já foi amplamente discutida em outro tópico do artigo.

Finalizando com o grupo E, de resíduos Perfurocortantes. Sobre os riscos deste grupo foram utilizados dados dos autores Gomes e Esteves (2012), que pesquisaram sobre o gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde de uma determinada região. Nesta região mais de 80% dos estabelecimentos pesquisados acondicionavam este tipo de resíduos de forma correta levando em conta a segurança e o ambiente, ou seja, em reservatórios com paredes rígidas, porém, cerca de 16,7% dos estabelecimentos acondicionavam junto com os resíduos sólidos urbanos (RSU). Mesmo sendo uma porcentagem menor, essa situação se caracteriza de grave risco aos trabalhadores da coleta, além do grande impacto ambiental.

E mesmo a maioria desse tipo de resíduos ser corretamente acondicionada, temos o estudo dos autores Barros et al. (2010), que em seu estudo mostrou que 68,7% dos trabalhadores por eles pesquisados já se acidentaram na coleta externa de RSS com material perfurocortante.

Pensando na proteção do trabalhador contra esses riscos, têm-se a necessidade de se aplicar medidas de uso coletivo, os chamados equipamentos de proteção coletiva (EPC), mas segundo a NR-06, se as medidas de proteção coletiva não forem suficientes para controlar esses riscos ditos anteriormente, o empregador deve adotar os equipamentos de proteção individual. Tendo aliado o EPC e o EPI, têm-se condições adequadas de trabalho. Ou seja, todo o trabalhador em contato com riscos é obrigado a utilizar EPI, guarda-lo e conserva-lo. E é papel do empregador

disponibiliza-los, fazer treinamentos de como utiliza-los, e cobrar o uso (XAVIER et al., 2010).

O empregador deverá então ceder os EPI's específicos para o risco que o trabalhador está envolvido. Como descrito na NBR 12809 (ABNT, 1993) os EPI's recomendados são: uniforme, luvas, avental impermeável, máscara, botas e óculos de segurança. Considerando que são RSS, as luvas devem ser grossas e de cano longo, e sapatos fechados impermeáveis. Sendo que os trabalhadores não devem deixar o local de trabalho com os EPI's usados em suas atividades.

Mesmo sabendo de todas as resoluções necessárias para gerenciamento dos RSS, é notado que o cuidado nem sempre existe. Segundo Ferreira (2014), os 77 locais geradores de RSS que foram pesquisados, existiu um número extremamente pequeno de PGRSS, e isso reflete diretamente em todas as outras áreas de gestão dos mesmos.

Segundo Santos et al. (2012), o hospital universitário por eles estudado enfrentam os mesmos problemas que Ferreira (2014) aborda. Os autores ressaltam que, entre as falhas de proteção visualizadas, destacam-se o transporte inadequado de perfurocortantes, sendo suas caixas de armazenamento superlotadas podendo causar acidentes com materiais biológicos que podem transmitir doenças como o vírus da imunodeficiência humana (HIV), hepatite B e C nos trabalhadores; a falta de identificação dos produtos químicos, além da reutilização das suas embalagens; utilização de calçados abertos pelos trabalhadores, quando utilizados os EPI's nem sempre são os corretos para o risco ou não o utilizam corretamente.

Gomes e Esteves (2012), também falam sobre esse assunto, é na coleta interna dos RSS que se tem a maior dificuldade e resistência dos trabalhadores na utilização dos EPI's, e com isso o risco de acidentes com perfurantes aumenta bastante. Sendo a equipe de limpeza a mais exposta a isto.

Percebe-se então que todos os autores, falando de ambientes e locais diferentes, percebem a mesma situação: a dificuldade do trabalhador em entender a necessidade e obrigatoriedade no uso de EPI para própria proteção.

Por isso Vilela-Ribeiro et al. (2009) reforçam a importância de investimento na educação dos profissionais da saúde, que são os responsáveis pela geração dos resíduos, para se tornarem mais conscientes. Sendo possível que pela falta de estudo

sobre essa temática nos cursos da área, justifiquem a grande quantidade de resíduos produzidos, a falta de tratamento, e até mesmo a falta de utilização dos EPI's.

Mas lembrando sempre que deve existir a qualificação também dos trabalhadores que fazem a coleta externa dos RSS, mostrando a importância dos EPI's, mesmo que a separação dos resíduos na fonte, seja o principal meio de segurança para todos os trabalhadores envolvidos na coleta especial. Outro aspecto que deve ser levado em consideração em relação à proteção dos trabalhadores envolvidos com RSS é a adesão à vacinação para doenças imunopreveníveis, como por exemplo a hepatite B, devendo ser de caráter obrigatório e gratuito para este tipo de trabalhador (BARROS et al., 2010).

Resíduos Agrossilvopastoris

Segundo Mazza et al. (2013), os resíduos agrossilvopastoris são aqueles produzidos pelas atividades de agricultura, pecuária e silvicultura. Sendo divididos em: Orgânicos – originado das sobras das colheitas e das criações de animais; e os Inorgânicos: embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, e de trabalhos de veterinários, e os resíduos sólidos domésticos.

As embalagens de agrotóxicos depois de usadas, se tornam resíduos tóxicos, colocando em risco aqueles que fazem a coleta, o meio ambiente e a população. Para isso fez-se então a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA 334/2003, que fala sobre os procedimentos de licenciamento ambiental dos estabelecimentos que recebem as embalagens vazias dos agrotóxicos, para fazer a destinação correta dos mesmos.

Conforme diz MAZZA et al. (2013), 95% das embalagens primárias são recolhidas do campo e enviadas para o destino correto no Brasil, isso se deve principalmente a logística reversa, que envolve a volta das embalagens para seu local de origem, para assim serem reutilizadas ou recicladas da forma correta.

É importante lembrar que o risco de intoxicação é uma grande possibilidade ao se trabalhar com substâncias químicas. Sendo está uma característica inerente a este tipo de produto, não existe forma de mudá-la, para diminuir o risco deve-se então utilizar EPI (ZUPPI; SANTIAGO, 2006).

O empregador rural deve de acordo com a norma NR-31, e também de acordo com cada atividade, fornecer aos trabalhadores os seguintes EPI's:

a) Proteção da cabeça, olhos e face; b) Óculos contra irritação e outras lesões; c) Proteção auditiva; d) Proteção das vias respiratórias; e) Proteção dos membros superiores; f) Proteção dos membros inferiores; g) Proteção do corpo inteiro nos trabalhos que haja perigo de lesões provocadas por agentes de origem térmica, biológica, mecânica, meteorológica e química; h) Proteção contra quedas com diferença de nível (MTE, 2013, p. 34 à 36).

Sendo utilizado cada um devido a sua necessidade, inclusive os coletores internos dos resíduos. Porém segundo Zuppi e Santiago (2006), muitos empregadores dizem que os EPI's são caros e não os disponibilizam segundo a necessidade do trabalhador. Mas estudos comprovam que em médio o EPI representa menos de 0,05% dos investimentos necessários para uma lavoura.

De acordo com Bohner, Araújo e Nishijima (2013) mais de 80% dos entrevistados de sua pesquisa utilizam algum EPI, sendo que 16,3% não utilizam nenhum. E mesmo os que usam não necessariamente o utilizam da forma correta ou utilizam apenas alguns EPI's e não todos para sua proteção. Isso porque os trabalhadores alegam muitas vezes que o EPI traz desconforto, calor e dificuldade na locomoção.

Percebe-se então a falta de conscientização dos mesmos a respeito do uso de EPI, muitas vezes não entendendo que isso é uma questão de segurança, para evitar problemas piores que podem vir acontecer. Ainda segundo os autores citados acima as utilizações dos EPI's garantem o controle da exposição dos agricultores aos produtos químicos, reduzindo por exemplo os riscos de intoxicação. E é por isso que eles indicam a capacitação dos mesmos, para o uso correto dessas proteções. Mostrando a real necessidade e a obrigatoriedade do uso deles.

Resíduos da Construção Civil

Os Resíduos de Construção Civil são,

Os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente

chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha. (Resolução n 307, 2002, p.1)

Sendo a Resolução nº 307 de 2002 que fala sobre os procedimentos para gestão desses resíduos. Esse tipo de resíduo pode ser dividido em 4 classes. A Classe A, sendo os Tijolos, blocos, telhas, placas cerâmica de revestimento, argamassa e concreto; Classe B, plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras; Classe C, todo resíduo que ainda não tem tecnologia para sua reciclagem; e Classe D, latas de tintas, solventes, óleos, pincéis e brochas usadas, pedaços de telhas de amianto.

Os da classe A podem ser triturados e aproveitados na própria construção, os da classe B podem ser doados para reciclagem. Sendo que todos eles podem ser alojados em caçambas na parte inferior da construção. A segregação na fonte não só facilita na coleta, como também diminui o risco dos trabalhadores ao entrarem em contato com os resíduos.

Sendo então os próprios trabalhadores da obra a fazerem a coleta interna destes resíduos, havendo a necessidade do uso de EPI já utilizado para o trabalho normal em obra. Capacete, luva, bota para proteção contra material perfurocortante, óculos e máscara para proteção contra poeira.

Apesar de existir uma norma regulamentadora específica para condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, a NR-18, não existe especificações de EPI's para coletores ou trabalhadores em geral. Ela diz apenas sobre a questão do trabalho em altura.

Resíduos Radioativos

Em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde em atividades envolvendo a aplicação de técnicas nucleares, são gerados certos tipos de resíduos que ao exibirem concentrações acima dos limites permitidos pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN), passam a ter o nome de rejeitos radioativos, perigosos a saúde humana e ao meio ambiente (ALMEIDA JUNIOR; MARTINS e SOUZA, 2007).

Um dos geradores desses resíduos são os tubos de raio X. E para manuseio deste tipo de resíduo é aconselhável sempre utilizar avental fechado e luvas descartáveis, e sempre manipular essas fontes em câmaras apropriadas. Tendo o menor tempo de exposição possível, trabalhando o mais distante. E utilizar dosímetros

individuais para controlar a exposição ao material. Para os que fazem coleta desses resíduos além das luvas, aventais e a utilização de dosímetros, que os trabalhadores que manuseiam esses resíduos usam, é aconselhável o uso de óculos e máscaras especiais.

CONCLUSÃO

Os resíduos sólidos existem e vão continuar existindo, então a primeira tentativa deve ser a minimização dos resíduos e depois a segregação e acondicionamento correto na fonte, isso ajuda o trabalhador pois facilita que os equipamentos de proteção exerçam sua função, protegendo os trabalhadores exatamente contra os riscos que estão expostos.

Mas a ideia é sempre tentar reduzir ou eliminar os riscos através de equipamentos de proteção coletiva, e caso este não seja completamente eficiente, se opta pela utilização também do EPI. Os EPI's não são defensores dos acidentes para o empregado, mas quando usados adequadamente, podem prevenir acidentes e doenças do trabalho que se manifestam a médio e longo prazo.

É necessário conscientizar todas as partes que envolvem o processo de resíduos para que assim possa se cuidar da saúde e segurança desse tipo de trabalhador. Percebe-se que uma das alternativas pode ser a campanha educativa para toda sociedade mostrando a maneira de se acondicionar os resíduos. Campanhas com os empregadores dos servidores que fazem coleta especial e regular, mostrando que a disponibilização dos EPI's corretos para cada risco é obrigatória e não opcional segundo a NR-06, sendo indispensável ensinar os trabalhadores a usarem esses equipamentos, e a importância de se trazer profissionais capacitados para explicar a necessidade de seu uso dos EPI's.

E principalmente aos trabalhadores, porque são equipamentos que protegem os mesmos dos riscos do trabalho e são de extrema importância. Porque ensinando aos coletores estes conceitos, os mesmos não deixariam de usar os EPI's quando fossem disponibilizados, como se mostrou durante o artigo, mas iriam além, cobrando das empresas sua disponibilização de acordo com o risco.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA JUNIOR, Airton Tavares de; MARTINS, Paulo Roberto; SOUZA, Wagner Jacintho. **Atuação da Higiene Ocupacional na Gerência de Rejeitos Radioativos em Serviços de Saúde**. 2007. Disponível em: <[http://www.nrcomentada.com.br/download/monografia/1rejeitos%20radioativos%20\(doc\).pdf](http://www.nrcomentada.com.br/download/monografia/1rejeitos%20radioativos%20(doc).pdf)>. Acesso em: 5 out. 2016

ANVISA. Resolução – RDC/ANVISA nº 306, de 7 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10004: Resíduos Sólidos: classificação. Rio de Janeiro: ABNT, 1987.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 12809: Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde. Rio de Janeiro: ABNT, 1993.

BARROS, Dayane Xavier de et al. EXPOSIÇÃO A MATERIAL BIOLÓGICO NO MANEJO EXTERNO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE. **Cogitare Enfermagem**, v. 15, n. 1, p. 82-86, 2010.

BOHNER, Tanny Oliveira Lima; ARAUJO, Luiz Ernani Bonesso; NISHIJIMA, Toshio. A biossegurança no uso de defensivos agrícolas na percepção dos agricultores do município de Chapecó, SC. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 8, p. 690-699, 2013.

BRASIL. Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Aprova as Normas Regulamentadoras NR do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas a Segurança e Medicina do Trabalho. **Diário Oficial da União**, 1978.

CAMPOS, Heliana Kátia Tavares. Renda e evolução da geração per capita de resíduos sólidos no Brasil. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v. 17, n. 2, p. 171-180, abr/jun 2012.

CARVALHO JUNIOR, Francisco Humberto; NOGUEIRA, Raimundo Costa. **Resíduos Sólidos Urbanos: Tratamento de Resíduos Sólidos**. 2008. Disponível em: <http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fwRQBAIxcu0J:scholar.google.com/&hl=pt-BR&lr=lang_pt&as_sdt=0,5>. Acesso em: 15 set. 2016.

CONAMA. Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

CONAMA. Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

FAGUNDES, Gilmara. NR-32 Uma Realidade na Área Hospitalar. **Artigonal-Diretório de Artigos**, 2009.

FERREIRA, Eduardo Rodrigues. GESTÃO INTEGRADA E GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE NA UGRHI-PP. **REVISTA GEOGRÁFICA ACADÊMICA**, v. 8, n. 1, p. 81-93, 2014.

FRIAS JUNIOR, Carlos Alberto da Silva. **A saúde do trabalhador no Maranhão: uma visão atual e proposta de atuação**. [Mestrado] Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública; 1999. 135 p.

GOMES, Luciana Paulo; ESTEVES, Roger Vinicius Rosa. Análise do sistema de gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde nos municípios da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos, Rio Grande do Sul, Brasil. **Eng Sanit Ambient**, v. 17, n. 4, p. 377-384, 2012.

MAZZA, Vera Maria de Souza et al. Gestão de Resíduos Sólidos em Propriedades Rurais de Municípios do Interior do Estado do Rio Grande do Sul. **Revista em Agronegócio e Meio Ambiente**, v. 7, n. 3, 2013.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 1 – NR 1: DISPOSIÇÕES GERAIS**. São Paulo: MTE, 2009. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr1.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 3.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 15 – NR 15: ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES**. São Paulo: MTE, 2014. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr15.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 5.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 17 – NR 17: ERGONOMIA**. São Paulo: MTE, 2007. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 5.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 31 – NR 31: SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO NA AGRICULTURA, PECUÁRIA SILVICULTURA, EXPLORAÇÃO FLORESTAL E AQUICULTURA**. São Paulo: MTE, 2013. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr31.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 16.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 32 – NR 32: SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM SERVIÇOS DE SAÚDE**. São Paulo: MTE, 2011. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr32.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 6.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 5 – NR 5: COMISSÃO INTERNA DE PREVENÇÃO DE ACIDENTES - CIPA**. São Paulo: MTE, 2011. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 4.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 6 – NR 6: EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL - EPI**. São Paulo: MTE, 2015. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 2 vezes nas páginas 9 e 11.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 9 – NR 9: PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS**. São Paulo: MTE, 2016. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 2 vezes nas páginas 4 e 5.

Ministério do Trabalho e Emprego (MTE),. **NORMA REGULAMENTADORA 16 – NR 16: ATIVIDADES E OPERAÇÕES PERIGOSAS**. São Paulo: MTE, 2015. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr16.htm>>. Acesso em: 15 out. 2016. Citada 1 vez na página 5.

NEVES, G.S. A realidade do trabalhador de limpeza pública em Florianópolis. UDESC - Centro de Ciências da Educação. Curso de Graduação – Especialização em Políticas Públicas, 2003.

OLIVEIRA, A. P. S.; ZANDONADI, F. B.; CASTRO, J. M. Avaliação dos riscos ocupacionais entre trabalhadores da coleta de resíduos sólidos domiciliares da cidade de Sinop – MT: um estudo de caso. 2012. Artigo [Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho]-Universidade de Cuiabá. Cuiabá: UNIC, 2012.

OLIVEIRA, Germano Augusto de; SANTOS, Harlen Inácio dos. **AVALIAÇÃO DA SAÚDE OCUPACIONAL DOS GARIS DE HIDROLÂNDIA, GOIÁS**. 2006. Disponível em: <<http://www.ucg.br/ucg/prope/cpgss/ArquivosUpload/36/file/AVALIA%C3%87%C3%8>

30%20DA%20SA%C3%9ADE%20OCUPACIONAL%20DOS%20GARIS%20DE%20HIDROL%C3%82NDIA_Germano_UCG.pdf>. Acesso em: 5 out. 2016.

RAMOS, Milena Marta Góes. **Importância do Uso dos Equipamentos de Proteção Individual para os Catadores de Lixo**. 2012. Disponível em: <<http://bibliotecaatualiza.com.br/arquivotcc/ET/ET04/RAMOS-milena.PDF>>. Acesso em: 5 out. 2016.

SANTOS, Maikon Rosa dos et al. Avaliação da implantação da norma regulamentadora 32 em um hospital universitário. **Cogitare Enfermagem**, v. 17, n. 3, p. 524-530, 2012.

SCHNEIDER, Dan Moche; PHILIPPI JR, Arlindo. Gestão pública de resíduos da construção civil no município de São Paulo. **Ambiente Construído**, v. 4, n. 4, p. 21-32, 2004.

SOUZA, Tania Cristina; OLIVEIRA, Cristiane Frizzo de; SARTORI, Hiram Jackson Ferreira. Diagnóstico do gerenciamento de resíduos de serviços de saúde em estabelecimentos públicos de municípios que recebem Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços ecológico no Estado de Minas Gerais. **Eng. sanit. ambient**, v. 20, n. 4, p. 571-580, 2015.

VILELA-RIBEIRO, Eveline Borges et al. Uma abordagem normativa dos resíduos sólidos de saúde e a questão ambiental. **Revista eletrônica Mestrado Educação Ambiental**, v. 22, p. 168-176, 2009.

XAVIER, D. C. D. et al. Saúde e Segurança do Trabalhador e Gerenciamento de Resíduos no Desenvolvimento de Novos Fármacos. **Revista Fitos Eletrônica**, v. 5, n. 01, p. 77-82, 2010.

ZUPPI, Marçal; SANTIAGO, Thais. **SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHADOR RURAL**. 2006. Disponível em: <<http://www.biologico.sp.gov.br/rifib/XIVRifib/zuppi.PDF>>. Acesso em: 5 out. 2016.

Recebido em 20 de abril de 2017.
Aprovado em 23 de maio de 2017.

AValiação DA DESTINAÇÃO FINAL DE PNEUS NO MUNICÍPIO DE SENADOR CANEDO (GO)

Fernando Ernesto Ucker¹
Anna Paula Ferreira Batista Goldfeld Ucker²
Milton Gonçalves da Silva Junior²

RESUMO

Se não tratados de forma adequada, os pneus chamados de inservíveis podem se tornam um perigoso passivo ambiental, provocando sérios danos ao meio ambiente e até de saúde pública. Por isso o presente estudo teve como objetivo a avaliação de alternativas para o gerenciamento de coleta de pneus inservíveis no município de Senador Canedo (GO), tendo como referência as legislações ambientais vigentes. Para isto, mensalmente foram realizadas visitas em borracharias, lotes baldios, setores e bairros do município. Para o monitoramento, foram avaliadas pesquisas de medidas mitigadoras dos impactos ambientais negativos. A partir do estudo realizado, concluiu-se que a disposição inadequada de pneus causa uma série de problemas para o meio ambiente, porque a borracha é um material de difícil decomposição. Além disso, esse tipo de material, quando descartado de forma incorreta provoca enormes desequilíbrios, por apresentarem difícil compactação, os pneus ocupam muito espaço físico decididamente, representa sério risco ao meio ambiente e à saúde pública.

Palavras-Chave: Coleta de pneus; medidas mitigadoras; impactos ambientais.

AVALIATION OF TYRE FINAL DESTINATION IN MUNICIPALITY OF SENADOR

CANEDO (GO)

ABSTRACT

If not treated properly, tires called waste can become a dangerous environmental liability, causing serious damage to the environment and even public health. The present study aimed to evaluate alternatives for managing the collection of scrap tires abandoned in the municipality of Senador Canedo (GO), with reference to the environmental laws. For this, monthly visits in tire stores, vacant lots, industries and city districts were made. For monitoring, research measures to mitigate negative environmental impacts were evaluated. From the study, it was found that the improper disposal of tires causes a number of problems for the environment, because the rubber material is difficult to decompose. Moreover, this kind of material when discarded improperly causes huge imbalances, by presenting difficult compression, the tires take up much physical space definitely represents a serious risk to the environment and public health.

Keywords: Collection of tires; the mitigation measures; environmental impacts.

¹ Docente Faculdade Araguaia e IFG.

² Docente Faculdade Araguaia.

INTRODUÇÃO

Atualmente um dos principais problemas ambientais no ramo dos Resíduos Sólidos é a disposição final de pneus. Isto se deve a vários fatores, como o aumento populacional, o consumo exagerado deste produto e a falta de políticas públicas de Educação Ambiental, incluindo a reciclagem. Segundo a Resolução nº 416/09 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA – (Brasil, 2009), os fabricantes e importadores de pneus devem dar uma correta destinação aos pneus inservíveis. Esta resolução expõe que, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível, sendo que para efeito de fiscalização, a quantidade de que trata o *caput* deverá ser convertida em peso de pneus inservíveis a serem destinados.

A Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente nº 258 de 1999 (Brasil, 1999) definiu o pneu inservível como sendo aquele que não mais se presta a processo de reforma que permita condição de rodagem adicional. No entanto, o pneu usado, antes de ser classificado como inservível está apto a ser reformado para rodagem por um dos seguintes processos de reforma: recapagem, recauchutagem ou remoldagem.

De acordo com Andrade (2007), Lagarinhos e Tenório (2009), Gardin et al. (2010) e Freitas e Nóbrega (2014) o descarte de pneus cresce ano após ano em todo o mundo. Estes são considerados não biodegradáveis e seu tempo de decomposição pode ser considerado como é indeterminado. Até pouco tempo, pouca importância foi dada à disposição final de pneus que eram descartados em enormes aterros, vales, rios, beira de estradas, entre outros.

Conforme Cimino e Zanta (2005, p. 300), face aos impactos ambientais gerados pelo descarte inadequado de pneus, há que se buscar o seu gerenciamento ambientalmente adequado, desde o acondicionamento até a destinação final. Além disso, devem-se buscar alternativas que visem o uso de novas tecnologias de reutilização na sua forma inteira, e de reciclagem das partes que compõem o pneu inservível.

Sendo um resíduo com alto tempo de degradação, este resíduo gera outro problema, que é a questão do espaço, pois, além de tudo, são volumosos. Por serem volumosos, em muitos locais os pneus são deixados em qualquer lugar. Os pneus podem trazer várias complicações quando dispostos, por exemplo, a céu aberto em terrenos baldios, além de complicações ambientais quando queimado, cuja combustão deste material liberada em torno de 10 litros de óleo pirolítico (Gamboa, 2016), que podem contaminar o meio ambiente no geral, como lençol freático, o solo, e o ar, com gases como o monóxido carbono, trazendo complicações à saúde

pública. Os impactos causados por pneus descartados incorretamente são catastróficos, um pneu descartado de forma incorreta na natureza leva em torno de 600 anos para se decompor (Scagliusi, 2011).

Nesse contexto, Freires (2008) ressalta que, quando os pneus usados são deixados em locais inadequados, estes servem como lugar para a procriação de mosquitos e outros vetores de doenças, representando também um constante risco de incêndio, quando são deixados ao ar livre, além de contaminar o solo. Os pneus inservíveis não devem ser destinados aos aterros sanitários, pois estes apresentam dificuldade em sua decomposição e por isso passam muito tempo degradando o meio ambiente.

Diversos autores trabalharam sobre a importância do gerenciamento adequado deste resíduo após sua utilização, onde várias são as formas de reutilização deste. Podem ser utilizados na pavimentação asfáltica, no co-processamento como combustível nas cimenteiras (ABLP, 2014), na fabricação do concreto (Granzotto, 2010; Martinho et al., 2014), em obras de drenagem e muros de contenção (Kamimura, 2002), entre outras. Por isso, este trabalho teve por objetivo avaliar a disposição final de pneus abandonados no município de Senador Canedo – GO.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo quanto à problemática da destinação final de pneus foi desenvolvido em Senador Canedo, município do Estado de Goiás. De acordo com a estimativa realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, até o final do ano de 2014 o município terá população estimada de 97 mil habitantes (IBGE, 2014).

A coleta de dados foi realizada entre os meses de setembro e outubro de 2014, por meio de conversa informal junto aos principais agentes envolvidos na irregularidade de destinação dos pneus já utilizados. Utilizou-se uma câmera digital fotográfica para registrar os pontos de recebimentos dos pneus usados, além da realização de revisão de literatura e consulta a sites de instituições correlatas para levantamento de dados secundários, de forma a traçar um panorama detalhado da configuração atual da cadeia de descartes de pneus no município estudado.

Para enriquecimento deste trabalho foram realizadas visitas à Secretaria Municipal de Saúde e Agencia Municipal de Meio Ambiente e Turismo – AMATUR do município para a identificação dos locais de disposição final de pneus inservíveis, bem como para nortear o desenvolvimento do trabalho. Os demais dados quantitativos foram obtidos junto à Secretaria

Municipal de Infraestrutura (SEINFRA), atual responsável pela coleta e transporte de pneus em Senador Canedo - GO.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Apesar do crescimento da produção de pneus em todo o mundo, ao passo que mais pneus são produzidos, estes vão substituindo outros já desgastados e impróprios para sua finalidade. Entretanto, os problemas ambientais começam na etapa de coleta desses pneus descartados e na etapa de gerenciamento da destinação desse passivo ambiental, o que tem contribuído para o aumento do lixo urbano em diversas partes do mundo. Assim, as empresas fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores necessitam implantar medidas de controle que reduzam os impactos ambientais provocados pela disposição incorreta desses resíduos (Brasil, 2010).

Para Pessoa e Pessoa (2017) um dos maiores desafios relacionados à problemática dos pneus inservíveis refere-se a sua destinação final, pois uma significativa parcela desses resíduos ainda é disposta inadequadamente no ecossistema e representam um sério risco ao meio ambiente e à saúde pública. No entanto, devido à maior conscientização ambiental e por força da legislação, tem-se observado o surgimento de diversas alternativas que buscam dar uma melhor destinação final aos pneumáticos e mitigar os passivos ambientais relacionados a esse tipo de resíduo.

A Prefeitura de Senador Canedo, por meio da Secretaria de Saúde realizou parceria com a Associação Nacional de Pneumáticos (Anip) que visa dar destino a pneus colhidos em todo o município. A coleta é realizada pela Secretaria de infraestrutura (Seinfra) e, após isto, os pneus são armazenados no Galpão Eco Ponto, localizado no Jardim Canedo III (Figura 1).

Segundo conversa com a Prefeitura municipal, quando a quantidade de pneus é suficiente para encher um caminhão, esta entra em contato com a ANIP para realização a coleta dos pneus no galpão. Em média, cada carga possui em torno de 2 mil pneus de passeio ou 300 de carreta. Segundo informações da gerente, a última carga possuía cerca de 17 toneladas, e ressalta ainda que para a Prefeitura não há grandes custos com reciclagem, somente com a remoção dos pneus das ruas e armazenamento no galpão.

Com relação às medidas educativas, a Secretaria de infraestrutura da Prefeitura afirma que não existe um programa municipal de educação ambiental de conscientização para disposição final de pneus inservíveis. O assunto abordado é de suma importância, pois tratam-

se de resíduos que estão sendo depositados em sua maioria de maneira incorreta e em locais impróprios.

Os pneus pela sua quantidade e pelos danos potenciais ao meio e ao bem-estar social, são mencionados entre os 21 itens que compõem o passivo ambiental de áreas urbanas. O passivo ambiental pode ser dito como o conjunto de obrigações, contraídas de forma voluntária ou involuntária, que exige a adoção de controle, preservação e recuperação ambiental (Moreira, 2005 apud Nohara et al, 2005).

Figura 1. Eco ponto do município de Senador Canedo (GO).



De acordo com a Resolução Conama 416/09, Art. 3º, para cada pneu novo comercializado para o mercado de reposição, as empresas fabricantes ou importadoras deverão dar destinação adequada a um pneu inservível (Brasil, 2009). Por tal razão, indústrias de reforma têm investido para produzir e desenvolver produtos da reciclagem de características iguais ou superiores aos fabricados anteriormente.

O que observou-se no município de Senador Canedo foi a falta de consciência por parte da população, fato este confirmado pela disposição inadequada de pneus que não mais serviam aos antigos donos (Figura 2).

Devido à falta de uma ação governamental para o controle da destinação adequada desses resíduos, os pneus geralmente são armazenados em borracharias, ferros-velhos, recauchutadoras ou são lançados em terrenos baldios ou fundos de quintais, beiras de estradas e cursos de água. As pilhas de pneus representam risco constante de incêndios, que são de difícil controle, produzem grande quantidade de fumaça tóxica (dióxido de enxofre) e deixam como

resíduos óleos que podem contaminar as águas subterrâneas (EPPS, 1994, apud; Bertollo et al., 2002).

A motivação para as empresas realizarem o processo de reciclagem dos pneus inservíveis não depende apenas da escolha da tecnologia ideal para o processo, mas também de fatores relacionados ao - volume de pneus, proximidade de mercado, tipo de consumidores, investimento necessário, além de incentivos fiscais e financeiros (Sandroni e Pacheco, 2005).

Figura 2. Localização dos pontos de despejo de pneus inservíveis para a população do município: (a) terrenos baldios; (b) e (d) estradas e ruas do município; (c) local inapropriado em borracharia. Senador Canedo, GO.



(a)



(b)



(c)



(d)

Outro contraponto encontrado em relação Município Vila Bela da Santíssima Trindade, Estado de Mato Grosso, que institui a lei estadual n°. 889/2010 (Mato Grosso, 2010), encontra-se no art. 3º “Os pneus inservíveis deverão ser armazenados no estabelecimento de maneira ordenada e classificada de acordo com suas dimensões, cabendo a cada participante o correto armazenamento, observando em cada caso as exigências da RECICLANIP”, fato este

que não acontece no eco ponto em Senador Canedo, onde os pneus são dispostos em um galpão localizado no município, sem ordem alguma (Figura 3).

Uma das alternativas para a diminuição dos impactos visuais do município de Senador Canedo é a ampliação de pontos de coleta de pneus inservíveis. O município conta apenas com um ponto para atender a grande demanda de pneus. Portanto, pela falta de mais pontos coletores, a distância entre as borracharias e o Ecoponto se torna um dos fatores mais importantes para gerenciamento da disposição final de pneus.

Os ecopontos devem ser instalados em locais estratégicos e apropriados para facilitar o descarte do pneu inservível pelo usuário, de forma que não gere poluição visual. Devendo haver a divulgação destes locais em loja de peças e revendedores, concessionárias e outros ambientes que são frequentados pelos usuários de pneus (Ribeiro, 2005).

Figura 3. Disposição inadequada dos pneus no galpão Eco Ponto Jardim Canedo III (Senador Canedo, GO).



Para solucionar estes problemas, as autoridades competentes nesses quesitos devem incentivar a adesão ao programa de destinação criando incentivos fiscais aos empreendedores que se despontarem no atendimento às conformidades. Outra alternativa para o município de Senador Canedo seria criar uma cooperativa com a finalidade de praticar o princípio dos 5 R's (Repensar, Recusar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar), vislumbrando a possibilidade de auxiliar na renda familiar de algumas pessoas, além de agir de maneira efetiva junto a população de transformar os pneus inservíveis em artesanato, tais como mesas e cadeiras, mesinhas de centro personalizadas, balanços, vasos, pufes, aparadores, sofás, cintos e bolsas e até mesmo pias de

banheiro podem ser feitas utilizando-se os pneus que antes seriam descartados em lugares irregulares.

A utilização consciente do pneu e a sua correta destinação ao final da sua vida útil devem ser seguidas por toda a população e organizações. Desta maneira, a saúde pública e o meio ambiente são preservados, além da economia da matéria prima utilizada para a confecção de pneus são diversas (Souza, 2009). No entanto, dada a dificuldade de se conhecer todas as etapas do processo de coleta e destinação dos pneus inservíveis, as alternativas analisadas, em termos de aplicação prática e perspectivas, as alternativas apresentadas figuram como ótimas soluções para o combate deste passivo ambiental.

CONCLUSÃO

Acredita-se que esta pesquisa possa contribuir para discussões posteriores sobre a necessidade de práticas de programa de transformar os pneus inservíveis em artesanatos no setor de cooperativa de pneus e outros segmentos de mercado, bem como ações que contribuam sustentavelmente para o desenvolvimento de projetos voltados para ações sociais.

Diante do exposto, concluiu-se que a ampliação de pontos de coleta de pneus inservíveis no município é uma alternativa que poderá levar à redução considerável de resíduos de pneus a ser eliminado no ambiente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABLP – Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública. **Tecnologias usadas para a reutilização de pneus**. Disponível em: <<http://www.ablp.org.br/conteudo/artigos>>.

Acesso em: 3 mar. 2016.

Acessado em: 01 out. 2014.

ANDRADE, H. S. **Pneus inservíveis: alternativas possíveis de reutilização**. 2007, 101 f. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2007.

BERTOLLO, S. A. M.; FERNANDES JR., J. L., SCHALCH, V. **Benefícios da Incorporação de Borracha de Pneus em Pavimentos Asfálticos**, In: XXVIII CONGRESSO INTERAMERICANO DE ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITARIA (2002), Cancun, México, 8 p. Disponível em: <www.marvinconsultoria.com.br/asfalto.pdf> Acesso em: 02 out. 2014.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA no. 258, de 26 de agosto de 1999. Resoluções. Disponível em <http://www.mma.gov.br>. Acesso em: 16 out. 2014.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n.º 416, de 30 de setembro de 2009. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=616>.

BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília: Diário Oficial da União, 03 de agosto de 2010.

CIMINO, M. A.; ZANTA, V. M. Gerenciamento de pneumáticos inservíveis (GPI): análise crítica de ações institucionais e tecnologias para minimização. Artigo Técnico – Engenharia Sanitária Ambiental. v. 10. n. 4. out/dez/2005, p.299-306. Disponível em: http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1142630549_95.pdf. Acesso em: 17 nov. 2014.

FREIRES, F. G. M.; GUEDES, A. P. S. **Power and trust in reverse logistics systems for scrap tires and its impact on performance**. The Flagship Research Journal of International Conference of the Production and Operations Management Society. v. 1, Janeiro-junho, 2008.

FREITAS, S. S.; NÓBREGA, C. C. Os benefícios do coprocessamento de pneus inservíveis para a indústria cimenteira. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 3, 2014.

GAMBOA, A. A. R. **Estudo da combustão do óleo pirolítico de pneus**. Dissertação (Mestrado em Engenharia Mecânica) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2016.

GARDIN, J. A. C.; FIGUEIRÓ, P. S.; NASCIMENTO, L. F. Logística reversa de pneus inservíveis: discussões sobre três alternativas de reciclagem para este passivo ambiental. **Revista Gestão e Planejamento**, Salvador, v. 11, n. 2, p. 232-249, 2010.

GRANZOTTO, L. **Concreto com adições de borracha: uma alternativa ecologicamente viável**. Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Engenharia Urbana – Universidade Estadual de Maringá, Maringá/PR. 2010.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2014. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=522045>>. Acesso em: 05 nov. 2014.

KAMIMURA, E. **Potencial dos resíduos de borracha de pneus pela indústria da construção civil**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Florianópolis. 2002.

LAGARINHOS, C. A. F.; TENÓRIO, J. A. S. Reciclagem de pneus: discussão do impacto da política brasileira. **Engevista**, v. 11, n. 1. p. 32-49, 2009.

MARTINHO, S. R.; REIS, F. L.; TOMAIN, L. R.; MEDEIROS, R. F.; OLIVEIRA PINTO, C. **Estudo e análise da fabricação de concreto a partir do uso de resíduos de borracha de pneus**. Encontro de Tecnologia da UNIUBE. Anais... Universidade de Uberaba. 2014.

Disponível em:

<<http://www.uniube.br/eventos/entec/2014/arquivos/resumos/resumoo21.pdf>>. Acesso em: 05 fev. 2017.

MATO GROSSO. Lei nº 889 de 16 de março de 2010. **Dispõe sobre a destinação ambiental correta dos pneus inservíveis existentes no município e cria o serviço municipal de armazenamento de pneus inservíveis (sermapi) e o ecoponto**. Disponível em: <http://www.vilabeladasantissimatrinidade.mt.gov.br/fotos_downloads/315.pdf>. Acesso em 05 fev. 2017.

NOHARA, J. J., ACEVEDO, C. R., PIRES, B. C. C. P., CORSINO, R. M. “GS-40 - Resíduos sólidos: passivo ambiental e reciclagem de pneus”. THESIS, São Paulo, ano I, v. 3, p. 21-57, 2º Semestre, 2005.

PESSOA, J. O.; PESSOA, J. O. Avaliação do sistema de logística reversa de pneus inservíveis no sul do Amazonas. **Revista FOCO**, Espírito Santo v. 10, n. 1, 2017.

RECICLANIP. **Pontos de Coleta de Pneus no Brasil**. Disponível em: <<http://www.reciclanip.com.br/>>. Acesso em: 22 out. 2014.

RIBEIRO, C. M. C. **Gerencialmente de pneus inservíveis: coleta e destinação final**. 2005, 87 f. Dissertação (Mestrado em Gestão Integrada de Saúde do Trabalho e Meio Ambiente) – Centro Universitário Senac, São Paulo, SP, 2005.

SANDRONI, M.; PACHECO, E. B.A V. **O Destino Dos Pneus Inservíveis**. 2005. Site <<http://www.niead.ufrj.br/artigoelen.htm>>. Acesso em: 11 nov. 2014.

SCAGLIUSI, Sandra R. **Reciclagem de pneus inservíveis: alternativa sustentável à preservação do meio ambiente**. Tese apresentada para a obtenção do título de doutora em ciências. Tecnologia Nuclear – IPEN/CNEN – USP. São Paulo, 2011.

SOUZA, R, T. **Análise da logística Reversa de Pneus Usados e Inservíveis e seus Impactos Ambientais Quando Descartados Inadequadamente. Estudo de Caso: Uma Empresa de Transportes**. São Paulo, 2009. Disponível em: < <http://www.ctzl.edu.br/TCC/2009-1/tcc-233.pdf>>. Acesso em: 14 out. 2014.

Recebido em 04 de maio de 2017.

Aprovado em 25 de maio de 2017.

ANÁLISE DAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS DA ÁGUA DO LAGO DO JARDIM BOTÂNICO NA CIDADE DE GOIÂNIA-GO

Vinícius de Oliveira Gonçalves Pereira¹

Gláucia Machado Mesquita²

Geórgia Ribeiro S. de Sant'Ana

RESUMO

O trabalho de pesquisa apresenta análise dos parâmetros físico-químicos da água do lago do Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira (JBAHT), localizado em Goiânia-Goiás, sendo que este se encontra totalmente inserido no meio urbano, estando sujeito às ações antrópicas. O presente estudo teve como objetivo apresentar às análises de parâmetros físico-químicos da água do lago do JBAHT. Os parâmetros físico-químicos analisados: temperatura da água; turbidez; condutividade; oxigênio dissolvido; DBO; DQO; pH; nitrogênio e fósforo total, as quais foram realizadas em laboratório. Sendo realizada a coleta sub-superficial de amostras de água em três pontos diferentes do lago do Jardim Botânico, abrangendo duas etapas semelhantes, porém em diferentes períodos do ano. Com as informações coletadas, foram comparadas as análises nos períodos chuvoso e seco, e se elas obedecem às normas da legislação vigente Art. 3º da Resolução CONAMA nº 357/2005 no que se refere à categoria que este corpo de água superficial está enquadrado. Observou desconformidade com a norma ambiental no parâmetro fósforo total, o qual apresenta 0,09 mgP/L. Essa diferença pode ser explicado pelo local no parque, estando sujeito a processos naturais como o carreamento do solo principalmente no período de chuvas. No período da seca o fósforo total apresentou, nos três pontos de coletas níveis acima do permitido para ambientes lênticos; 0,10 mgP/L; 0,09 mgP/L e 0,07 mgP/L. A presença de níveis de fósforo acima do permitido ao longo de todo o lago pode ser explicada pela presença de ações antrópicas no ambiente urbano em que ele se encontra, adicionando grande quantidade deste nutriente através de poluentes, além do baixo índice de pluviosidade do período não permitindo uma maior diluição desse corpo d'água.

Palavras-chave: Águas superficiais. Unidade de conservação. Parâmetros físico-químicos.

ANALYSIS OF THE PHYSICO-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF JARDIM BOTÂNICO LAKE WATER IN THE CITY OF GOIÂNIA-GO

ABSTRACT

The research work presents an analysis of the physical and chemical parameters of the water of the Amália Hermano Teixeira Botanic Garden (JBAHT), located in Goiânia-Goiás, being totally inserted in the urban environment, being subject to the anthropic actions. The present study had as objective to present to the analyzes of physical-chemical parameters of the lake water of the JBAHT. Physical-chemical parameters analyzed: water temperature; Turbidity; conductivity; Dissolved oxygen; BOD; COD; PH; Nitrogen and total phosphorus, which were carried out in the laboratory. The sub-superficial collection of water samples was carried out at three different points of the Jardim Botânico lake, covering two similar stages, but at different periods of the year. With the information collected, the analyzes were compared in the rainy and dry periods, and if they obey the rules of the current legislation Art. 3 of CONAMA Resolution nº. 357/2005 regarding the category that this body of surface water is framed. It observed non-compliance with the environmental standard in the parameter total phosphorus, which presents 0.09 mgP/L. This difference can be explained by the location in the park, being subject to natural processes such as the land transportation mainly during the rainy season. During the dry season, total phosphorus levels were higher than those allowed for lentic environments at the three collection points; 0.10 mgP/L; 0.09 mgP/L and 0.07 mgP/L. The presence of phosphorus levels above that allowed throughout the lake can be explained by the presence of anthropogenic actions in the urban environment in which it is found, adding a large amount of this nutrient through pollutants, in addition to the low rainfall index allowing a greater dilution of this body of water.

Key-words: Surface water, Conservation unit. Physicochemical parameters.

¹ Graduado em Engenharia Ambiental – Faculdade Araguaia

² Docente Faculdade Araguaia

INTRODUÇÃO

A água é essencial para a existência e o bem-estar do ser humano, devendo ser disponível em quantidade suficiente e boa qualidade, para garantir a qualidade de vida (SANT'ANA, 2014; SILVA et al., 2007). Os recursos hídricos são utilizados para várias atividades, tais como, produção de energia, navegação, produção de alimentos, desenvolvimento industrial, agrícola e econômica (MUNDIM, TAVARES, 2014).

A qualidade da água pode ser representada através de diversos parâmetros, que traduzem as suas principais características físicas, químicas e biológicas. Todos esses parâmetros são de determinação rotineira em laboratórios de análise de água. É importante essa visão integrada da qualidade da água, sem uma separação estrita entre as suas diversas aplicações (VON SPERLING, 2005). A classificação de um corpo hídrico visa assegurar às águas, qualidade compatível com os usos a que forem destinadas, assegurando o direito ao uso dos recursos hídricos (CONAMA, 2005).

O Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira-JBAHT constitui uma unidade de conservação (UC) inserida na categoria de proteção integral destinada a promover a pesquisa, a conservação, a preservação, a educação ambiental e o lazer (PEREIRA, PASQUALETTO, 2012). A área do Jardim Botânico tem sofrido inúmeras agressões antrópicas ao longo dos anos que prejudicam suas características ambientais, por isso a necessidade de se fazer o levantamento da qualidade de sua água para o devido monitoramento (SEMMA, 2007).

A água do lago do Jardim Botânico, segundo a classificação dos corpos de água, deve obedecer à classificação da classe 4: águas que podem ser destinadas: à navegação; e à harmonia paisagística (CONAMA, nº 357/2005). Uma análise físico-química dessa água mostrará parâmetros confiáveis que atendam a essa devida classificação.

Almeida e Schwartzbold (2003) observam dois fatores relevantes que interferem na qualidade da água de um rio: o espacial e o sazonal. O fator espacial está relacionado à localização geográfica dos usos impactantes como as áreas agrícolas, industriais e centros urbanos. Já o fator sazonal está associado às variações de pluviosidade e vazão, que interferem em variáveis como pH, turbidez, sólidos totais e em suspensão (JARDIM, 2011).

O presente estudo teve como objetivo apresentar às análises de parâmetros físico-químicos da água do lago do JBAHT. Os parâmetros físico-químicos analisados: temperatura da água; turbidez; condutividade; oxigênio dissolvido; DBO; DQO; pH; nitrogênio e fósforo total, as quais foram realizadas no laboratório Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, sendo que este encontra-se totalmente regular, seguindo as normas preconizadas. O lago está situado totalmente

em meio urbano, estando sujeito às ações antrópicas. Esta análise possibilitará a verificação da qualidade dessa água, que é de interesse tanto ambiental, quanto socioeconômico da população da região.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

O trabalho foi realizado no Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira-JBAHT, em Goiânia-Goiás, localizado na região sul da capital de Goiás, fazendo limite a noroeste com o Setor Pedro Ludovico, ao sul com a Vila Santo Antônio e a leste com a Vila Redenção. O JBAHT situa-se em uma cota de aproximadamente 815 acima do nível do mar e é constituído por uma densa cobertura vegetal nativa, Cerrado Semidecidual, este possui três nascentes permanentes e uma intermitente, sendo estas nascentes as principais formadoras do Córrego Botafogo, a partir desse córrego, originam-se três lagos presentes no JBAHT (Figura 1).

Figura 1. Mapa do Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira



Fonte: www.google.com.br/maps, 2016.

A área do JBAHT, atualmente, encontra-se dividida por três áreas sendo cortada por uma via pública pavimentada. A área utilizada no projeto de pesquisa foi a Área I onde existem os três lagos, possuindo aproximadamente 441.600 m². O lago onde foi realizada a coleta é o lago central o qual tem grande visitação de público, sendo que este já possuiu palco para

apresentações artísticas (Figura 2).

Figura 2. Lago Central do Jardim Botânico Amália Hermano Teixeira



Fonte: www.vivencehoteis.com.br/vivence-suites-hotel-goiania/os-melhores-parques-de-goiania, 2016

Coleta de dados

A coleta da água do lago do JBAHT ocorreu em duas etapas semelhantes, porém em diferentes períodos do ano para a comparação e análise da influência da pluviosidade e da temperatura nos dados obtidos.

A primeira coleta foi realizada no período chuvoso, no dia 07 de março de 2016, onde foram coletadas sub superficialmente amostras de água in natura em três pontos diferentes no lago. O ponto 1, à jusante ($16^{\circ}43'21.3''S$, $49^{\circ}15'03,8''O$ e 817 m de altitude); o ponto 2, no meio do lago ($16^{\circ}43'25,5''S$, $49^{\circ}15'06,8''O$ e 821 m de altitude) e o ponto 3, à montante ($16^{\circ}43'29.3''S$, $49^{\circ}15'10,1''O$ e 819 m de altitude). Foi medida a temperatura da água e foram obtidos os dados do índice de pluviosidade do dia.

A segunda etapa do projeto foi realizada no dia 27 de Setembro de 2016, período de seca na região, onde foram coletadas sub superficialmente amostras de água in natura em três pontos diferentes no lago principal do JBAHT, nos mesmos locais da primeira etapa medidos através do GPS, assim como a medição da temperatura da água e os dados do índice de

pluviosidade do dia.

O material para coleta foi fornecido pela empresa responsável pela análise da água, a Aqualit Tecnologia em Saneamento SS LTDA, sendo que a água in natura colhida foi armazenada em quatro diferentes frascos esterilizados e mantidos fechados para cada ponto de coleta, sendo que estes foram imediatamente acondicionados em caixa térmica e levados ao laboratório.

O GPS Garmin e Trex H Portátil Básico, utilizado para medir os pontos de coleta, o termômetro digital espeto Incoterm 6132 à prova d'água para medir a temperatura da água e a embarcação para se deslocar até os pontos de coleta foram fornecidos pela administração do parque. Os dados referentes à pluviosidade foram obtidos através do site de meteorologia inmet.gov.br.

Análise de dados

Os parâmetros analisados no laboratório da água coletada de cada um dos três pontos do lago do JBAHT, nas duas etapas do projeto foram: temperatura da água; turbidez; condutividade; oxigênio dissolvido; DBO; DQO; pH; nitrogênio e fósforo total. Todos eles, com exceção da temperatura da água, foram analisados através de ensaios químicos segundo a metodologia preconizada pela ABNT NBR ISO/IEC 17025 (2005).

O fósforo total foi determinado pelo método colorimétrico com ácido ascórbico de norma 4500P B e E. O nitrogênio amoniacal foi determinado pelo método colorimétrico com Fenato de norma 4500NH3 F. A demanda química de oxigênio (DQO) foi determinada pelo método colorimétrico com refluxo fechado de norma 522 0D. A determinação da demanda bioquímica de oxigênio (DBO 5 dias a 20 °C) foi realizada pela norma 5210B. A condutividade foi analisada pelo método do eletrodo de condutividade de norma 2510B. A turbidez foi determinada pelo método nefelométrico de norma 2130B. O oxigênio dissolvido foi determinado pelo método de modificação com azida de norma 45000C. E por fim, o pH foi determinado pelo método eletrométrico de norma 4500H+B.

Com as informações coletadas, foram comparadas as análises nos períodos chuvoso e seco, e se elas obedecem às normas da legislação vigente Art. 3º da Resolução CONAMA nº 357 (2005) no que se refere à categoria que este corpo de água superficial está enquadrado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O relatório de ensaio das análises dos nove parâmetros solicitados, em cada um dos três

pontos colhidos nos períodos chuvoso e seco, foi enviado pelo Aqualit Tecnologia e Saneamento LTDA dentro do prazo estabelecido. Nos dados da amostra para cada parâmetro constam: os resultados obtidos; a respectiva unidade; o limite de quantificação do método (LQ); os limites de acordo com a resolução do CONAMA nº 357; o método utilizado e a data de análise.

Resultados da 1ª etapa

A primeira etapa do projeto, realizada no dia 7 de março de 2016, o índice de chuva acumulada no período de 24 horas foi de 7 mm, enquanto a chuva acumulada para o mês de fevereiro foi de 172 mm. A temperatura medida da água foi de 23 °C. Os parâmetros nos pontos 1, 2 e 3 apresentaram os seguintes resultados: (Tabela 1; Tabela 2; Tabela 3).

Tabela 1. Dados da Amostra no Ponto 1-Jusante do Lago-Data da Coleta: 07/03/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	6,3	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500-H+B	08/03/2016
Condutividade	670,0	µS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	07/03/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mg O ₂ /L	SMWW 5210B	07/03/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW 5220 D e F	17/03/2016
Fósforo total	0,03	mgP/L	0,01	Ambiente lântico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico 0,1mg/L	SMWW 4500-P B e E	21/03/2016
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ -N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500-NH ₃ F	12/03/2016
Oxigênio Dissolvido	7,40	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a 5,0mg/L O ₂	SWMM 4500-O C	09/03/2016

Turbidez	3,9	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	07/03/2016
----------	-----	-----	-----	-------------	----------------	------------

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Legenda

LQ: Limite de qualificação do método;

NTU: Unidade de Turbidez Nefelométrica

SWMM: Standard Methods for The Examination of Water and Wastewater, 22^a Ed.

Os dados observados na Tabela 1 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Tabela 2. Dados da Amostra no Ponto 2-Meio do Lago-Data da Coleta: 07/03/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	7,5	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500- H+B	08/03/2016
Condutividade	113,5	µS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	07/03/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mg O ₂ /L	SMWW 5210B	07/03/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW 5220 D e F	17/03/2016
Fósforo total	0,03	mgP/L	0,01	Ambiente lêntico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico 0,1mg/L	SMWW 4500-P B e E	21/03/2016
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ - N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500- NH ₃ F	12/03/2016
Oxigênio Dissolvido	7,80	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a 5,0mg/L O ₂	SWMM 4500-O C	09/03/2016
Turbidez	5,9	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	07/03/2016

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Os dados observados na Tabela 2 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos.

Tabela 3. Dados da Amostra no Ponto 3-Montante do Lago-Data da Coleta: 07/03/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	7,5	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500-H+B	08/03/2016
Condutividade	116,4	µS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	07/03/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mgO ₂ /L	SMWW 5210B	07/03/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW 5220 D e F	17/03/2016
Fósforo total	0,09	mgP/L	0,01	Ambiente lântico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico 0,1mg/L	SMWW 4500-P B e E	21/03/2016
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ -N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500-NH ₃ F	12/03/2016
Oxigênio Dissolvido	7,00	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a 5,0mg/L O ₂	SWMM 4500-O C	09/03/2016
Turbidez	3,7	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	07/03/2016

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Os dados observados na Tabela 3 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitido, com

exceção do parâmetro fósforo total o qual apresenta acima do limite qualificado pelo método utilizado, indicando que ocorreu um carreamento de material o qual apresenta altas concentrações de fósforo.

Discussão da 1ª Etapa

O pH, nos três pontos, obedece aos critérios de proteção à vida aquática fixados na faixa entre 6 e 9. Porém, o ponto 1, à jusante do lago, apresentou índice de 6,3, com uma diferença significativa em relação aos pontos 1 e 2 que apresentaram 7,5. Essa diferença pode ser explicada pelo acúmulo gradual poluentes que são carreados para o lago, principalmente no período chuvoso, culminando em um meio mais ácido à jusante, por se tratar de uma área predominantemente urbana, sujeita à impactos antrópicos.

A condutividade apresentou valores acima de 100,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ nos três pontos, com destaque mais uma vez ao ponto 1, com um índice de 670,0 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Ela indica a quantidade de sais existentes na coluna d'água e aumenta à medida que mais sólidos dissolvidos são adicionados, sendo que altos valores podem indicar características corrosivas da água. Dessa forma o índice de condutividade apresenta-se maior com um pH menor no ponto 1.

As taxas de DBO e DQO nos três pontos mantiveram-se estáveis e dentro das normas, mostrando índices menores que 2,0 mgO_2/L para a DBO e índices menores que 5,0 mgO_2/L para a DQO. A proximidade dos valores de DBO e DQO indica uma boa biodegradabilidade do corpo d'água. Esses resultados demonstram um baixo teor de matéria orgânica presente na água, não interferindo significativamente no equilíbrio da vida aquática, nem produzindo odores muito desagradáveis.

Os níveis de fósforo total para ecossistemas lênticos, como no caso do lago do JBAHT permitem até 0,03 mgP/L . Os pontos 1 e 2 mantiveram-se dentro do padrão apresentando exatamente o limite da norma. Já o ponto 3, à montante do lago apresentou 0,09 mgP/L , três vezes acima do permitida para nesse tipo de ambiente. Essa diferença pode ser explicada pelo local encontrar-se próximo ao borboletário do parque, estando sujeito à processos naturais como o carreamento do solo principalmente no período de chuvas. Pode também sofrer impactos antropogênicos recebendo matéria orgânica fecal ou mesmo detergentes em pó, fertilizantes e pesticidas que apresentam fósforo em grandes quantidades.

O nível de nitrogênio amoniacal encontrou-se estável e dentro dos padrões preconizados nos três pontos coletados com teor < 0,6 $\text{mg NH}_3\text{-N}/\text{L}$ para cada pH encontrado. Dessa forma

pode-se dizer que os níveis de amônia no corpo d'água aliado aos de fósforo total, macronutrientes essenciais para o processo de eutrofização, são considerados, de uma forma geral, satisfatórios, contribuindo assim para o baixo consumo do oxigênio dissolvido e baixas taxas de DBO no corpo d'água.

Os níveis de oxigênio dissolvido nos três pontos mantiveram-se dentro da norma, não sendo inferiores a 5,0 mgO₂/L . O ponto 1 apresentou 7,40 mgO₂/L; o ponto 2 apresentou 7,80 mgO₂/L e o ponto 3 apresentou 7,00 mgO₂/L. Assim, pode-se dizer que o corpo d'água não apresenta baixa concentração de oxigênio dissolvido, não estando sujeita portanto, à uma grande decomposição de compostos orgânicos e nem uma supersaturação, com concentrações acima de 10 mgO₂/L no período diurno, o que poderia indicar um crescimento excessivo e indesejado de algas.

A turbidez medida nos três pontos do lago encontra-se dentro dos padrões preconizados, apresentando no ponto 1 de 3,9 NTU; no ponto 2 de 5,9 NTU e no ponto 3 de 3,7 NTU, abaixo de 100 NTU. Os resultados demonstram a presença de poucos sólidos em suspensão, a não existência de grandes erosões das margens do lago mesmo no período chuvoso, até mesmo por possuir uma densa mata ciliar ao redor, além da não ocorrência de despejos de efluentes domésticos ou industriais diretamente no corpo d'água.

Resultados da 2ª etapa

A segunda etapa do projeto, realizada no dia 27 de Setembro de 2016, o índice de chuva acumulada no período de 24 horas foi de 0 mm, enquanto a chuva acumulada para o mês de fevereiro foi de 28 mm. A temperatura medida da água foi de 21 °C. Os parâmetros nos pontos 1, 2 e 3 apresentaram os seguintes resultados: (Tabela 4; Tabela 5; Tabela 6).

Tabela 4. Dados da Amostra no Ponto 1-Jusante do Lago-Data da Coleta: 27/09/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	6,7	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500- H+B	28/09/2016
Condutividade	101,2	µS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	27/09/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mg O ₂ /L	SMWW 5210B	28/09/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW	30/09/2016

					5220 D e F	
Fósforo total	0,10	mgP/L	0,01	Ambiente lântico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico 0,1mg/L	SMWW 4500-P B e E	10/10/2016
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ -N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500-NH ₃ F	11/10/2016
Oxigênio Dissolvido	6,30	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a 5,0mg/L O ₂	SWMM 4500-O C	27/09/2016
Turbidez	7,6	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	27/09/2016

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Os dados observados na Tabela 4 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos, com exceção do parâmetro fósforo total.

Tabela 5. Dados da Amostra no Ponto 2-Meio do Lago-Data da Coleta: 27/09/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	7,0	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500-H+B	28/09/2016
Condutividade	103,2	µS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	27/09/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mg O ₂ /L	SMWW 5210B	28/09/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW 5220 D e F	30/09/2016
Fósforo total	0,09	mgP/L	0,01	Ambiente lântico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico	SMWW 4500-P B e E	10/10/2016

				0,1mg/L		
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ -N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500-NH ₃ F	11/10/2016
Oxigênio Dissolvido	6,30	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a 5,0mg/L O ₂	SWMM 4500-O C	27/09/2016
Turbidez	6,1	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	27/09/2016

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Os dados observados na Tabela 5 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos, com exceção do parâmetro fósforo total.

Tabela 6. Dados da Amostra no Ponto 3-Montante do Lago-Data da Coleta: 27/09/2016

Parâmetros	Resultados	Unidade	LQ	Resolução CONAMA 357	Método	Data de Análise
pH	7,0	NA	1 a 13	Entre 6 e 9	SMWW 4500-H+B	28/09/2016
Condutividade	100,5	μS/cm	0,1	---	SMWW 2510B	27/09/2016
DBO 5 dias a 20°C	< 2,0	mgO ₂ /L	2,00	Até 5 mgO ₂ /L	SMWW 5210B	28/09/2016
DQO	< 5,0	mgO ₂ /L	5,0	---	SMWW 5220 D e F	30/09/2016
Fósforo total	0,07	mgP/L	0,01	Ambiente lântico: 0,030 mg/L; ambiente intermediário 0,050mg/L; ambiente lótico 0,1mg/L	SMWW 4500-P B e E	10/10/2016
Nitrogênio Amoniacal	< 0,6	mgNH ₃ -N/L	0,6	3,7mg/L pH<7,6; 2,0mg/L pH entre 7,6 e 8,0; 1,0mg/L pH entre 8,1 e 8,5; 0,5mg/L pH>8,5	SMWW 4500-NH ₃ F	11/10/2016
Oxigênio	5,60	mgO ₂ /L	0,05	Não inferior a	SWMM	27/09/2016

Dissolvido				5,0mg/L O ₂	4500-O C	
Turbidez	6,6	NTU	0,1	Até 100 NTU	SWMM 2130 B	27/09/2016

Fonte: Aqualit Tecnologia em Saneamento LTDA, 2016.

Os dados observados na Tabela 6 apresentam em conformidade com a Resolução CONAMA n° 357, podendo-se afirmar que os parâmetros satisfazem os limites permitidos com exceção do parâmetro fósforo total. Nos lagos tropical, a distribuição das diferentes frações de fosfato na coluna d'água, parece não estar estreitamente relacionada com o seu estado trófico, como acontece nas regiões de clima temperado. Ela está mais relacionada com a concentração de oxigênio e o regime de estratificação térmica, do que com a produtividade primária fitoplanctônica (Esteves, 1998).

Discussão da 2ª Etapa

O pH nos três pontos obedece à resolução CONAMA n° 357, com resultados muito próximos da neutralidade de índice 7,0 ao longo de todo o lago. A condutividade também manteve um padrão nos três pontos, um pouco à cima do limite de 100 µS/cm. Esses dados podem ser explicados pelo baixo índice pluviométrico do período, no qual o carreamento de resíduos para o lago através da chuva é reduzido, se comparado ao período chuvoso.

As taxas de DBO e DQO nos três pontos, assim como na primeira etapa, mantiveram-se estáveis e dentro das normas, mostrando índices menores que 2,0 mgO₂/L para a DBO e índices menores que 5,0 mgO₂/L para a DQO, indicando também boa biodegradabilidade e baixos teores de matéria orgânica no corpo d'água.

O fósforo total nos três pontos apresentaram níveis acima do permitido para ambientes lênticos onde o ponto 1 apresentou 0,10 mgP/L; ponto 2 de 0,09 mgP/L e o ponto 3 de 0,07 mgP/L. A presença de níveis de fósforo acima do permitido ao longo de todo o lago pode ser explicada pela presença de ações antrópicas no ambiente urbano em que ele se encontra, adicionando grande quantidade deste nutriente através de poluentes, além do baixo índice de pluviosidade do período não permitindo uma maior diluição desse corpo d'água.

O nível de nitrogênio amoniacal, assim como na primeira etapa, encontrou-se estável e dentro dos padrões preconizados nos três pontos coletados com teor < 0,6 mgNH₃-N/L para

cada pH encontrado. Dessa forma, o baixo teor de nitrogênio amoniacal evita um grande processo de nitrificação, ou seja, a oxidação da amônia (NH₃) através de bactérias e o excesso de nitritos e posteriormente nitratos, o que diminuiria o oxigênio dissolvido e o pH da água.

O oxigênio dissolvido apresentou índices dentro da norma prevista, no qual os pontos 1 e 2 apresentaram 6,30 mgO₂/L, à medida que o ponto 3 apresentou 5,60 mgO₂/L. Em média, os níveis foram um pouco abaixo dos níveis encontrados na primeira etapa do projeto. Essa diferença pode ser explicada observando-se os níveis de fósforo total que, por sua vez, aumentaram nos três pontos na segunda etapa, consumindo mais o oxigênio dissolvido. A pouca pluviosidade também contribuiu para a diminuição da oxigenação de todo o lago.

A turbidez nos três pontos do lago, encontra-se dentro dos padrões preconizados, apresentando no ponto 1 de 7,6 NTU; no ponto 2 de 6,1 NTU e no ponto 3 de 6,6 NTU. Os resultados, em comparação com a primeira etapa, mostram um aumento da turbidez nos três pontos, o que pode ser explicado pelo aumento de níveis de nutrientes como o fósforo total e também pelo baixo índice pluviométrico, o que dificulta uma maior diluição dos poluentes e sólidos em suspensão presentes.

A temperatura da água esteve acima dos 20 °C em ambas as etapas, comum em lagos de regiões tropicais, apresentando-se muito semelhantes, com apenas 2 °C de diferença, o que na prática, não influencia significativamente nos demais parâmetros.

CONCLUSÃO

A avaliação dos nove parâmetros físico-químicos da água do lago do JBAHT, pelo método de coleta sub superficial de água *in natura* apresentou-se eficaz para uma visão integrada da sua qualidade. Os dados em três diferentes pontos e em épocas diferentes do ano demonstraram a influência direta das condições meteorológicas sobre as dinâmicas dos corpos hídricos.

Os resultados obtidos, no geral, mostram a conformidade com a legislação vigente, com algumas pequenas alterações, sugerindo ações de impacto antrópico, às quais o lago está sujeito, por encontrar-se inserido totalmente em meio urbano. O uso inadequado do solo, lançamentos clandestinos de efluentes, infiltração da rede de esgotos, além do carreamento de nutrientes podem contribuir para a alteração desses dados.

Através da interpretação dos dados coletados, foram fornecidos subsídios para um adequado manejo do lago e de seu entorno, mostrando a necessidade de sistemas de drenagem

para minimizar o carreamento de poluentes para esses corpos hídricos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT NBR ISO/IEC 17025; Requisitos gerais para a competência de laboratórios de ensaio e calibração. 2005.

ALMEIDA, M. A. B.; SCHWARTZBOLD, A.; **Avaliação sazonal da qualidade das águas do Arroio da Cria Montenegro, RS com aplicação de um índice de qualidade da água (IQA)**; RS. 2003.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE-CONAMA nº 357, Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências, de 17 de Março de 2005, publicada no DOU nº 053, de 18/03/2005, pags. 58-63.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Interciência, 1998. 602 p.

JARDIM, B. F. M.; **Variação dos parâmetros físicos e químicos das águas superficiais da bacia do Rio das Velhas-MG e sua associação com as florações de cianobactérias**; Universidade Federal de Minas Gerais, Programa de Pós-graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos; Belo Horizonte-MG, 2011.

MUNDIM, E. F. Q.; TAVAREZ, P. S.; **Qualidade da água do Córrego Botafogo quanto aos aspectos físico-químicos em Goiânia, Goiás**; Faculdade de Tecnologia Senai Roberto Mange, Curso de Tecnologia em Processos Químicos; Anápolis-GO; Setembro, 2014.

Norma Técnica Interna SABESP NTS 004; São Paulo; Maio, 1997.

PEREIRA, T. S. R.; PASQUALETTO, A.; **Avaliação dos impactos ambientais no parque Jardim Amália Hermano Teixeira, Goiânia – GO**. Enciclopédia biosfera, Centro Científico Conhecer – Goiânia-GO, Brasil. Goiânia, v.8, n. 14. 2012.

SANTANA, C. E. R.; SANT'ANA, G. R. S.; **Análise físico-química e biológica da água do lago do Jardim Botânico de Goiânia (GO)**; Revista Processos Químicos; Goiânia-GO 2014.

SEMMA – Secretaria Municipal do Meio Ambiente – Goiânia; **Plano de manejo Jardim Botânico**; Goiânia-GO, 2007.

SILVA, A. E. P.; ANGELIS, C. F.; MACHADO, L. A. T.; **Influência da precipitação na qualidade da água do Rio Purus**; Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais – INPE/CPTEC/DAS; Cachoeira Paulista – SP, 2007.

VON SPERLING, M.; **Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**; Belo Horizonte-MG, 2005.

Recebido em 10 de maio de 2017.

Aprovado em 02 de junho de 2017.

AVALIAÇÃO DE REESTRUTURAÇÃO E STARTUP DE UMA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE EFLUENTE DO TIPO LODO ATIVADO

Nihorainy Fernanda Cardoso Silva¹
Glauca Machado Mesquita²

RESUMO

O estudo tem como finalidade a avaliação da reestruturação de uma estação de tratamento de efluente de lodo ativado do tipo aeração prolongada, além de acompanhar o início do sistema empregado, para tratamento do efluente em uma indústria de produtos nutricionais, que antes de sua implantação e operação, passou pelo processo de reforma, uma vez que já existia neste local, uma indústria de fabricação de ração para animais domésticos, no qual contemplava uma unidade de tratamento. O presente estudo tem como objetivo avaliar as adequações empregadas em uma estação de tratamento de efluente de uma indústria de produtos nutricionais, com a nova estação de tratamento, por meio do emprego dos métodos: visita *in loco*, avaliação do Plano de Controle Ambiental (PCA), Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) e Memorial do Sistema de Tratamento de Efluente da indústria, realizado por uma empresa terceira, além de ser norteado pelas legislações vigentes. Com base nas legislações vigentes, nos dados técnicos e nas etapas que englobam o sistema de tratamento, o estudo institui-se de caráter comparativo possibilitando determinar as situações de conformidades ou não, do emprego de sistema de tratamento. As etapas de reestruturação, submetidas a estação de tratamento de efluente em questão, foi primordial para que o sistema se torna-se eficiente. Apesar das unidades de tratamento não estarem funcionando 100%, devido ao empreendimento ser novo e suas atividades desenvolvidas gerarem um volume de efluente baixo, o sistema demonstra uma eficiência quanto à aplicabilidade do método.

Palavras-chave: Estação de tratamento efluente Industrial. Lodo ativado.

RESTRUCTURING AND STARTUP ASSESSMENT OF AN ACTIVATED LODE EFFLUENT TREATMENT STATION

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the restructuring of an activated sludge effluent treatment plant of the prolonged aeration type, in addition to monitoring the beginning of the system used to treat the effluent in a nutritional products industry, which before its implantation and Operation, underwent the reform process, since there already existed in this place, an industry of manufacture of ration for domestic animals, in which it contemplated a unit of treatment. The present study has the objective of evaluating the adequacies employed in an effluent treatment plant of a nutritional products industry, to the new treatment plant, through the use of methods: on-site visit, evaluation of the Environmental Control Plan (PCA), Characterization Memorial Of the Enterprise (MCE) and Memorial of the Effluent Treatment System of the industry, carried out by a third company, besides being guided by the current legislation. Based on current legislation, technical data and the stages that encompass the treatment system, the study establishes a comparative character, allowing the determination of situations of conformity or not, of the use of a treatment system. The steps of restructuring, submitted to the effluent treatment plant in question, were paramount for the system to become efficient. Although the treatment units are not functioning 100%, because the project is new and its developed activities generate a low effluent volume, the system demonstrates an efficiency as to the applicability of the method.

Keywords: Industrial effluent treatment plant. Sludge activated.

¹ Graduada em Engenharia Ambiental da Faculdade Araguaia. E-mail: nihorainy@gmail.com

² Docente do curso de Engenharia Ambiental-Faculdade Araguaia.

INTRODUÇÃO

Dentre as atividades altamente poluidoras os processos indústrias se destacam pela vasta quantidade de geração de resíduos sólidos e líquidos (efluente), que quando não se emprega ao processo de tratamento e destinação apropriado, causam impactos no solo, na água e no ar. As águas residuárias provenientes das atividades desenvolvidas pelo empreendimento devem receber um tratamento adequado antes de sua disposição final no corpo receptor ou na rede coletora da concessionária local. O efluente industrial apresenta características específicas, devido ao tipo de produto fabricado, a matéria-prima utilizada, metodologias empregadas, entre outros, o que demonstra a importância da adoção do processo de tratamento.

Inúmeras tecnologias têm sido empregadas em prol do aumento na eficiência do tratamento de efluente industrial, de modo que atenda as legislações que estabelecem diretrizes para padrões de lançamento de efluentes em corpos hídricos, a Resolução CONAMA nº 430 de 13 de maio de 2011, estabelece condições de lançamento do efluente no corpo receptor, onde o tratamento adotado deve reduzir a Demanda Bioquímica de Oxigênio (BDO) em 60%, levando em consideração a taxa de autodepuração do corpo hídrico e a sua classificação e diretrizes ambientais, instituído pela Resolução CONAMA nº 357 de 17 de março de 2005.

As legislações ambientais são importantes instrumentos que norteiam a gestão dos recursos hídricos, com a finalidade de minimizar os impactos gerados, no entanto há muitos conflitos políticos e econômicos em torno da gestão destes recursos o que dificulta a implantação de sistemas eficientes para tratamento de água, esgoto sanitário, redes de drenagem e manejo adequado dos resíduos (BONIFASSIO, 2013).

O tratamento do efluente industrial proveniente principalmente das atividades produtivas desenvolvidas pelo empreendimento deve atender as características da água residuárias, aos padrões de qualidade do tratamento pretendidos e exigidos por leis ambientais, tendo como finalidade a redução e/ou remoção da carga poluidora contida no efluente. O tratamento compreende das seguintes etapas: Tratamento preliminar, primário, secundário e terciário, sendo que tratamento biológico é o mais empregado para tratamento de esgoto sanitário e efluente industrial devido eficiência apresentada, já o terciário é mais utilizado quando se pretende ter uma qualidade da água residuária maior, ou até mesmo pela característica do efluente, que requer que este processo seja empregado (SANTOS et. al., 2010).

Um dos processos mais empregado atualmente nas estações de tratamento de efluente (ETE) é o tratamento biológico por lodo ativado, que consiste na remoção da matéria orgânica pelo processo de oxidação no tanque de aeração, onde o ar é inserido por reatores, originando

ações bacterianas, que conseguem realizar a quebra dos poluentes orgânicos biodegradáveis, em seguida o efluente é encaminhado ao decantador, onde uma parte dos sólidos sedimentáveis retornam ao tanque aerado por meio do sistema de recirculação do lodo, os microorganismos então voltam a formar a biomassa, utilizando apenas o oxigênio para que as suas células permaneçam vivas, acarretando a degradação da matéria orgânica, a outra parte do lodo, conhecido como lodo excedente deve receber a destinação e tratamento adequado (SILVEIRA, 2010).

O presente estudo tem como objetivo avaliar as adequações empregadas em uma estação de tratamento de efluente de uma indústria de produtos nutricionais, bem como acompanhar o processo de startup desta estação, onde anteriormente a este empreendimento havia uma indústria de ração para animais domésticos, onde continha uma unidade de tratamento. O termo startup é o ato de iniciar algo, está relacionado aos empreendimentos que buscam ações tecnológicas e inovadoras em seus processos. Para atender as atividades fabris da atual indústria de suplementos alimentares, a ETE foi reestrutura/reformada, logo por meio deste estudo será possível analisar os procedimentos que englobam a estação em questão, bem como realizar um estudo comparativo, do projeto (Memorial de Cálculo) realizado por uma empresa terceira, que propôs por meio do Plano de Controle Ambiental (PCA) as modificações que a estação de tratamento que se encontrava desativada deveria ser submetida, para atender os requisitos ambientais uma vez que tem a sua disposição final no corpo receptor, além de minimizar os impactos gerados ao meio ambiente por esta atividade.

MATERIAL E MÉTODOS

A principal atividade deste empreendimento é a produção e comércio de produtos nutricionais destinadas a crianças, gestantes e idosos, além de desenvolver as atividades de importação de matérias-primas e embalagens, de produtos semielaborados e acabados e transportes de seus produtos.

No local do empreendimento já existia uma indústria de ração/petiscos de animais domésticos, no qual havia uma unidade de tratamento de efluente, essa indústria veio à falência e a prefeitura, que havia concedido à área, tomou posse novamente. A área que está localizada em zona rural foi doada, por meio da Lei Municipal nº 292 de 13 de agosto de 2014, no qual dá a concessão do direito do uso do imóvel para a instalação da indústria de produtos nutricionais. Logo, o empreendimento passou por reformas e adequações, para ter o potencial de fabricação

de suplementos alimentares, das reestruturações necessárias na indústria, uma delas foi à Estação de Tratamento de Efluentes (ETE), no qual tem a sua disposição no Córrego Anicuns.

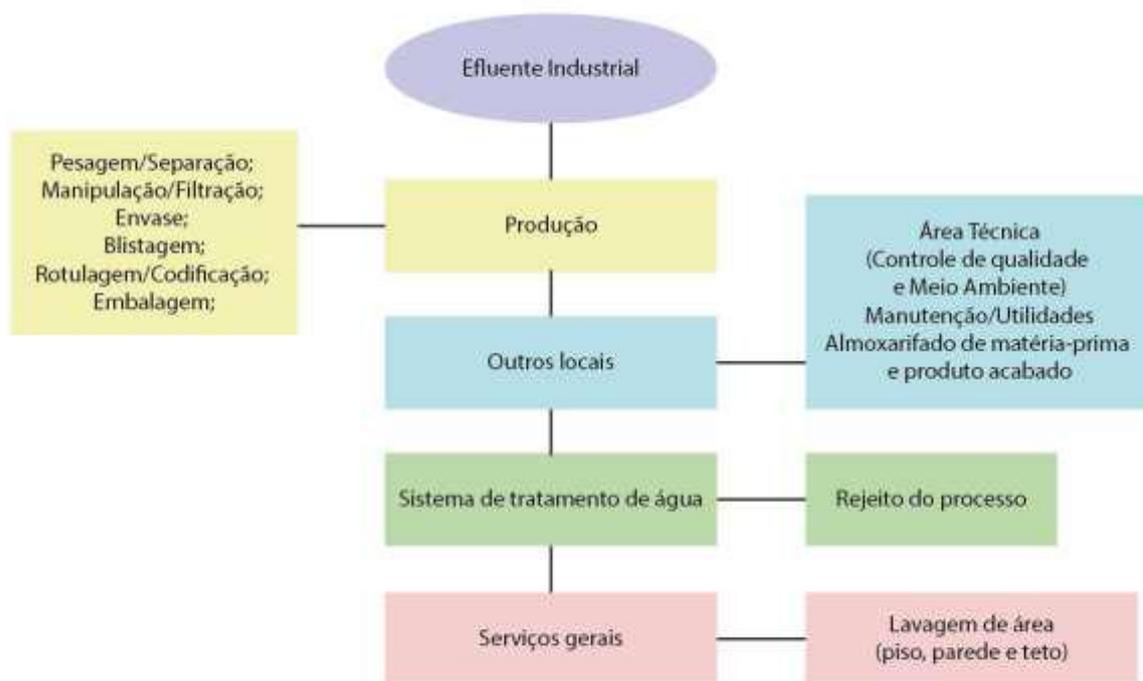
O efluente gerado na indústria de suplementos alimentares é de origem doméstica e industrial. O efluente doméstico é oriundo, do uso de banheiro e da cozinha, que recebe o tratamento por meio de fossa séptica e sumidouro (Figura 1). Já as águas residuárias industriais englobam todas as etapas para o desenvolvimento dos processos produtivos, (Figura 2), sendo submetido ao tratamento interno realizado na estação de tratamento.

Figura 1. Fluxograma do sistema de tratamento do efluente sanitário



Fonte: Silva, 2016

Figura 2. Fluxograma das etapas de geração de efluente industrial



Fonte: Silva, 2016

O presente estudo constituiu-se na avaliação de dados contidos no Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE), no Plano de Controle Ambiental (PCA), e no Memorial do Sistema de Tratamento de efluente, realizado por uma empresa terceira que foi contratada pela indústria de produtos nutricionais, no ano de 2015, a fim de analisar a situação do empreendimento, propor medidas mitigadoras e de adaptações para o sistema de tratamento, com a finalidade de apresentar a Secretaria do Estado de Meio Ambiente, Recursos Hídricos, Infraestrutura, Cidades e Assuntos Metropolitanos-SECIMA, para dar continuidade ao processo de licenciamento ambiental. Foram analisados os aspectos estrutural, funcional e de estética da estação de tratamento de efluente, bem como os aspectos relacionados à saúde e higiene do ambiente de trabalho, além de verificar qual a situação do Córrego Anicuns, onde será realizada a destinação final do efluente tratado.

O método utilizado para o presente trabalho constitui-se comparativo. Logo, o mesmo teve como base o conteúdo técnico contido no MCE e PCA, além do Memorial do Sistema de Tratamento que abrange as etapas do sistema de tratamento de efluente nesta indústria, no qual foi equiparado com o Referencial Teórico, que teve seu embasamento: a Resolução CONAMA nº 357/2005 – que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes para o seu enquadramento, Resolução CONAMA nº 430/2011 – Que dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução CONAMA nº 357/2005, Lei de Crimes Ambientais nº 9605/1998, Regulamento nº 1.745/1979 da Lei Estadual nº 8.544/1978 (Goiás).

Com o intuito de obter o máximo de informações necessárias da estação de tratamento de efluente na indústria de produtos nutricionais, foram realizadas visitas *in loco*. As coletas de dados se deram entre os meses de agosto a novembro de 2016, neste período foi realizado um levantamento de informações mais atualizadas sobre os procedimentos adotados. Estas informações associadas com aos dados técnicos, contidos nos documentos fornecidos pelo empreendimento, foram utilizadas para obtenção da vazão do efluente industrial, tipo de processo empregado, custos e impactos ambientais acarretados pelo processo.

O conhecimento da vazão de efluente bruto, no qual a estação de tratamento irá proceder com as etapas de procedimentos utilizados em águas residuais, é um dos pontos primordiais a serem observados para a implantação de uma estação, pois é por meio deste método que se consegue a distribuição equitativa do efluente nas etapas de tratamento, de modo a garantir a sua eficiência.

Para estimar a vazão do efluente industrial bruto, foi empregado o método de medição de vazão volumétrica, este método é considerado simples, uma vez que consiste no tempo em que o fluido consegue preencher um volume determinado. Logo, para o emprego deste procedimento, foram utilizados os seguintes equipamentos: 01 béquer de 100 ml; um cronômetro; 01 prancheta, papéis e caneta para as anotações dos dados. O levantamento das informações foi realizado no dia 18 de novembro de 2016, entre os horários de 09:00 h às 17:00 h, durante este período as medições foram cometidas no intervalo de 1 hora, de uma para outra.

Para obtenção da vazão volumétrica, adotou-se o seguinte cálculo (CASSIOLATO; ALVES, 2016):

$$Q = \frac{V}{t}$$

Onde: Q=vazão volumétrica, V = volume, e t= tempo.

Para a avaliação dos dados técnicos adotados durante a fase de projeto e reestruturação do sistema de tratamento, adotou os seguintes critérios de verificação: análise da estação de tratamento sem os devidos reparos e após os reparos; estimativa da vazão; identificação dos pontos positivos e ponto a progredir, período de avaliação e ações básicas.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

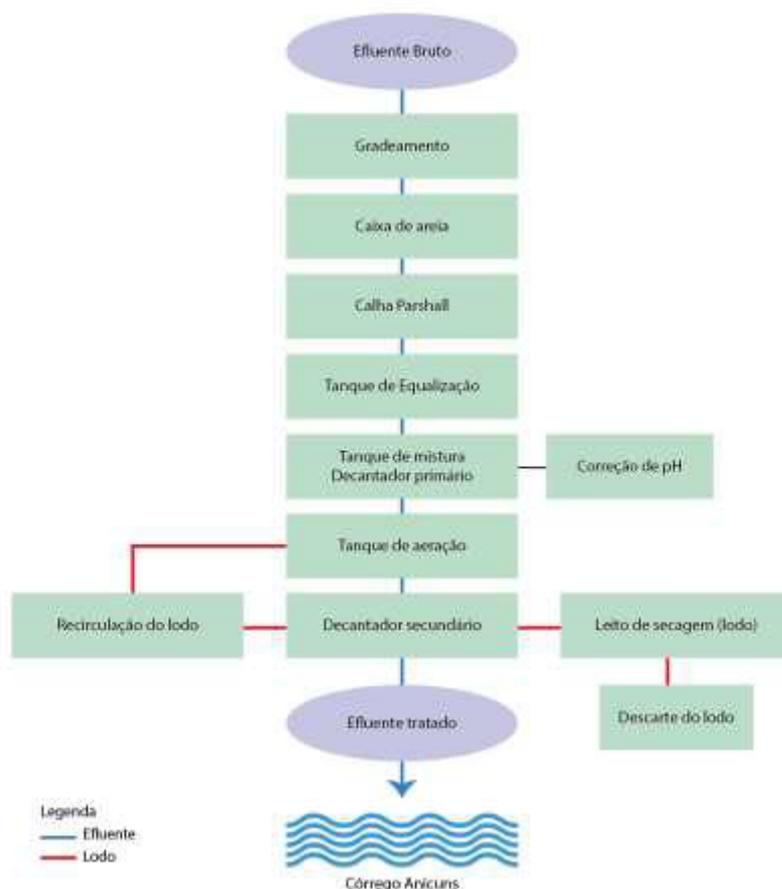
Os resultados obtidos por meio da análise comparativa entre os dados contidos no MCE e PCA e no Memorial do Sistema de Tratamento de Efluente e legislação pertinentes, e os dados alcançados por meio da observação das etapas de execução das adaptações realizadas na estação de tratamento de efluente na indústria evidenciaram conformidades e não conformidades existentes. A análise dividiu-se em quatro etapas: a identificação das etapas do sistema de tratamento de efluente; comparação entre a estação antes e depois de sua reestruturação, a comparação do sistema empregado com a legislação e as considerações realizadas por meios das avaliações realizadas *in loco*.

O efluente industrial apresenta particularidades oriundas das atividades desenvolvidas no empreendimento, que o caracteriza. A água residuária do empreendimento em estudo é proveniente dos processos produtivos (pesagem/separação; manipulação/filtração, compressão, envase, blistagem, codificação/rotulagem e embalagem), compreendido das etapas de limpeza e sanitização de equipamentos, acessórios, máquinas (envasadoras, blistadeira,

codificadora/rotulagem), e lavagem da área (piso, teto e paredes) que submete em seus procedimentos de limpeza, os produtos: álcool etílico 96° GL, detergente neutro concentrado, detergente ALL clean concentrado, Divosan divoquatfort (quaternário de amônio) e desinfetante. Além das etapas produtivas, temos os efluentes originados das áreas técnicas (controle de qualidade físico-químico e microbiológico, meio ambiente), almoxarifados de matéria-prima e produto acabado; manutenção/utilidades, serviços gerais e rejeitos da estação de tratamento de água.

Na estação de tratamento em estudo, o método empregado é do tipo lodo ativado por aeração prolongada (Figura 3). Este tipo de tratamento consiste no fato em que a biomassa, oriunda da variação do processo, conserva-se no sistema por um período mais comprido, quando comparado com o sistema de tratamento de efluente por lodo ativado convencional (GOMES; BERNARDINO, 2013).

Figura 3. Fluxograma das etapas do tratamento de efluente da indústria de produtos nutricionais.



Fonte: Silva, 2016

O procedimento adotado por este sistema é a oxidação biológica da carga orgânica, por meio das ações bacterianas, que na presença do oxigênio (O_2) que é gerado pelo processo de mecanização, converte a massa inserida em gás carbônico (CO_2) e água (H_2O), o processo metabólico das bactérias, associado a maior retenção de lodo pelo sistema, faz com que as bactérias consumam a matéria orgânica contida em suas células, logo o sistema consegue obter uma redução na matéria orgânica biodegradável e de odores, além de acarretar ao sistema a estabilização da biomassa no próprio sistema de aeração, de modo a aumentar a eficiência na remoção da Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) (GOMES; BERNARDINO, 2013 e FAEDO, 2010).

O método de lodo ativado é utilizado em todo o mundo devido a sua eficiência apresentada, isto se dá ao fato das ações bacterianas terem tempo suficiente por meio da retenção destes sólidos no sistema, realizar a degradação da carga orgânica e inorgânica presente no efluente. Este sistema aplica-se aos processos industriais e sanitários, que tem como característica um considerável teor de carga orgânica. Este procedimento é adotado principalmente devido à taxa de efluente gerado e sua aplicação requer uma menor área para a sua implantação, o que tornam um atrativo. Em paralelo a isto, estas unidades apresentam um elevado custo de operação, devido aos processos mecanizados existentes, além da necessidade de completo controle laboratorial (OLIVEIRA, 2014 e IZQUIERDO, 2006).

A indústria em estudo optou pelo sistema de tratamento por lodo ativado, uma vez que já existia uma unidade de tratamento desativada no local, como relatado anteriormente, que foi submetida ao processo de reforma, e pelo fato de que os efluentes oriundos dos produtos fabricados nos processos produtivos demonstram características da carga poluidora orgânica e inorgânica com teor compatível ao tratamento aplicado.

A reestruturação/reforma foi submetida no ano de 2016 entre os meses de janeiro a março, com a finalidade de atender as atividades desenvolvidas na fabricação de suplementos alimentares e as legislações pertinentes. Logo, o estudo analisou quais os procedimentos que foram adotados na ETE que se encontrava desativada (Figura 4). Para que a mesma conseguisse realizar um tratamento compatível com os processos fabris existentes, além de realizar o cumprimento das legislações vigentes. As imagens a seguir, foram fornecidas pelo responsável do setor de meio ambiente da indústria, onde demonstram o sistema de tratamento de efluentes desativado e ativado após as suas adaptações.

Figura 4. Compreende das etapas da estação de tratamento desativada. A) Estação de tratamento de efluente desativada; B) Sistema de tratamento primário obstruído; C) Tanque de equalização, sem as devidas impermeabilizações; D) Decantador Primário; E) Sistema automático de correção de pH; F) Tanque de aeração prolongada, sem as devidas impermeabilizações; G) Decantador Secundário; H) Córrego Anicuns; I) Destinação do efluente tratado, por meio de uma tubulação que realizado o lançamento em corpo hídrico.



A



B



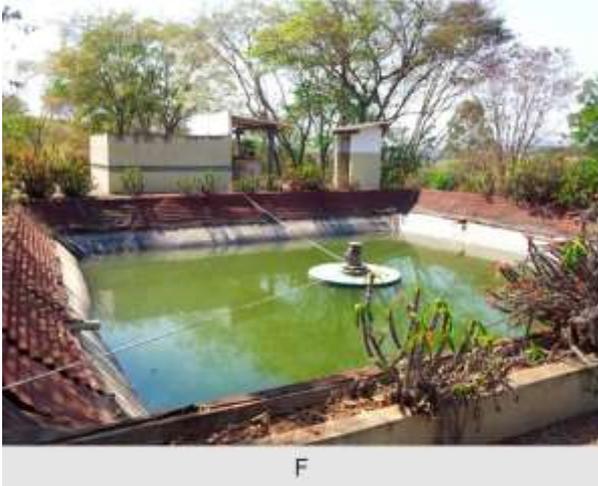
C



D



E



Fonte: Indústria de Produtos Nutricionais, 2016.

A Figura 5 apresenta a estação de tratamento de efluente após a sua reestruturação. A estação de tratamento de efluente foi construída em alvenaria, onde os tanques de equalização e aeração foram impermeabilizados com a geomembrana de PEAD 1,5 mm lisa, com teste de estanqueidade.

Figura 5. Compreende das etapas da estação de tratamento ativada. A) Estação de tratamento de efluente ativada; B) Sistema de tratamento primário; C) Tanque de equalização, empregando em seu processo geomembrana para impermeabilizar; D) Decantador Primário; E) Sistema automático de correção de pH; F) Tanque de aeração prolongada, empregando em seu processo geomembrana para impermeabilizar; G) Decantador Secundário; H e I) Sistema de Leito de Secagem do lodo excedente; J) Córrego Anicuns; K) Destinação do efluente tratado, com a disposição em corpo receptor.





Fonte: Indústria de Produtos Nutricionais, 2016.

A reforma/reestruturação desta estação de tratamento, não alterou em nada a parte estrutural do processo de equalização, decantação, aeração, recirculação do lodo, no entanto, na antiga ETE, na fase de tratamento primário encontrava – se obstruído, havendo a necessidade da construção desta etapa, que engloba: o gradeamento, a caixa desarenador e a calha Parshall.

Nos quesitos de impermeabilização, a unidade de tratamento desativada, deparava-se com os tanques de aeração e equalização em maus estados de conservação, demonstrando leves rachaduras na alvenaria, por esta razão optou-se pelo emprego da geomembrana de Polietileno de Alta Densidade (PEAD) 1,5 mm lisa.

As geomembranas são um tipo de geossintéticos, que tem a finalidade de bloquear os resíduos líquidos ou gasosos no sistema, de modo a atuar na proteção do solo e dos recursos hídricos (FELDKIRCHER, 2008). Levando em consideração, que o atual empreendimento está localizado próximo ao Córrego Anicuns, no qual o efluente tratado é destinado, pertencente à bacia hidrográfica do Rio dos Bois, a adoção deste procedimento se mostrou uma boa solução para minimizar os danos causados ao meio ambiente, por intermédio destas ações, uma vez que foi realizado o teste de estanqueidade da geomembrana, garantindo a sua vedação pneumática, além de atender as exigências ambientais.

A unidade de tratamento desativada, não constava com a etapa de leito de secagem destinada ao lodo excedente, a biomassa gerada pelas etapas de tratamento, era destinada no solo da propriedade. De modo a estabelecer o manejo adequado deste resíduo, foi aderido ao sistema o leito de secagem, cujo objetivo é a desidratação natural e posteriormente é realizado a sua disposição final em aterros sanitários, destruição térmica ou incorporada ao solo, dependendo de suas características. Esta unidade possui um volume útil de 1,76 m³.

A reorganização que a estação de tratamento foi submetida demonstra que, tanto esteticamente quanto estruturalmente, a nova estação de efluente se mostra apta a realizar o tratamento adequado deste efluente. No entanto, não foi possível analisar as características do lodo, uma vez que não houve a geração da biomassa nos tanques de aeração e equalização, devido à vazão do efluente oriundo das atividades industriais não conseguirem preencher o sistema.

Um dos problemas observados durante as visitas *in loco*, foi o tamanho do sistema de tratamento, levando em consideração a vazão de saída do efluente bruto quando chega à estação de tratamento. A estação em questão demonstra um alto dimensionamento dos tanques de tratamento primário (tanque de equalização) e secundário (tanque de aeração), quando comparado com o volume da vazão atual. A empresa que foi contratada para a elaboração do projeto de sistema de tratamento, estimou uma vazão mensal de 100 m³/mês, onde teria uma vazão média de 0,275 m³/h, levando em consideração que o funcionamento do empreendimento fosse de 12 horas. Diante disto, com intuito de analisar a vazão do efluente bruto, foram realizados testes de medição de vazão volumétrica durante 01 dia, no período de funcionamento

das atividades fabris, compreendido de 08:00 hrs às 17:00 hrs e obteve-se os seguintes resultados (Tabela 1).

Tabela 1. Medidas do tempo necessário para o preenchimento do béquer de 100 ml com efluente bruto.

Medições	Horário	Vazão (m ³ /h)
1°	09:00	0,0679
2°	10:00	0,0716
3°	11:00	0,0709
4°	12:00	0,0677
5°	13:00	0,0594
6°	14:00	0,0586
7°	15:00	0,0686
8°	16:00	0,0831
9°	17:00	0,0649
Média		0,0681

O valor encontrado estimado da vazão pela empresa terceira que realizou a consultoria foi 04 vezes maior do que a vazão encontrada utilizando o método de vazão volumétrica. As atividades desenvolvidas na indústria compreendem 10:00 h de trabalhos de segunda a quinta, sendo que na sexta são 09:00 h trabalhadas. Ao calcular a vazão, foi possível observar que mesmo se considerássemos esta vazão encontrada, sem contemplar suas oscilações durante os 22 dias trabalhados no mês teriam uma vazão de aproximadamente 1,498 m³/ mês, ou seja, seria necessário um considerável número de dias, para conseguir preencher o sistema do tanque de equalização que dispõem de um volume útil de 149,3 m³ e conseqüentemente o tanque de aeração que possui uma capacidade de 233,3 m³. Isto explica o fato, de que ainda não houve o preenchimento da unidade de tratamento, pois a indústria em questão é um empreendimento novo, onde compreende de 9 meses de funcionamento, com um quadro de funcionários pequeno e trabalhando somente em horário comercial, o que ocasiona ao sistema uma pequena vazão, no qual o efluente submetido não contempla o suplemento de lodo ativado.

Outra variante importante neste sistema é a disposição final do efluente tratado que é destinado no Córrego Anicuns, que até o presente estudo não foi lançado nenhum líquido no Córrego em questão, devido à vazão apresentada por meio do método volumétrico não ser o suficiente para suprir as necessidades do sistema. Logo, o empreendimento não acarretou ao corpo receptor nenhum impacto, referente aos despejos de seu efluente.

A reforma na qual a estação de tratamento foi submetida, influenciou não só esteticamente, mas também na eficiência das etapas contempladas pelo processo. É importante ressaltar que, no estudo em questão, foi possível analisar que o Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) e o Plano de Controle Ambiental (PCA), foram ferramentas primordiais para as adaptações realizadas na estação de tratamento em questão, no entanto, o sistema apresenta uma falha referente ao sistema empregado, pois a vazão atual do efluente não supriu a demanda exigida para funcionalidade de todas as etapas de tratamento. Apesar dos custos altos para a inserção da geomembrana com a finalidade de impermeabilizar o sistema, impedindo um impacto direto ao solo que está situado a unidade, este procedimento se mostra uma ótima solução para o tratamento aplicado, uma vez que o empreendimento está localizado em uma região de uma importante bacia hidrográfica do estado, o Rio dos Bois.

Dentre as variantes existentes em torno do processo empregado, podemos citar que as adaptações realizadas no sistema preliminar (gradeamento), foram eficazes em uma parte da retenção de sólidos grosseiros, pois os espaçamentos entre uma barra e outra no gradeamento aplicado é de 2 cm, o que acarreta a continuidade de sólidos menores no sistema. No Memorial da Estação de Tratamento de Efluente da indústria, foi sugerida a implantação nesta etapa do tratamento a utilização de peneiras, com a finalidade de impedir que uma maior quantidade de sólidos, prossiga para as etapas seguintes. Giordano (2016), em seus estudos afirma que o peneiramento possui um espaçamento de uma barra a outra, de 0,5 mm a 2 mm, que o emprego deste método, consiste na remoção de sólidos contidos no efluente, com diâmetro superiores a 1mm. Foi analisando então, diante da visita *in loco* que o emprego da peneira ao invés da grade, traria uma maior retenção de sólidos, contribuindo para a eficiência do tratamento.

A construção do leito de secagem foi outra etapa importante que veio para solucionar o problema existente da ausência deste processo na antiga estação de tratamento, que realizava a destinação diretamente no solo da propriedade. Este procedimento depende de vários fatores, tais como: o clima, a característica do lodo, a taxa de evaporação e a carga orgânica presente na biomassa, devido ao fato que a incidência solar aplicada sobre este sistema, é capaz de desidratá-lo, assim facilitando a sua destinação, compreendendo de um sistema simples e eficaz. Dependendo de suas características, este lodo, pode ser destinado para o reflorestamento de áreas degradadas, para aterros sanitários, ou para destruição térmica, caso apresente substâncias tóxicas ou patogênicas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As legislações existentes, em torno do gerenciamento dos recursos hídricos não estabelecem, em suas diretrizes e normativas, qual sistema de tratamento de efluente é o mais eficiente. No entanto para o emprego de uma unidade de tratamento, deve-se atender aos parâmetros, físico-químico e biológico regidos por legislações no âmbito federal, estadual e municipal, com a finalidade de obter uma maior remoção da matéria orgânica e dos sólidos presentes no efluente, minimizando e/ou reduzindo o impacto gerado ao corpo receptor.

Diante disto, tendo como fundamento o referencial teórico e as legislações, as Resoluções CONAMA nº 430/2011; CONAMA nº 001/1986; Decreto Estadual nº 1.745/1979, Lei Federal nº 6.938/1981 e a NBR 9800/1987, que regem diretrizes e normativas que atendam aos parâmetros exigidos para remoção da carga poluidora e sólidos, com a finalidade de aumentar a eficiência do tratamento, atende aos requisitos legais dispostos para lançamento de efluente tratado em curso d'água, a presente estudo, propõe-se algumas ações corretivas. Ajustar na etapa preliminar no emprego de gradeamento, inserindo ao processo uma peneira, com a finalidade de reter a maior quantidade de sólidos presentes no efluente bruto; Contratar uma nova empresa de consultoria para o estudo do projeto da estação de tratamento de efluente (ETE), considerando o valor real da vazão, para adequar o tratamento de modo que todas as etapas sejam atendidas; Realizar a limpeza da área de estação de tratamento, com intuito de remover todos os resíduos que estão acondicionados de maneira incorreta. Contratar uma empresa, para realizar as análises do corpo receptor antes que haja o lançamento de efluente, com intuito de verificar as características do ecossistema aquático, e propor medidas mitigadoras, para assim que o tratamento estiver 100% funcionando, os impactos sejam minimizados. Elaborar o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas (PRAD), do córrego Anicuns, de modo a estabelecer um equilíbrio dinâmico, entre indústria e meio ambiente.

A estação de tratamento em questão apresenta no seu processo de reestruturação, que se operado em escala de 100%, poderá apresentar uma eficiência no tratamento remoção de DBO de até 98%, devido ao processo empregado de lodo ativado por aeração prolongada. Diante da crescente poluição dos recursos hídricos, que está associada diretamente aos lançamentos de efluentes que apresentam uma má qualidade no tratamento aplicado, existem empresas que investem em ações tecnológicas para o manejo, tratamento e destinação adequada de seus efluentes.

Conclui-se com o presente estudo, a importância de uma estação de tratamento de efluente industrial, bem como a compreensão de suas etapas, com a finalidade de atender aos requisitos ambientais além de propor melhoria para o sistema aplicado, contribuindo com uma maior eficiência do tratamento. É imprescindível que haja uma sintonia entre as etapas de tratamento em prol de um maior desempenho do sistema, e conseqüentemente uma minimização dos impactos ambientais gerados por meio do lançamento do efluente tratado e/ou destinação do lodo excedente do processo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9800/1987 – Critérios para lançamento de efluente. Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://docslide.com.br/download/link/nbr-9800-nb-1032-criterios-para-lancamento-de-efluentespdf>>. Acessado em Setembro de 2016.

BONIFASSIO, F. E. 2013. **Implantação de um sistema de gestão ambiental nas Estações de Tratamento de Esgoto de Pindamonhangaba.** (Monografia). Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de Lorena. Disponível em: <<http://sistemas.eel.usp.br/bibliotecas/monografias/2013/MIQ13002.pdf>>. Acessado em Setembro de 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio ambiente. **Resolução CONAMA nº. 001 de 23 de Janeiro de 1986.** Brasília: CONAMA, 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acessado em Novembro de 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio ambiente. **Resolução CONAMA nº. 357 de 18 de Março de 2003.** Brasília: CONAMA, 2003. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf>>. Acessado em Setembro de 2016.

BRASIL. Conselho Nacional de Meio ambiente. **Resolução CONAMA nº. 430 de 13 de Maio de 2011.** Brasília: CONAMA, 2005. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=646>>. Acessado em Setembro de 2016.

BRASIL. **Lei nº. 9.605 de 12 de fevereiro de 1998.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm>. Acessado em Setembro de 2016.

CASSIOLATO, C.; ALVES, E. O. 2016. **Medição Vazão**. Smar Equipamentos Industriais. Disponível em: <<http://www.profibus.org.br/images/arquivo/pdf-2-543ec3eeb4df5.pdf>>. Acessado em Novembro de 2016.

FAEDO, A. M. 2010. **Tecnologias Convencionais e Novas Alternativas para o Tratamento de Efluentes Domésticos** (Trabalho de Conclusão de Curso). Fundação de Assistência e Educação – FAESA. Faculdades Integradas Espírito-Santenses. Graduação em Engenharia Ambiental. Disponível em: <<http://www.marcaambiental.com.br/backend/uploads/imagem/06afc01d6f631bfbf28aabded03ba1a3.pdf>>. Acessado em Novembro de 2016.

FELDKIRCHER, W. 2008. **Impermeabilização de Aterros Sanitários com Geomembrana**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade São Francisco, Itatiba. Curso de Engenharia Civil da Unidade Acadêmica da Área de Ciências Exatas e Tecnológicas Disponível em: <<http://www.marcaambiental.com.br/backend/uploads/imagem/06afc01d6f631bfbf28aabded03ba1a3.pdf>>. Acessado em Novembro de 2016.

GOIÁS. **Decreto nº 1.745 de 06 de Dezembro de 1.979**. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/nat_sucroalcooleiro/Documentos/legislacao/especifica/03.pdf>. Acessado em Setembro de 2016.

GOIÁS. **Lei nº. 8.544, de 17 de Outubro de 1.978**. Disponível em: <http://www.gabinetecivil.go.gov.br/pagina_leis.php?id=8224>. Acessado em Setembro de 2016.

GOMES, I. H.; BERNADINO, U. B. 2013. **Estudo Comparativo da Produção de Lodo das Estações de Tratamento de Esgoto de Mulembá e Vale Encantado e Avaliação do Custo com sua Disposição**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade do Sul de Santa Catarina. Disponível em: <http://www.uniedu.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2014/04/andrea_maria_faedo.pdf>. Acessado em Novembro de 2016.

Indústria de produtos nutricionais. **Fotos do acervo da Indústria de Produtos Nutricionais**. 2016.

Indústria de Produtos Nutricionais. **Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE)**, 2015.

Indústria de Produtos Nutricionais. **Memorial de Tratamento de Efluente da Indústria de Produtos Nutricionais**, 2015.

Indústria de produtos nutricionais. **Plano de Controle Ambiental (PCA)**, 2015.

IZQUIERDO, B. K. H. 2006. **Estudo do Comportamento de um Sistema de Lodos Ativado com Reator de Leito Móvel (MBBR)**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://wwwp.coc.ufrj.br/teses/mestrado/inter/2006/Teses/IZQUIERDO_BKH_06_t_M_int.pdf>. Acessado em Novembro de 2016.

OLIVEIRA, P. H. S. 2014. **Influência da Intensidade de Aeração na Formação do Floco de Lodo Ativado e na Eficiência de Remoção de Matéria Orgânica**. (Dissertação de Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Centro de Tecnologia. Departamento de Engenharia Química. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Química. Disponível: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/15858/1/PedroHSO_DISSE RT.pdf>. Acessado em Outubro de 2016.

SANTOS, M. F.; SANTOS, R. S.; BERETTA, M. 2010. **Reuso de Efluentes em Atividades Industriais**. RQI – 4º trimestre, 2010. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2010/729/RQI-729-pagina12-Reuso-de-Efluentes-em-Atividades-Industriais.pdf>> Acessado em Outubro de 2016.

SILVA, N. F. C. 2016. **Avaliação de reestruturação e startup de uma estação de tratamento de efluente do tipo lodo ativado**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Faculdade Araguaia.

SILVEIRA, G. E. 2010. **Sistema de Tratamento de Efluentes Industriais**. (Trabalho de Conclusão de Curso). Universidade do Rio Grande do Sul. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/35193/000792974.pdf>>. Acessado em Outubro de 2016.

Recebido em 15 de maio de 2017.

Aprovado em 22 de junho de 2017.

SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS: ESTIMATIVA DA EROSIÃO LAMINAR NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIBEIRÃO JOÃO LEITE – GO

Cecília de Castro Bolina¹
Elaine Eluizy Ribeiro Silva²
Luana Regina Pires de Sousa²
Marina Alberti Macedo²
Jaqueline Fátima Rodrigues¹
Marcelus Isaac Lemos Gomes³

RESUMO

O desencadeamento de fatores naturais e antrópicos, intensificado pelo acelerado crescimento populacional e expansão urbana desordenada, coloca no cerne dos problemas globais de degradação ambiental a perda de solos por erosão laminar. O aumento progressivo das erosões às margens de recursos hídricos pode causar impactos negativos na qualidade de água de uma região. Assim torna-se importante a tendência de uso da Equação Universal da Perda de Solo (EUPS) como ferramenta para quantificar as perdas locais com base em informações do ambiente. No ano de 2009 foi construída a barragem do Ribeirão João Leite, obra que garante parte do abastecimento de água da população de Goiânia-GO e região metropolitana por vinte e cinco anos. A tendência de crescimento populacional a ser atendida por esta barragem indica a necessidade de preservação da qualidade da água distribuída a seus consumidores. Baseado neste fato, o presente trabalho teve o objetivo de quantificar a perda de solos por erosão laminar na bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite, para verificar o potencial de erosão no manancial. A perda de solo foi estimada de forma quantitativa por meio da Equação universal de perda de solos, utilizando para tanto, um Sistema de informações geográficas ArcGis 9.3 para processamento, tratamento e produção de informações. O resultado obtido mostrou que 65,33% da área da bacia possuem fraco potencial e 34,67% da área da bacia possui moderado a forte potencial a erosão, necessitando assim, de práticas conservacionistas para evitar erosões mais acentuadas.

Palavras-chave: Perda de solos; Erosão; Sistema de informações geográficas.

GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM: ESTIMATION OF LAMINAR EROSION IN THE RIBEIRÃO JOÃO LEITE HYDROGRAPHIC BOWL - GO

ABSTRACT

The unleashing of natural and man-made factors, intensified by accelerated population growth and disorderly urban sprawl, places the loss of soils by laminar erosion at the core of the global problems of environmental degradation. The progressive increase of erosions at the water resources can cause negative impacts on the water quality of a region. Thus, the tendency to use the Universal Soil Loss Equation (USLE) as a tool to quantify local losses based on environmental information becomes important. In 2009 the dam was built of Riverside João Leite, part of the work that ensures water supply for the population of Goiânia and metropolitan area for twenty-five years. The trend of population growth to be served by this dam indicates the need to preserve the quality of water supplied to its consumers. Based on this fact, this paper aimed to quantify soil loss by erosion in the catchment area of the laminar Riverside João Leite, to verify the potential for erosion in the watershed. Soil loss was estimated quantitatively by Equation universal soil loss, using both a Geographical information system ArcGIS 9.3 for processing, handling and production information. The result showed that 65.33% of the basin area has low potential erosion and 34.67% of the basin area has moderate potential erosion, thus requiring of conservation practices to prevent erosion more pronounced.

Keywords: Loss of Soil. Erosion. Geographic information system.

¹ Docente da Universidade Federal de Goiás - Regional Jataí. E-mail:

² Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de Goiás.

³ PUC Goiás e Universidade Federal de Goiás

INTRODUÇÃO

O desencadeamento de fatores naturais e antrópicos, intensificado pelo acelerado crescimento populacional e expansão urbana desordenada, coloca no cerne dos problemas globais de degradação ambiental a perda de solos por erosão laminar.

As atividades agrícolas, habitacionais ou turísticas são o principal agente que provoca os processos erosivos. O aumento progressivo das erosões às margens de recursos hídricos pode causar impactos negativos na qualidade de água de uma região. Quanto aos impactos tem-se o assoreamento de riachos, rios e reservatórios e o aumento da concentração de nutrientes ou elementos tóxicos nas águas, vindos por meio dos sedimentos transportados ou mesmo diluídos na água de escoamento. Por conseguinte isso resultará na diminuição da qualidade da água, seja para consumo humano, animal ou para irrigação, ou uso na geração de energia elétrica (MENDONÇA *et al.*, 2014).

A erosão é um fenômeno natural definido pelo transporte, deslocamento e deposição contínua de partículas do solo de um determinado lugar para outro, por intermédio dos rios, dos ventos, geleiras e precipitação. A perda de solo é um dos passivos ambientais degradantes, sendo que a recuperação e surgimento de um novo solo é um processo bastante oneroso (MAGALHÃES *et al.*, 2012; PETSH; MONTEIRO, 2011).

A ocupação do solo, ausente de planejamento, provoca fatores que contribuem para o risco de erosão, entre eles o excesso de superfícies sem cobertura vegetal, que reduzem a taxa de infiltração de águas das chuvas, produzindo a intensificação dos riscos de erosão, deslizamentos, compactação dos solos e alagamento de córregos e ruas.

Um dos modelos mais difundidos para análise de perda de solo é a Equação Universal de Perdas de Solo desenvolvida no Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América, na década de 1950, um importante instrumento de investigação sobre o processo erosivo, uma vez que a partir das características e propriedades dos fatores ambientais responsáveis pelas perdas de solos, permite a compartimentação da paisagem em níveis de instabilidade, possibilitando ações mais efetivas de planejamento ambiental e otimização dos recursos naturais (BARBOSA *et al.*, 2015; PETRI; BOURSCHEIDT, 2016).

A Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite, situada no Estado de Goiás é responsável por parte do abastecimento de água do Município de Goiânia e região metropolitana.

A equação universal de perda de solos quando especializada por meio de um

sistema de informações geográficas (SIG) permite uma análise da perda de solo por erosão laminar, possibilitando configurar os resultados obtidos em função do uso e ocupação do solo. Assim, o presente trabalho teve por objetivo estimar a perda de solos por erosão laminar na bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite, utilizando um Sistema de informações geográficas (software ArcGis 9.3).

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi obtido um conjunto de mapas temáticos da bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite em órgãos oficiais do Estado de Goiás. Os mapas de tipos de solos, de uso da terra e cobertura vegetal natural, da bacia hidrográfica, no formato *Shapefile*. Os mapas foram obtidos da SIEG (Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográfica de Goiás) no site www.sieg.go.gov.br, e a imagem do radar SRTM folha, SE-22-X-B foi obtido na Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), no do site www.relevobr.cnpm.embrapa.br.

Posteriormente, efetuou-se no *software* Arcgis 9.3, o recorte do mapa da bacia do Ribeirão João Leite utilizado como máscara de todos os outros mapas. Com a máscara da bacia recortada, foi extraído o mapa dos tipos dos solos predominantes na bacia, de uso do solo e cobertura vegetal natural. Por meio da imagem do radar SRTM foi gerado o Modelo Digital de Terreno (MDT) da bacia. A seguir foram calculadas as variáveis da EUPS - erosividade das chuvas (R) por meio dos dados dos registros pluviométricos, nos municípios de Ouro Verde, Goianápolis e Goiânia, da Agência Nacional de Água (ANA), o mapa de erodibilidade dos solos (K), o mapa de uso e manejo dos solos (C) e as práticas conservacionistas (P).

Foram gerados os mapas temáticos e o modelo digital de terreno da área de estudo para o cálculo das variáveis da EUPS no SIG. Essas variáveis (conjunto de mapas temáticos e índices) possibilitaram o cálculo da EUPS. São apresentados os seguintes mapas finais: mapa do fator topográfico (LS) da área de estudo, constituído pelo cruzamento do mapa de rampa (L) e de declividade (S), onde rampa é diretamente proporcional a velocidade de escoamento superficial, e a declividade são as propriedades físicas de uma bacia hidrográfica que influenciam a estimativa da quantidade de erosão hídrica devido ao escoamento superficial; mapa do potencial natural à erosão laminar (PNE) decorrente do cruzamento do fator de erosividade das chuvas (R), do mapa de erodibilidade dos solos (K) e do fator topográfico (LS); e, mapa de perda de solo por erosão laminar (A) decorrente da integração das variáveis físicas com as variáveis

antrópicas, ou seja (Equação 1):

$$A = R.K.L.S.C.P \text{ (equação 1) ou } A = PNE.C.P \quad \textbf{(Equação 1)}$$

Área de estudo

De acordo com Barbosa e Lima (2006) a bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite compreende (sete) municípios do Estado de Goiás: Ouro Verde, Campo Limpo, Nerópolis, Terezópolis de Goiás, Goianápolis, Anápolis e Goiânia. O Manancial possui uma área de aproximadamente 770 km² e 130 km de extensão. Compõe a Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba e é um dos principais afluentes do Rio Meia Ponte. O Ribeirão João Leite é um dos três principais abastecedores de água da capital do Estado de Goiás, Goiânia e de cidades vizinhas. A Barragem João Leite é uma obra que prevê a garantia do abastecimento público de água para a população de Goiânia e cidades vizinhas pela Empresa Saneamento de Goiás S/A (SANEAGO), até o ano de 2025 para mais de 1,5 milhões de habitantes.

Conforme o Relatório da Macrozona Rural do Ribeirão João Leite elaborado pela Prefeitura de Goiânia (2008), o clima da bacia é do tipo tropical, caracterizado por duas estações bem definidas, uma seca, que vai de maio a setembro e outra chuvosa que vai de outubro a abril, período em que ocorrem chuvas torrenciais. A temperatura média anual do ar é de 23 °C.

Aquisição de dados

Para a realização do presente trabalho foram utilizados os seguintes materiais:

- Três bases cartográficas do Estado de Goiás, obtidas por meio do Sistema Estadual de Estatística e Informações Geográfica de Goiás (SIEG), no site www.sieg.go.gov.br, composta por arquivos vetoriais no formato digital, com extensão *.shp, contendo informações sobre a bacia hidrográfica, uso do solo e cobertura vegetal natural, e tipos de solos. Na escala 1:250.000, projeção UTM, Meridiano Central - 51°W, Datum Horizontal : SAD-69, Zona 22 S. Sistema de Coordenadas Geográficas Latitude e Longitude;
- Dados pluviométricos de precipitação obtidos das estações da Agência Nacional de Água (ANA), localizadas nos Municípios de Ouro verde (com código 01649009), de Goianápolis (código 01649004) e de Goiânia (Faculdade de Agronomia, instalada na Universidade Federal de Goiás, com código 01649005); e,
- Uma imagem de Radar SRTM, com resolução espacial de 90 m, adquirida

na Empresa Embrapa no site www.relevobr.cnpem.embrapa.br, na escala 1:250.000, projeção UTM, Meridiano Central - 51°W, Datum : WGS-84, Zona 22 S. Sistema de Coordenadas Geográficas, folha SE-22-X-B;

- Programa Gerenciador de Informações Geográficas (PGIG) ArcGis na versão 9.3.

Geração dos mapas temáticos e do modelo digital de terreno para o cálculo da EUPS

Para a realização do cálculo da Equação Universal de Perda de Solos (EUPS) foi necessária a geração de mapas temáticos da área de estudo. Os mapas temáticos gerados foram: mapa da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite (máscara); mapa dos tipos de solos; mapa de uso do solo e cobertura vegetal natural; e, mapa do modelo digital de terreno (MDT).

Mapa da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite

Para recortar o mapa da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite foi necessário fazer o *download* de todas as bacias hidrográficas do Estado de Goiás no site do SIEG (Figura 1a).

O mapa da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite (Figura 1b) recortado, foi utilizado como base para os recortes nos demais mapas temáticos gerados.

Foram utilizadas as seguintes ferramentas do *software* ArcGis 9.3 para o recorte da máscara: - *select features*, para selecionar a bacia; e, - *clip*, para recortar o vetor da bacia.

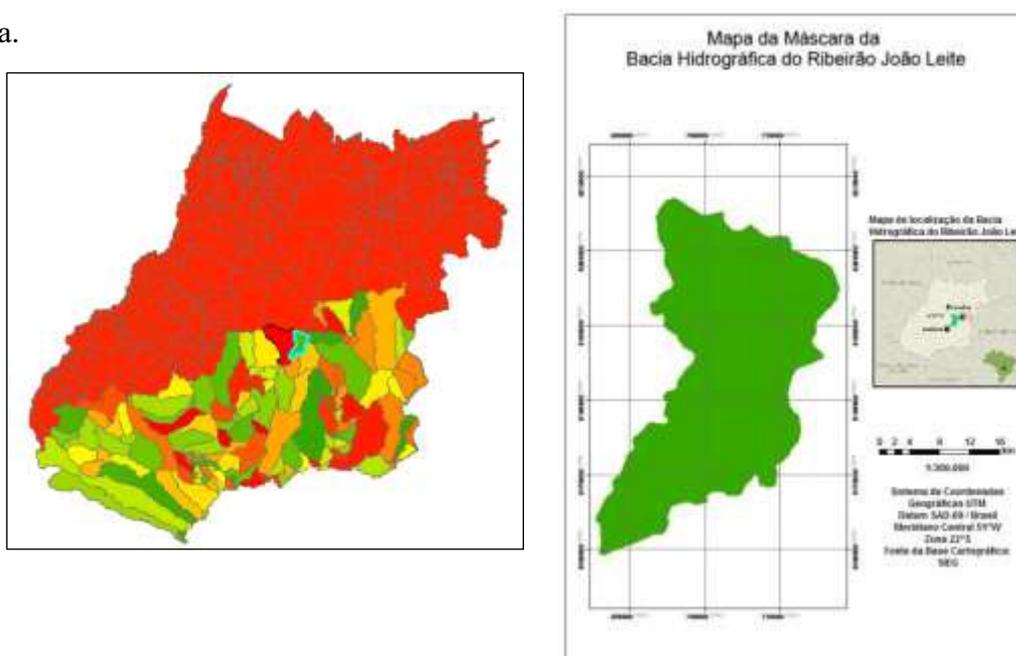


Figura 1 – 1 a - Localização da Bacia do Ribeirão João Leite (azul), que faz parte das bacias hidrográficas situadas na região sul do Estado de Goiás; 1 b - Mapa da Bacia

Hidrográfica do Ribeirão João Leite. Fonte: Adaptado do SIEG (2010).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Mapa dos tipos de solos

Foi efetuado o *download* do arquivo com os tipos de solos do Estado de Goiás, disponível no site do SIEG. Posteriormente, o arquivo foi importado para o *software* ArcGis 9.3. O mapa dos Tipos de Solos da Bacia do Ribeirão João Leite (Figura 2), foi gerado utilizando o vetor do mapa da Bacia do João Leite como máscara e a ferramenta *clip*. A Tabela 1 mostra os tipos de solo predominantes na Bacia Hidrográfica João Leite.

Tabela 1 - Área correspondente a cada tipo de solo da Bacia do Ribeirão João Leite.

TIPOS DE SOLOS	ÁREA	
	(ha)	(%)
Gleissolo	122,31	0,16
Cambissolo	7548,39	9,87
Argissolo	24926,13	32,56
Latossolo	43946,55	57,41
TOTAL	76543,38	100

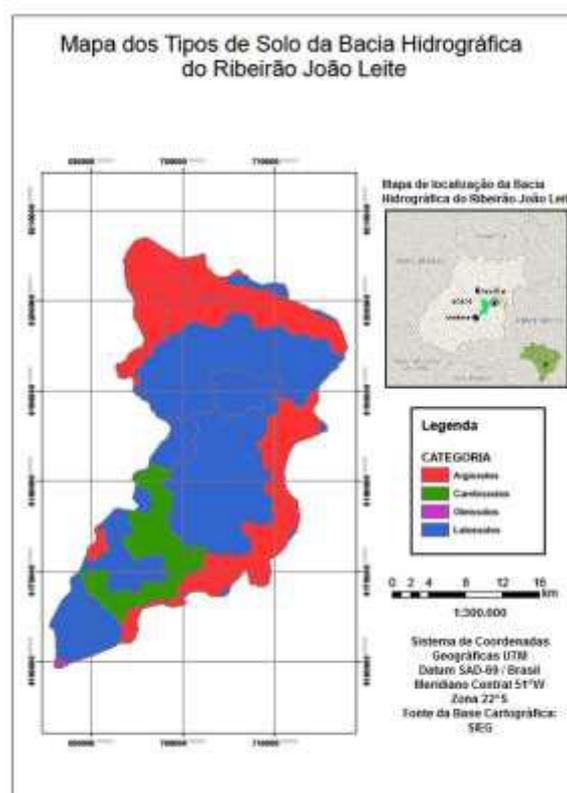


Figura 2 - Mapa dos tipos de solos.

Ao analisar os tipos de solo na área da bacia na Figura 2, pode-se identificar a predominância de dois tipos: latossolo e argissolo. O tipo de solo, juntamente com a pluviosidade, corresponde a um dos fatores fundamentais para o processo de erosão laminar.

O latossolo faz-se predominante, abrangendo mais da metade da área da bacia (57,41%) conforme tabela 1. Possui características intimamente ligadas à meteorização, ou seja, a fenômenos químicos e físicos que levam ao enfraquecimento das rochas. Também é característica do latossolo a solubilização de compostos químicos, consequente do fluxo da água através do solo.

O outro tipo de solo predominante na área da bacia é o argissolo, correspondendo a 32,56% da área total. Os argissolos são conhecidos por sua capacidade de armazenamento de água às plantas por um tempo mais longo devido ao gradiente de textura no perfil destes solos e características estruturais, muito influenciadas pela mineralogia da argila. Possui em sua composição caulinita, gipsita, óxidos de ferro entre outros. Segundo Camargo (2009) o argissolo possui elevada fertilidade natural e não é pedregoso, sendo assim apto para a agricultura. Em áreas de elevado declive, possui tendências a problemas de erosão. Ocorre com frequência no Cerrado, porém não em grandes áreas contínuas. Os outros tipos de solo presentes na área da bacia são: cambissolo (9,87%) e gleissolo, correspondente a somente 0,16%.

Os Cambissolos são caracterizados pela baixa permeabilidade, pouca profundidade e com presença acentuada de cascalho. Sua formação é considerada “recente”, além de possuírem altos teores de silte e minerais primários, configurando assim grande potencial erosivo.

Os Gleissolos, de menor incidência na área da bacia, possuem altos teores de carbono orgânico, dada sua classificação de solo mineral. Caracteriza-se pela oxidação de materiais sulfídricos. Geralmente, são saturados por água e ricos de matéria orgânica. Devido à presença constante de água é comum que se drene áreas onde este tipo de solo ocorre.

Mapa de uso do solo e cobertura vegetal natural

Foi efetuado o *download* do mapa de uso do solo e cobertura vegetal natural do

Estado de Goiás, disponível no site do SIEG, e posteriormente importado para o *software* ArcGis. Com os arquivos importados foi recortado o mapa uso da terra e cobertura vegetal natural da bacia do Ribeirão João Leite (Figura 3), utilizando o vetor da Bacia do João Leite como máscara. Foi utilizada a ferramenta *clip* para confeccionar o recorte. A Tabela 2 mostra as áreas de uso do solo e cobertura vegetal natural da Bacia Hidrográfica João Leite.

Tabela 2 - Área correspondente a cada tipo de uso do solo e cobertura vegetal natural solo da Bacia do Ribeirão João Leite.

USO DA TERRA E COBERTURA VEGETAL NATURAL	AREA	
	(ha)	(%)
Agricultura	48809,79	63,77
Pastagem	15764,22	20,59
Área Urbana	2916,00	3,81
Cerrado	1308,96	1,71
Floresta	7744,41	10,12
TOTAL	76543,38	100

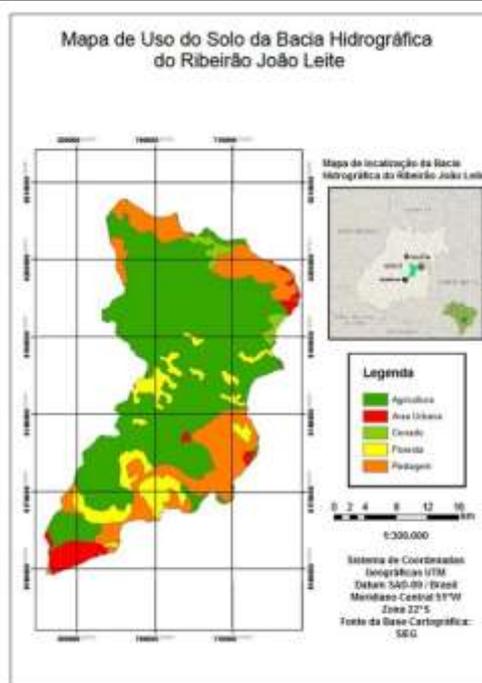


Figura 3 - Mapa de uso do solo e cobertura vegetal natural.

A bacia hidrográfica está ocupada em 63,77% por agricultura, esse tipo de cobertura e uso do solo são mais críticos por propiciar a perda laminar de solos e essas áreas devem ser atendidas prioritariamente com técnicas conservacionistas.

Modelo digital de terreno (MDT)

O MDT da Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite foi elaborado em ambiente digital a partir de imagem SRTM distribuída pela Embrapa no site www.relevobr.cnpm.embrapa.br/download/go/go.htm. Na escala 1:250.000, Sistema de coordenadas Geográficas e Datum WGS-84, Carta SE-22-X-B. Para gerar o MDT foi necessário fazer o *download* das imagens do radar SRTM do site da Embrapa e inserir as mesmas no *software ArcGis*. Posteriormente, foi realizado o recorte da imagem utilizando o vetor da Bacia do João Leite como máscara. Para tanto, foi utilizado a ferramenta *Extract by Mask*.

Conversão de WGS 84 para SAD 69

Como os dados dos mapas gerados encontravam-se no Sistema de Projeção UTM, Meridiano Central - 51°W, Datum SAD-69, Zona 22S e o MDT no Datum WGS-84, foram necessários converter o Modelo para o mesmo Sistema de Coordenadas. Optou-se pelo Datum Horizontal SAD-69. No *software ArcGis* foi utilizada a ferramenta *Project Raster* para a execução desse processo. Para ser realizado o cruzamento das informações entre os mapas e o MDT o tamanho do *pixel* foi padronizado em 90 metros. Para tanto foi utilizada a ferramenta *resample* do *software ArcGis 9.3*.

Cálculo das Variáveis da EUPS no Sistema de informações geográficas

A seguir são apresentados os procedimentos utilizados para o cálculo das variáveis (R, K, C e P) utilizadas na EUPS no Sistema de informações geográficas.

Erosividade das Chuvas (R)

Na área da bacia existem estações pluviométricas que fornecem dados de precipitação a cada 24 horas e de variação do nível de água e vazão. Os dados de precipitação foram obtidos das estações meteorológicas da ANA, localizadas em Ouro Verde, Goianópolis e Goiânia, por meio do Relatório Síntese da Macrozona Rural do Ribeirão João Leite, site (<http://www.goiania.go.gov.br>). Calculou-se a média mensal do índice de erosão para cada mês, chegando-se ao valor de chuva média anual de 1.602,7 mm. A Tabela 3 apresenta os valores de precipitação média mensal e erosividade para o período de 20 (vinte) anos. Os meses de janeiro a março e de novembro a dezembro são os que apresentam maiores valores de precipitação e erosividade. Portanto, há uma maior capacidade da chuva em provocar erosão no solo sem proteção nestes períodos.

Tabela 3 - Apresentação dos valores de precipitação média mensal e erosividade para a Bacia do Ribeirão João Leite.

Mês	Média Mensal (mm)	Ei = (ton/km ² .ano)
Janeiro	269,2	175,78
Fevereiro	207,9	113,29
Março	237,9	142,46
Abril	116,6	42,38
Mai	37,8	6,24
Junho	9,6	0,60
Julho	6,1	0,28
Agosto	15,6	1,38
Setembro	49,2	9,77
Outubro	156,5	69,90
Novembro	225,7	130,27
Dezembro	270,6	177,33
Anual	1602,7	869,69

Fonte: adaptado de ANA *apud* Relatório Síntese da Macrozona Rural do Ribeirão João Leite (2008).

Erodibilidade dos Solos (K)

Os valores de K (Tabela 4) utilizados foram obtidos de Baptista (1997). Os valores de erodibilidade foram associados às respectivas categorias do solo.

Os valores de erodibilidade foram classificados de acordo com o tipo de solo no *software ArcGis*. Foi criada uma nova coluna com os valores de erodibilidade para cada tipo de solo, utilizando as ferramentas *add Field* e *Field calculator*, obtendo-se como resultado o mapa de erodibilidade do solo para a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite (F).

Tabela 4 - Valores de erodibilidade dos solos.

Classes de solos	Erodibilidade (K) em t.h/(MJ.mm)
Gleissolo	0,058
Cambissolo	0,024
Argissolo	0,033
Latossolo	0,015

Fonte: (BAPTISTA, 1997).

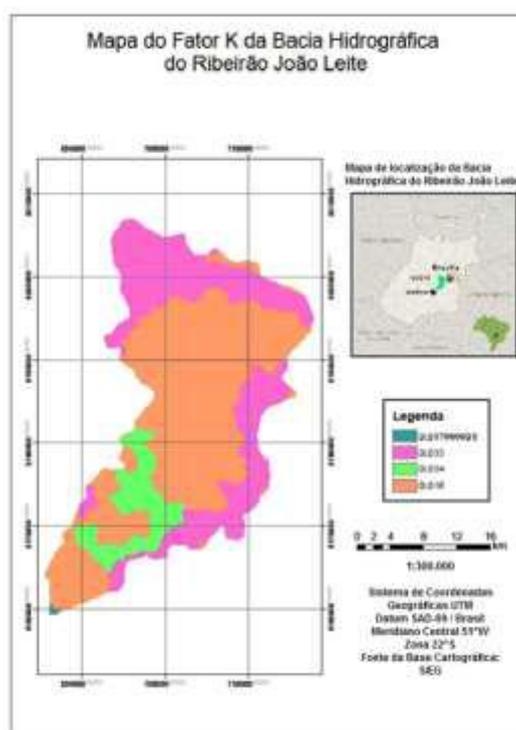


Figura 4 - Mapa de erodibilidade do solo para a Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite.

Observa-se na Figura 4 que a erodibilidade da bacia está entre 0,033 a 0,16, ressaltando que este é o fator mais importante na predição da erosão e no planejamento do uso do solo, pois se refere ao risco que determinado tipo de solo tem de se erodir, levando em consideração cada tipo de solo, ou seja, expressa a resistência do solo a erosão hídrica e a sua intensidade é influenciada por vários fatores, tais como: declive, características das chuvas, manejo, cobertura vegetal, e propriedades do solo. A erodibilidade do solo é que representa a sua susceptibilidade à erosão, podendo ser definida como a quantidade de material que é removido por unidade de área quando os demais fatores determinantes da erosão permanecem constantes.

Confecção do mapa do uso e manejo dos solos (C)

As classes do mapa de uso e manejo dos solos (C) foram obtidas de acordo com o mapa de uso da terra e cobertura vegetal natural da bacia do Ribeirão João Leite e refere-se à participação antrópica no processo. Os valores atribuídos para C, em cada classe estabelecida constam na Tabela 5.

No *software ArcGis*, foi criada uma nova coluna, com os valores de C atribuídos, no mapa de uso da terra e cobertura vegetal natural da Bacia do Ribeirão João Leite. O

mapa de uso e manejo dos solos (Figura 5) foi confeccionado utilizando as ferramentas *add Field* e *Field calculator*.

Tabela 5 - Valores de C em função das classes de cobertura vegetal natural.

Uso do solo e Cobertura Vegetal Natural	Valores de C
Agricultura	0,018
Pastagem	0,010
Área Urbana	0,010
Cerrado	0,0007
Floresta	0,00004

Fonte: Stein *et al.* (1987).

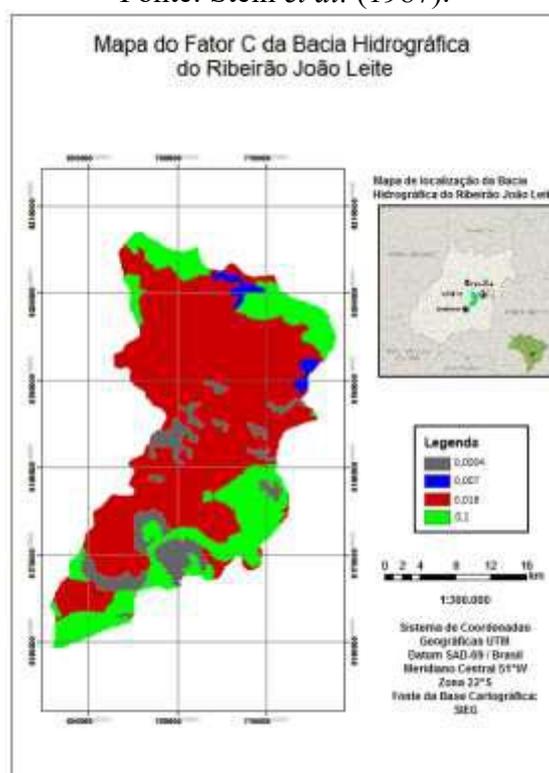


Figura 5 - Mapa do uso e manejo dos solos.

Observa-se a partir da Figura 5, que a maior parte da área da bacia possui a agricultura como principal tipo de uso do solo e cobertura vegetal. O fator C corresponde à relação existente entre um solo cultivado em dadas condições e as perdas correspondentes de um terreno mantido continuamente descoberto e cultivado.

Analisando o mapa de uso do solo e cobertura vegetal natural da bacia foi observada que grande parte da área possui predominância de áreas com pastagem e floresta, o que faz entre outros, manter a cobertura vegetal natural. Por esse motivo, o mapa de perda de solos por erosão laminar possui maior predominância das áreas de

muito baixo ou baixo potencial (73,82%). Os fatores do mapa de comprimento de rampa, de declividade e a erosividade das chuvas também estão relacionados a esse resultado. Esses são os fatores mais importantes da equação e tiveram resultados satisfatórios, de baixa propensão à erosão laminar.

O potencial moderado à erosão laminar é de 16,59% da área total da bacia, onde apresenta 63,67% do uso do solo com a agricultura tanto na montante quanto na jusante da bacia. As áreas mais críticas de perda de solos (9,57%, com potencial de risco alto ou muito alto) estão associadas às elevadas declividades principalmente no sul da bacia, a elevados comprimentos de rampa nas nascentes da bacia e as áreas ocupadas por agricultura.

As áreas que ocorreram a maior perda de solos por erosão laminar estão localizadas nas nascentes da bacia e as que ocorreram menor perda de solos por erosão laminar está localizado no centro da bacia, resultado que está intimamente relacionado ao mapa do fator topográfico, por declividades e comprimento de rampas elevadas.

Contudo, vale ressaltar que em função das limitações da EUPS, os resultados devem ser validados com estudos experimentais, servindo no momento como indicativo ambiental.

Definição do valor do índice de práticas conservacionistas (P)

Dada a grande extensão acentuada da bacia e a falta de dados disponíveis para a definição do índice de práticas conservacionistas optou-se por considerar a sua não existência. O fator P foi desconsiderado da análise. Assim, foi adotado o valor máximo do parâmetro $P=1,0$.

Cálculo do fator topográfico (LS)

A variável LS é a associação dos fatores comprimento de rampa (L) e declividade (S). Essa associação é dada pela Equação 3, que foi adaptada por Bertoni em 1965 para o Estado de São Paulo:

$$LS = 0,00984 \cdot L^{0,63} \cdot S^{1,18} \quad \text{(Equação 3)}$$

onde,

LS = fator topográfico (adimensional);

L = comprimento de Rampa (m); e,

S = declividade (%).

Cálculo do comprimento de rampa (L)

O Fator L não possui obtenção direta, portanto, foi realizado o cálculo utilizando a Equação 4, proposta por Rocha *et al.* (1995).

$$L = \frac{DH}{\text{sen}\alpha} \quad \text{(Equação 4)}$$

onde:

DH = diferença de Altitude (m);

α = declividade Média da Rampa (graus); e,

L = comprimento de rampa (m).

Para a obtenção do fator comprimento de rampa (L) foi necessária à confecção do mapa do fator DH e de α (declividade média das rampas).

Confecção do mapa do fator DH

O mapa do fator DH foi confeccionado a partir do cruzamento do mapa de rampas homogêneas com o do MDT do Ribeirão João Leite. O mapa de rampas homogêneas por sua vez é elaborado a partir do cruzamento do mapa de declividade em porcentagem reclassificado⁴ com o de aspecto reclassificado. Portanto, para a elaboração do mapa DH tem-se que confeccionar: MDT da Bacia do Ribeirão João Leite; mapa de aspecto reclassificado; mapa de declividade em porcentagem reclassificado; e, mapa de rampas homogêneas (transformado em polígonos).

Confecção do mapa de aspecto reclassificado

O aspecto é o ângulo de exposição das vertentes em relação ao norte, ou seja, indica direção do fluxo e varia de 0° a 360°. Foi obtido por meio do MDT gerado, utilizando para tanto a ferramenta *Aspect*. O mapa de aspecto (Figura 6) foi editado para visualização em 8 (oito) classes, de 45° em 45°, utilizando a ferramenta *Reclassify*, para ficar com a correspondência da Tabela 6.

⁴ Reclassificado - Simplificação de valores para a legenda dos mapas.

Tabela 6 - Índices correspondentes a cada direção dada para a reclassificação do mapa de aspecto.

Direção	Índice
Norte	1
Nordeste	2
Leste	3
Sudeste	4
Sul	5
Sudoeste	6
Oeste	7
Noroeste	8

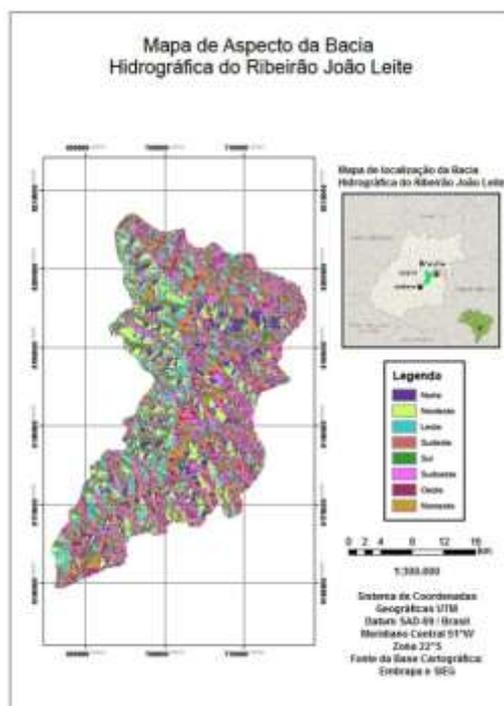


Figura 6 - Mapa de Aspecto.

Confecção do mapa de declividade em porcentagem reclassificado

O mapa de declividade em porcentagem foi obtido não só para obter o mapa de DH, como também para obter o do fator topográfico (LS). E foi obtido utilizando-se da ferramenta *Slope*, no *software ArcGis*. Posteriormente, o mapa de declividade em porcentagem foi reclassificado (Figura 7) utilizando a ferramenta *Reclassify*, no *software ArcGis*. A Tabela 7 mostra as áreas ocupadas pelas classes de declividade na Bacia do Ribeirão João Leite.

Tabela 7- Área ocupada pelas classes de declividade.

Declividade (%)	ÁREA	
	(ha)	(%)
< 3	8518,77	11,13
3 a 8	34344,81	44,87
8 a 20	30344,22	39,64
>20	3335,58	4,36
TOTAL	76543,38	100

A maior parte da área da bacia está em declividade moderada entre 3 a 20 % conforme mostrado na Figura 7, salienta-se que as áreas da bacia com declividades elevadas proporcionam erosões mais acentuadas do que as áreas com declividades menores. Isto se justifica porque o volume e a velocidade das enxurradas estão diretamente relacionados ao grau de declividade do terreno.

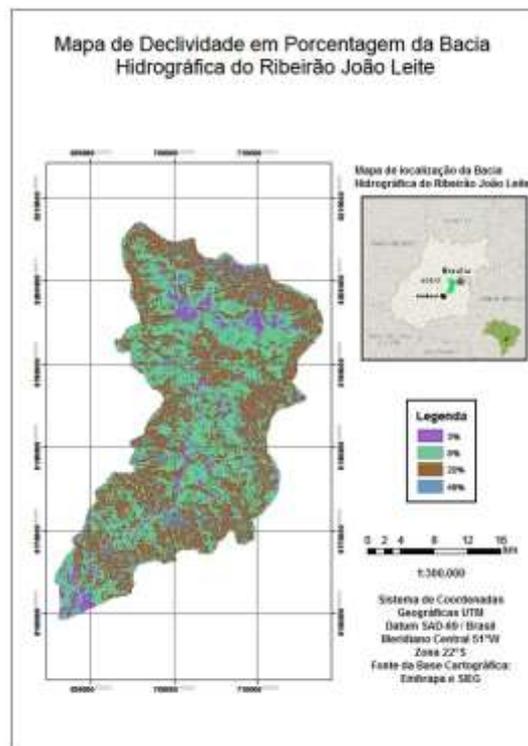


Figura 7 - Mapa de declividade em porcentagem.

Confecção do mapa de rampas homogêneas reclassificado

O Mapa de rampas homogêneas (Figura 8) é a combinação do mapa de declividade em porcentagem reclassificado, com o de aspecto reclassificado e posteriormente agrupado em polígonos, de onde foi extraído o mapa de diferença de altitude (DH) e α (Alfa). Foi obtido por meio da ferramenta *combine*, no *software ArcGis*

e transformado em polígonos, utilizando a ferramenta *Raster to Features*.

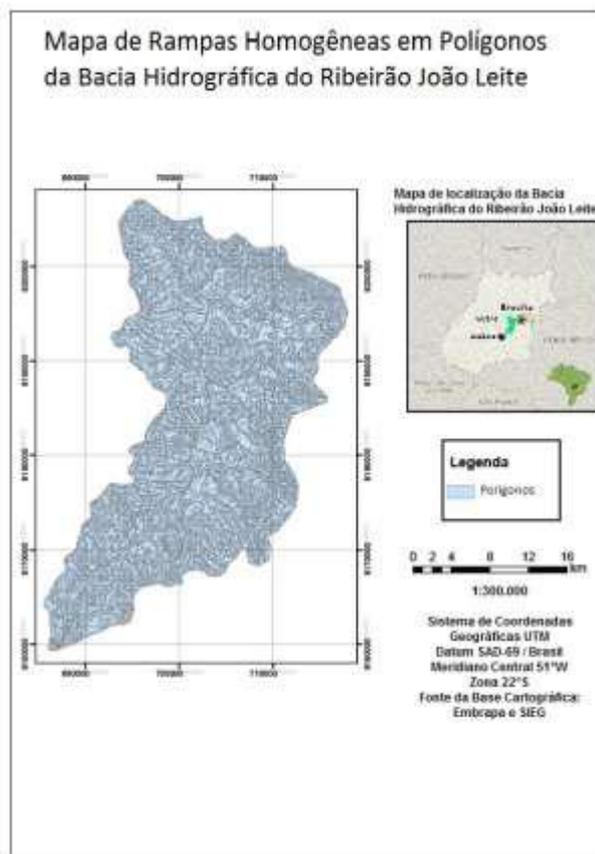


Figura 8 - Mapa de rampas homogêneas em polígonos.

O mapa de Rampas Homogêneas por sua vez é elaborado a partir do cruzamento do mapa de Declividade em Porcentagem Reclassificado.

Confecção do mapa de diferença de altitude (DH)

O Mapa de diferença de altitude (DH) (Figura 9) é a diferença de altura da rampa (metros) e foi obtido pelo cruzamento do mapa de rampas homogêneas reclassificado com o MDT da Bacia do João Leite, por meio da ferramenta *Zonal Statistics*, no *software ArcGis*.

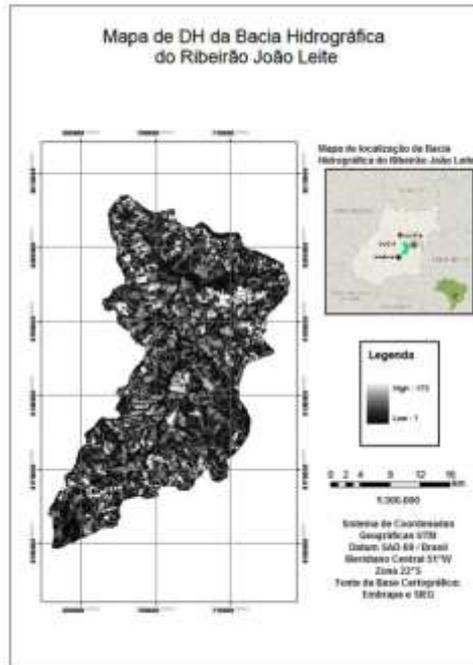


Figura 9 - Mapa de diferença de altitude.

Pode-se observar a partir da figura 9 que as áreas mais escuras no mapa possuem menor altitude, enquanto as regiões que tendem ao “branco” possuem altitudes mais altas.

Confecção do mapa declividade média de rampa – graus (α)

O Mapa Declividade Média de Rampa – Graus (α) é a declividade média do polígono (graus), constituído pelo cruzamento do mapa de rampas homogêneas reclassificado com o de declividade em graus (Figura 10). O mapa de declividade em graus foi obtido por meio da ferramenta *Slope*, no software ArcGis, utilizando o MDT da Bacia do Ribeirão João Leite.

O mapa declividade média de rampa – graus (α) (Figura 11) foi obtido por meio da ferramenta *Zonal Statistics*, no software ArcGis.

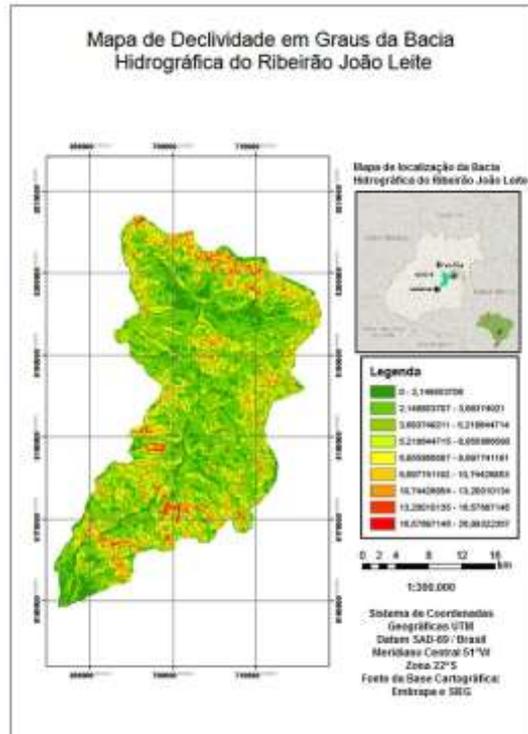


Figura 10 - Mapa de Declividade em Graus.

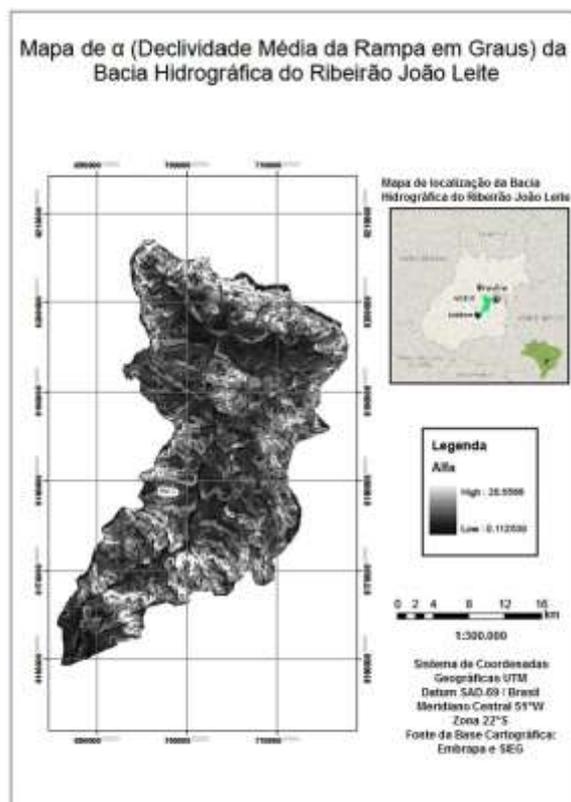


Figura 11 - Mapa da declividade média da rampa (α).

A maior área da bacia hidrográfica possui de 0 a 10 graus em relação a declividade.

Essas mesmas áreas estão com declividade média da rampa entre baixa a moderada (Figuras 10 e 11).

Confecção do mapa do fator de comprimento de rampa (L)

Com o mapa diferença de altitude (DH) e o mapa declividade nédia de rampa – graus (α) foi gerado o mapa do fator de comprimento de rampa (L) (Figura 12), por meio da ferramenta *Raster Calculator*, no *software ArcGis* por meio da Equação 4. A Tabela 8 mostra as áreas ocupadas pelas classes de comprimento de rampa em metros. Tem-se que mais de 60% da bacia hidrográfica possuem comprimentos de rampa ate 500 metros.

Tabela 8 - Área ocupada pelas classes de rampa (L).

Comprimento de rampa (m)	ÁREA	
	(ha)	(%)
< 200	30507,68	39,86
200 a 500	24373,55	31,84
500 a 1000	14937,86	19,52
1000 a 1500	5016,17	6,55
>2000	1708,12	2,23
TOTAL	76543,38	100

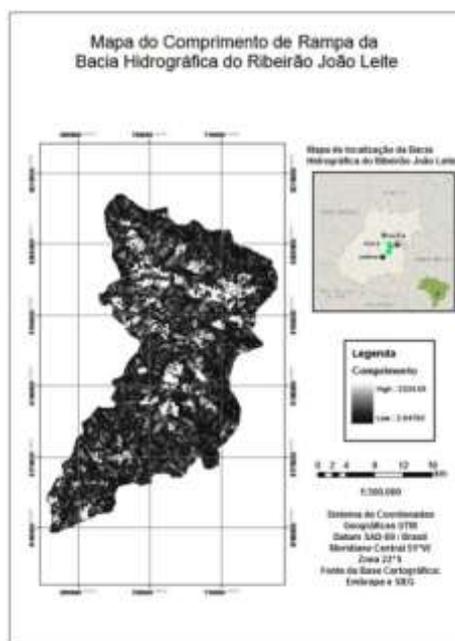


Figura 12 - Mapa de comprimento de rampa.

Cálculo do Fator Topográfico (LS)

O fator topográfico (Figura 13) foi obtido por meio da Equação 3. No *software ArcGis* utilizou-se a ferramenta *Raster Calculator* e, para a reclassificação, a ferramenta *Reclassify*. A Tabela 9 apresenta a área ocupada pelas diferentes classes de fator topográfico estabelecido, onde 68,55% da bacia encontra-se com o fator topográfico variando de 3 a maior que 10%.

Tabela 9 - Área ocupada pelas diferentes classes de fator topográfico (LS).

Fator Topográfico	ÁREA	
	(ha)	(%)
< 1	13034,52	17,03
1 a 3	11037,06	14,42
3 a 8	17609,40	23,01
8 a 10	7160,40	9,35
>10	27702,00	36,19
TOTAL	76543,38	100

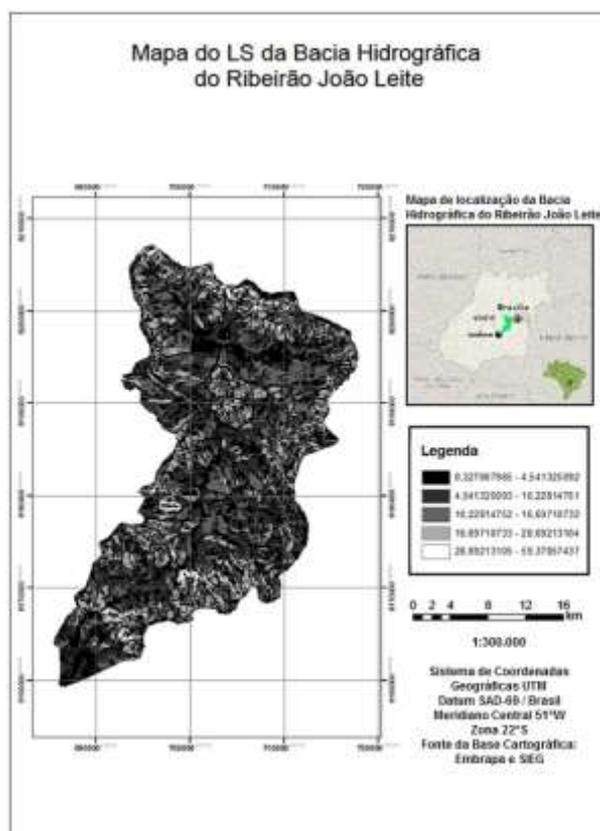


Figura 13 - Mapa do fator topográfico (LS).

O Potencial Natural de Erosão (PNE) é a integração dos principais fatores naturais do meio físico intervenientes no processo de erosão laminar. Ele é dado pela Equação 5:

$$PNE = K \cdot R \cdot LS$$

(Equação 5)

onde,

K - fator de erodibilidade do solo (ton.ha.h./ha.MJ.mm);

R - fator de erosividade da chuva (MJ.mm/ha.h.ano); e,

LS - fator topográfico.

O fator PNE (Figura 14) foi calculado, utilizando a ferramenta *Raster Calculator*, no *software ArcGis*. A Tabela 10 apresenta as áreas ocupadas pelas categorias de potencial natural de erosão laminar. A bacia apresenta 65,33% de área total ocupada com um potencial natural fraco de erosão laminar com perda menor que 100 ton/km².ano.

Tabela 10 - Área ocupada pelas categorias de potencial natural de erosão laminar.

PNE		Área	
Categoria	ton/km ² .ano	(ha)	(%)
Fraco	< 100	50002,11	65,33
Moderado	100 - 300	20558,61	26,86
Forte	> 300	5982,66	7,81
TOTAL		76543,38	100,00

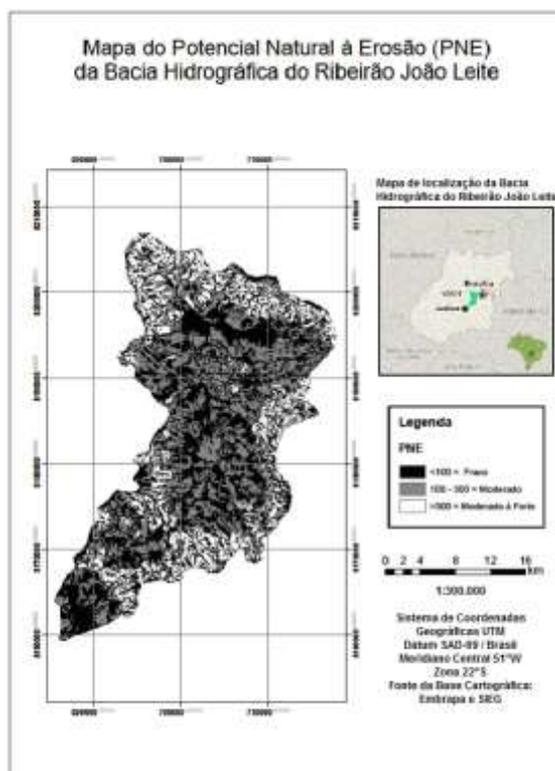


Figura 14 - Mapa do potencial natural à erosão laminar (PNE).

Considerando os aspectos naturais que podem propiciar a erosão na bacia hidrográfica, ela apresenta 34,67% de potencial natural à erosão laminar conforme Figura

14, classificada entre moderado a forte com perda superior a 300 ton/km².ano.

Cálculo do mapa de perda de solos por erosão laminar (A) reclassificado

O mapa de perda de solos por erosão laminar é a integração das variáveis naturais com as antrópicas e foi gerada utilizando a ferramenta *Raster Calculator*, no *software ArcGis*. O mapa de perda de solos por erosão laminar na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite (Figura 15), foi então reclassificado em 5 (cinco) classes (Tabela 11) utilizando a ferramenta *Reclassify*, no *software ArcGis*.

Conforme a Tabela 11 e no mapa de perda de solos por erosão laminar na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite foi constatada que, da área total da bacia, 45,22% possui perdas por erosão laminar menor que 1 (uma) ton/km² ao ano (risco muito baixo), 28,60% estão entre 1 e 5 ton/km² ao ano (baixo risco). Entre 5 e 10 ton/km² ao ano, 16,59% da área da bacia, representando risco médio. A área com alto risco corresponde a 7,08%, enquadrando-se no intervalo de perda de 10 a 20 ton/km² ao ano. E 2,49% da área possui alto risco de erosão laminar, com perdas superiores a 20 ton/km² ao ano.

Tabela 11 - Área ocupada pelas classes de perda de solos por erosão laminar.

Categoria	Ton/km ² .ano	ÁREA	
		(ha)	(%)
Muito baixo	< 1	36205,54	47,30
Baixo	1 - 5	20442,13	26,71
Médio	5 -10	12236,02	15,99
Alto	10 - 20	5689,60	7,43
Muito alto	>20	1970,09	2,57

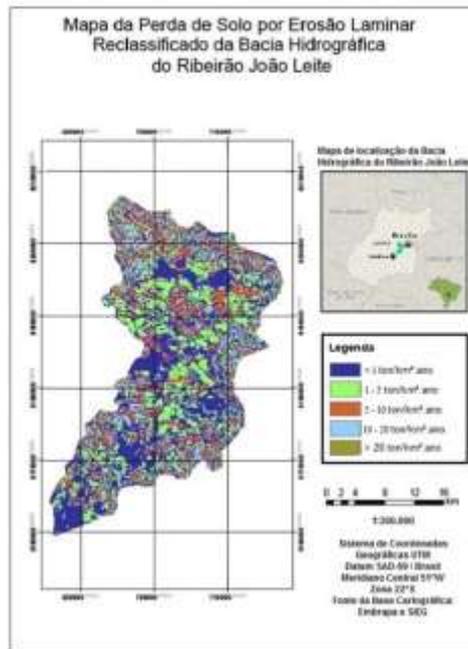


Figura 15 - Mapa de perda de solos por erosão laminar na Bacia Hidrográfica do Ribeirão João Leite.

Quase 75% da área total da bacia hidrográfica têm perda de solos por erosão laminar até 5 ton/km².ano, está entre muito baixo a baixo.

CONCLUSÃO

A equação universal de perdas de solos juntamente com o uso do sistema de informações geográficas possibilitou avaliar a perda de solos na bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite, fornecendo assim, parâmetros para a elaboração de um planejamento conservacionista. Apesar da EUPS apresentar suas limitações, principalmente para avaliar quantitativamente áreas extensas, se mostrou uma equação importante no processo de integração dos dados de perdas de solos por erosão laminar, principalmente pela facilidade de cálculo com a inclusão de um algoritmo para o cálculo automatizado dos fatores LS, PNE, A e comprimento de rampa. O sistema de informações geográficas se mostrou altamente eficiente no sentido de possibilitar a obtenção de informações macros de forma rápida.

Por meio da análise dos resultados obtidos, observou-se que a área da bacia, apresenta menor incidência de áreas com alto potencial à erosão laminar. Existe maior predominância das áreas com baixo potencial (73,82% da área total da bacia) não comprometendo, assim, a sustentabilidade da bacia.

Em função do resultado do mapa de perdas de solos por erosão laminar na Bacia do Ribeirão João Leite, recomenda-se um planejamento de medidas preventivas urgente

na bacia, pois mais de 25% da bacia possui índice de potencial a erosão laminar de moderado a alto.

Os mapas e tabelas gerados no presente estudo podem servir como instrumento norteador para ações mitigadoras nas áreas mais vulneráveis da bacia do Ribeirão João Leite.

A espacialização das perdas de solo pode auxiliar futuramente na tomada de decisão das áreas de monitoramento prioritário em termos dos processos erosivos, para adoção de práticas conservacionistas na bacia do Ribeirão João Leite. O sistema de informações geográficas destaca-se assim como ferramenta útil para que as análises de perda de solos possam ser feitas em tempo e custos muito menores do que se tivessem sido estimadas *in loco*.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUA (ANA). **Projeto Ribeirão João Leite**. 2011. Disponível em:

<http://www.ana.gov.br/Produagua/LinkClick.aspx?fileticket=rZh%2B88ppWGw%3D&tabid=740&mid=1578>. 2016. Acessado em: 07 de dezembro de 2016.

BAPTISTA, G.M.M. **Diagnóstico Ambiental da Perda Laminar de Solos por Meio do Geoprocessamento**. 1997. 112p. Dissertação (Mestrado) - Departamento de Engenharia Civil, Universidade de Brasília, Brasília, 1997.

BARBOSA, A. F.; OLIVEIRA, E. F.; MIOTO, C. L.; PARANHOS FILHO, A. C. Aplicação da Equação Universal de Perda do Solo (USLE) em *Softwares Livres e Gratuitos*. **Anuário do Instituto de Geociências-UFRJ**. Vol.38-1/2015 p.170-179.

BARBOSA, R. S; LIMA, C. V. **Análise Sedimentométrica da Média e Baixa Bacia do Ribeirão João Leite/GO**. VI Simpósio Nacional de Geomorfologia. Goiânia, 2006.

BERTONI, J.; LOMBARDI NETO, F. **Conservação do solo**. São Paulo: Ícone, 1990.

CAMARGO, L.A. **Mineralogia da Argila e Atributos Físicos de um Argissolo em Curvaturas de Relevo**. 2009. 128p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2009.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA (EMBRAPA). 2005. **Imagem do radar SRTM folha SE-22-X-B**. Disponível em: www.relevobr.cnpm.embrapa.br. Acessado em: 07 de dezembro de 2016.

INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO CENTRO OESTE.

Zoneamento Ecológico-Econômico do Município de Goiânia. Goiânia: Prefeitura Municipal de Goiânia, 2008.

MAGALHÃES, I. A. L.; NERY, C. V. M.; ZANETTI, S. S.; PENA, F. E. R.; AVELINO, R. C.; SANTOS, A. R. Uso de Geotecnologias para estimativa de perda de solo e identificação das áreas susceptíveis a erosão laminar sub-bacia hidrográfica do Rio Vieira, Município de Montes Claros-MG. **Cadernos de Geociências**, v. 9, n. 2, novembro 2012.

MENDONÇA, H. F. P.; PATERLINI, E. M.; OLIVEIRA, F. S.; BARBOSA, R. P.; SANTOS, A. R. Estimativa de perda de solo por erosão laminar para o município de Iconha, Estado do Espírito Santo. **Enciclopédia Biosfera**, Centro Científico Conhecer - Goiânia, v.10, n.19; p. 2014.

NETO, F. **Potencial de erosão laminar, natural e antrópico na Bacia do Peixe-Parapanema.** Anais do IV Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Marília, SP, 1987. P. 105-135.

PETRI, C. A; BOURSCHEIDT, V. **Estimativas da perda de solo com o uso de diferentes métodos integrados às geotecnologias.** XIII Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de Caldas. Poços de Caldas, 2016.

PETSCH, C.; MONTEIRO, J. B. Estimativa de perda de solo na bacia do córrego Arapuça (1980-2009). **I Seminário Internacional dos Espaços de Fronteira.** Engenheiro Beltrão-PR, 2011.

SISTEMA ESTADUAL DE ESTATÍSTICA E INFORMAÇÕES GEOGRÁFICA DE GOIÁS (SIEG). 2010. **Mapas de tipos de solos, de uso da terra e cobertura vegetal natural, da bacia hidrográfica do Ribeirão João Leite.** Disponível em: www.sieg.go.gov.br. Acessado em: 07 de dezembro de 2016.

STEIN, D.P.; DONZELLI, P.L.; GIMENEZ, A.F.; PONÇANO, W.L.; LOMBARDI NETO, F. Potencial de erosão laminar, natural e antrópico, na bacia do Peixe - Parapanema. **In: Simpósio Nacional de Controle de Erosão**, 3., 1987, Marília. Anais... ABGE/DAEE, 1987. v.1, p.105-135.

Recebido em 22 de maio de 2017.

Aprovado em 24 de junho de 2017.

PENSANDO A EDUCAÇÃO NA PERSPECTIVA DE MARTIN HEIDEGGER

Alvino Moraes de Amorim¹

RESUMO

Martin Heidegger, (1889-1976) um dos maiores pensadores do século XX, refletiu sobre o ser-no-mundo e suas angústias, exploramos sua contribuição para a educação, explicitando o pensamento Heideggeriano acerca da formação do ser humano holístico, aberto para o mundo num constante fazer e refazer na busca de sua autenticidade. As preleções escritas para a sala de aula nos revela a importância da educação para um saber que é teoria, mas que também é prática guiada por uma linha que nos ajude a compreender o que significa pensar.

Palavras chaves: Educação. Heidegger. Pensar.

THINKING EDUCATION IN THE PERSPECTIVE OF MARTIN HEIDEGGER

ABSTRACT

Martin Heidegger (1889-1976), one the greatest thinkers from the XX century, he reflected about the Being-in-the-world and its anguishes, we explore his contribution to education, expliciting the thought Heideggeriana bout the formation of the holistic human , open to the world in a constant make and remake in search of its authenticity. The prelations written for the classroom reveal to us the importance of education to a knowledge that is theory but it is also practice guided by a line that help us to understand what it means to think.

Key words: Education. Heidegger. Think.

¹ Mestrando em Educação pela Universidade de Uberaba - UNIUBE. Alvino.amorim@ifro.edu.br. Professor de Filosofia da educação e Filosofia no ensino médio do Instituto Federal de Rondônia Campus Vilhena.

INTRODUÇÃO

O que é existir? O que é educação? Discutiremos na perspectiva de Heidegger os conceitos de existência e educação. Existência implica a relação com a cultura, com a natureza e com outros seres humanos. Por sua vez a educação, em especial na contemporaneidade, é dialógica, sem monopólio, pois os computadores e aplicativos estão criando problemas para a educação contemporânea.

O ato de educar é inerente ao ser humano, é uma via de mão dupla do ensinar e aprender. Toda ação que ajusta o ser humano dentro do seu ciclo de convivência é educação. O ser humano lançado no mundo, se distancia das suas potencialidades vivendo uma vida angustia e inautêntica. Para Heidegger, o mundo não é o cosmológico, mas sim um mundo dentro de uma conjuntura política, econômica e social.

Com efeito, destacaremos neste artigo dois pensadores da educação: Henry Giroux e Domingo Contreras. Ambos discutem as práticas docentes, os professores como intelectuais transformadores e a autonomia dos professores, apontam caminhos para uma educação que contemple o todo e não apenas parte do processo educativo.

A educação é um processo e no centro deste processo está o ser humano, que para Heidegger, fundamenta se como o ser com o mundo, o ser para com os outros e o ser consigo mesmo, o ser humano cria e ele mesmo destrói.

Ademais iremos explorar neste artigo os textos de Heidegger escritos para a sala de aula classificados como “preleções”, textos que refletem a prática docente de Heidegger, contextualizando-os com a Lei de n.º 13.415/2017 que, no bojo dos debates entre educadores, constata-se o advento de mais precarização da prática docente, comprometendo o papel fundamental da educação que é ajudar o ser humano a viver melhor em sociedade.

Na segunda parte do artigo apresentaremos o ser humano como um ser de relação que está ensinando e aprendendo, e nesse movimento relacional o homem ocupa posição central no mundo. Aprender para Heidegger é conhecer o objeto da aprendizagem de forma empírica. Esse ser humano que pensa, sente e cria, habita o mundo, mora no mundo conquista espaço nesse mundo. Uma educação para a liberdade envolve escolha, decisão e responsabilidade. Heidegger busca uma liberdade de pensamento, sabiamente observa que “todo mundo é outro e ninguém é si próprio” (HEIDEGGER, 2005, P.181).

Heidegger para Educadores

O indivíduo descobre quando e como ele deve aprender percebendo que precisa dos outros para ir se revelando enquanto ser humano, essencial para sua humanização. Acreditamos em uma educação que valorize o ser humano não pelo seu preço, mas pela sua dignidade seu valor entendido não como meio, mas como fim da atividade e da prática educativa.

A sociedade nos séculos XX e XXI é voltada para a técnica, para a coisificação e manipulação, levando o ser humano ao utilitarismo e proporcionando uma lacuna na existência humana. A angústia e o utilitarismo provocam as “cadeias utilitárias”, por exemplo, “Para que serve um livro? Serve para ler. Porque eu leio? Leio para me instruir. Porque me instruo? Para trabalhar.” Percebemos que o livro está numa cadeia utilitária e as perguntas não tem fim, promovendo, assim, uma crise existencial no indivíduo. A educação deve promover no indivíduo a surpresa da descoberta de si mesmo, despertando para que viva de forma digna.

Heidegger não foi um teórico da educação, mas um pensador envolvido com a atividade docente. Ocupou-se com o ensino de filosofia durante grande parte de sua vida, ministrando cursos e conferências. Foi reitor em 1933 da Universidade de Freiburg, e por alguns meses nesse período, afastou-se de seu Mestre Edmund Husserl. Segundo Roberto Saraiva Kahlmeyer-Mertens autor da obra “Heidegger e a Educação” (2008, p. 11), podem agrupar os escritos de Heidegger em três categorias, a saber: tratados, conferências e preleções.

Os tratados são textos que investigam com profundidade determinado tema, como sua principal obra *O Ser e o Tempo* de 1927; as conferências são textos que o autor apresentou em congressos e eventos; as preleções são textos didáticos escritos para a sala de aula, que consistem basicamente na leitura de um texto preparado pelo professor, que é lido para os alunos. Textos como: “Kant e o problema da metafísica” (1929); “Heráclito” (1943-44); “O que significa Pensar” (1951-52). São nestes textos que encontramos a prática docente de Heidegger.

A educação é um processo que deve ocorrer de forma intencional, planejada e articulada para determinados fins. Quando o professor, por inúmeras razões, desconsidera isso, corre o risco de trabalhar em uma educação superficial, que de fato não colabora com a formação do aluno, ou mesmo que apenas ofereça a ele conteúdos prontos e que dificilmente colaboram para sua formação cultural, social e identitária.

Pensamos à educação numa perspectiva dialogal, com o Dasein de Heidegger o ser-no-mundo é presença, é relação com o outro, consigo mesmo e com o mundo. Nesse sentido a

educação coloca para nós educadores tarefas e desafios. O trabalho de formar cidadão no século XXI tornou-se muito complexo devido às teias de relações existentes na sociedade limitando muitas vezes apenas ao conhecimento de leis e regras, não possibilitando a participação da vida coletiva de forma consciente.

O projeto de Lei n.º 867, de 2015, denominado “escola sem partido” compreende a educação como um perigo constante com uma formação unilateral. Por isso, a necessidade de vigilância. Heidegger nos adverte (2007, p.391) “mas onde há perigo, cresce também a salvação”. Platão nos mostra o caminho, a educação que o filho de uma dona de casa recebe deve ser a mesma do filho de um estadista. É só a Paidéia (educação grega) que poderá decidir equanimemente, quem vai exercer o poder de forma justa. Logo, a educação tem papel fundamental na formação do cidadão.

Heidegger questiona a definição aristotélica da essência do homem como um animal racional. Segundo Heidegger, o que vem primeiro é a própria existência do homem e é na relação com o outro que acontece o verdadeiro mostrar-se da existência. Ainda para o pensador, a existência é mais do que um ato de expansão pelo qual estamos projetando-nos constantemente para o futuro, sempre na expectativa, sempre esperando coisas.

Ao educar formamos culturalmente o ser humano e nos formamos numa relação dialógica que a educação nos proporciona o “ser ai” (Dasein) empreendida em ser e tempo não nega a condição social e política do humano, somos seres com, não existimos sozinhos encontramos sentido com outros, porém cada um na sua idiossincrasia de ver/perceber o mundo.

Concebe-se a educação como modelo que ajuda o ser humano a viver melhor em sociedade, fundamentando à aprendizagem como mudança relativamente permanente no potencial para o comportamento que resulta da experiência, e compreendendo que o exercício do existir não é uma existência pronta e sim um fazer-se. Heidegger ao analisar a ciência, elucida:

Outra coisa consiste numa conjuntura que atravessa e rege todas as ciências, embora lhes permaneça encoberta. Somente uma clareza suficiente, sobre o que é a ciência, será capaz de nos fazer ver esta conjuntura. Mas como poderemos alcançá-la? A forma mais segura parece ser uma descrição da atividade científica atual. Tal exposição poderia mostrar como, de há muito, as ciências se encaixam, de maneira sempre mais decidida e ao mesmo tempo cada vez menos perceptível, em todas as formas da vida moderna: na indústria, na economia, no ensino, na política, na guerra, na comunicação e publicidade de todo tipo. [...] Pode-se dizê-lo numa frase concisa: *a ciência é a teoria do real.* (Heidegger ensaios e pensamentos p.40).

Educar pressupõe cuidados, afetividade, acolhimento e disciplina. Só o ser humano é dotado da faculdade da razão. Logo, é capaz de aprender, mas não sozinho, pois depende do outro das relações sociais, das condições econômicas, de uma conjuntura que o educador deve desvelar na relação docente/discente para a construção do conhecimento.

Há incerteza na educação brasileira gerada pelas políticas públicas, medidas provisórias e leis, como se constatava na MP 746/2016 de setembro, agora Lei n.º 13415/2017, com significativas mudanças como a não obrigatoriedade de algumas disciplinas no ensino médio como: Filosofia, Sociologia, Artes e Educação Física. Pensar na educação a partir de Heidegger é buscar na existência humana com suas relações múltiplas, concretas e dinâmicas o fundamento da vida humana, porque entendemos que são nos espaços educativos, como escolas, igrejas, movimentos sociais, dentre outros, que se torna explícito o sentido do ser e da existência humana.

As instabilidades políticas e os poucos recursos destinados à educação nos remete ao que Heidegger vai chamar de Angústia. Nesse sentido é preciso ver os obstáculos e encará-los de frente, para não culminar numa existência inautêntica: “finjo que ensino e você finge que aprende”. No ato de educar, estabelecemos relações e diálogos, projetamos nossas vidas num movimento de construir um projeto, e isto é existir. Ao buscar alcançar uma sociedade mais igualitária através da educação, sofremos interferências de uma série de fatores adversos que desviam do nosso caminho existencial, e então confrontamos com os outros o desafio de superar a banalidade do cotidiano educacional para assim não ser absolvido no com o outro e para o outro.

Na educação os desencontros são de todos, alunos querem aulas mais atrativas e professores não encontram feedbacks dos alunos. Constata-se a necessidade de criar espaços nos ambientes escolares para a prática de reflexão sobre a docência. Nesse cenário o professor é um agente de inovação, mas também de resistência porque é um agente de pensamento.

Afirma Giroux (1999, p.166) que “a docência é um trabalho intelectual e não puramente técnico, está aí um núcleo para ser debatido porque as instituições com suas atribuições nos transformam em técnicos”. E em uma escola democrática os professores fazem o que as famílias não conseguem fazer na educação de seus filhos. Heidegger ao pensar a técnica hoje intrinsecamente presente na educação nos faz um alerta:

É correto dizer: também a técnica moderna é um meio para fins. Por isso todo esforço para conduzir o homem a uma correta relação com a técnica é determinado pela concepção instrumental da técnica. Tudo se reduz ao lidar de modo adequado com a técnica enquanto meio. Pretende-se como se diz, ter espiritualmente a técnica nas mãos. Pretende-se dominá-la. O querer dominar se torna tão mais iminente quanto mais a técnica ameaça escapar do controle do homem. (Heidegger, 2012 p. 12)

As ideias de Heidegger possibilitam mudanças na nossa compreensão de existência, indivíduo, entre outros, caracterizando nossa ação pedagógica pela busca do conhecimento do ser por meio da análise do homem pela sua existência. Constatamos essas possibilidades quando o indivíduo deixa o lugar de espectador para atuar no mundo. Como enfatiza Demerval Saviani:

Atualmente alguns educadores buscam rever suas posições pedagógicas à luz da fenomenologia e do existencialismo (Husserl, Heidegger, Merleau - Ponty). [...] registrei de modo explícito essa diferença matriz ao afirmar que a referida concepção admite a existência de formas descontínuas de educação [...] na medida em que, em vez de considerar a educação como um processo continuado, obedecendo a esquemas predefinidos, seguindo uma ordem lógica, considera-se que a educação segue o rito vital que é variado, determinado pelas diferenças existenciais ao nível dos indivíduos; [...] Acontecem independentemente da vontade ou da preparação. Tudo ao que se pode fazer é estar predisposto e atento a esta possibilidade. (SAVIANI 1995 *apud* Kahlmeyer-Mertens, 2008, p. 72).

A educação muitas vezes liga-se a indústria cultural estabelecendo verdades que podem ser “desveladas” em outro momento, cometendo, assim, um equívoco porque a educação não pode valer-se dos meios de comunicação para o processo educacional, salvo raras exceções. A prática constante nas escolas de fazer uma relação dos conteúdos com o que se passa na grande mídia, enquanto que a educação na perspectiva Heideggeriana deveria ser uma alternativa para a análise da realidade. Pensar a realidade educacional é uma tarefa complexa, e Heidegger no seu ensaio “O Que Quer Dizer Pensar?” (2012, p.112) nos aponta o caminho “O homem aprende à medida que traz todos os seus afazeres e desfazeres para a correspondência com isso que a ele é dito de modo essencial. Aprendemos a pensar à medida que voltamos nossa atenção para o que cabe pensar cuidadosamente”.

Aprender para Heidegger é conhecer o objeto da aprendizagem de forma empírica. Percebe-se a fundamental importância dos laboratórios em nossas escolas, na prática da manipulação dos objetos, e na relação com o mesmo que a educação vai cumprindo sua função

de transformadora do ser humano e da realidade que o cerca. E o conhecimento construído passa ter um significado como afirma Ausubel sobre o conhecimento significativo.

É o produto significativo de um processo psicológico cognitivo (“saber”) que envolve a interação entre idéias “logicamente” (culturalmente) significativas, idéias anteriores (“ancoradas”) relevantes da estrutura cognitiva particular do aprendiz (ou estrutura dos conhecimentos deste) e o “mecanismo” mental do mesmo para aprender de forma significativa ou para adquirir e reter conhecimentos. (AUSUBEL, 2002, p.2).

A nossa existência no mundo é consciente e não podemos mudá-lo porque este é algo dado para nós, é fato. Somos determinados pela natureza, e pela cultura herdamos características de nossos pais, através da educação nós transcendemos quando não aceitamos as injustiças sociais, a discriminação e o preconceito, encontramos o sentido do passado e projetamos um futuro diferente. Destarte, Heidegger enfatiza que a tomada de consciência é individual, superando os obstáculos que encontramos no nosso cotidiano para dar sentido a nossa existência.

Nascemos totalmente originais e aos poucos vamos nos tornando parecido no sentido que as mídias, a escola e as Igrejas vão nos massificando, uniformizando, modelando, copiando, imitando os outros e nesse processo o ser humano vai se adaptando ao mundo e também se descaracterizando, perdendo sua originalidade, sua essência. É dado a nós o significado do mundo de acordo com a cultura.

O que Heidegger chama atenção é que este significado é uma construção do homem, e se é construído, logo, a educação na perspectiva de Heidegger deverá desmistificar, os preconceitos, nasce no pensamento Heideggeriano a possibilidade de se pensar de forma originária uma educação libertária, superando o pensar uniforme. Heidegger explica que (2012, p.116) “Ainda não pensamos porque o que cabe realmente pensar se des-via do homem e não porque o homem não se en-via, de maneira suficiente, a isto que cabe pensar”.

O Ser Humano Ser de Relação

O Dasein, ou seja, o ser ai, segundo Heidegger disponibiliza entes diferentes de instrumentos e coisas, estamos no mundo ensinando e aprendendo e nesse movimento relacional, o homem ocupa posição central no mundo constata a preocupação de Heidegger (2010, p.47)

Hesitamos em considerar como uma coisa o camponês no campo, o foguista diante da caldeira, o professor na escola. O Homem não é nenhuma coisa. [...] sentimos falta do ser humano e pensamos encontrar antes o que constitui o caráter de coisas das coisas.

Os recursos tecnológicos utilizados na educação acabam por massificar o ser humano, não possibilitando uma existência autêntica e a ciência é detentora do poder, tomamos aqui a exemplo o Exame Nacional do Ensino Médio, onde existem respostas objetivas e dissertativas, que obedecem a critérios que corresponde ao condicionamento, anulando do ser sua autenticidade. Neste aspecto a educação não permite ao ser criar condições para colocar em prática sua idiossincrasia.

A educação corrobora para uma formação técnica e rápida do homem, levando a educação apenas a responder as necessidades do mercado afastando dos seus anseios mais fundamentais. Heidegger pensa o homem entregue a si mesmo, na sua individualidade, com seus problemas psicológicos e conflitos existências, não pensa o homem social e técnico. Constata-se nos colegiados e conselhos de classe essa perspectiva da existência conflituosa em que se encontra o ser humano do século XXI.

Heidegger inverte a máxima de Descartes “penso, logo existo” para primeiro “eu existo, depois penso”. Encontram-se aqui um imperativo aos educadores, quais matrizes estão inseridas: reflexivos ou técnicos? Percebe-se o caráter técnico na formação dos docentes especialistas da educação, confirmando o aspecto tecnicista da prática educativa, dá se ênfase na ação puramente instrumental provocando lacuna no processo educativo, privando que o aluno faça sua descoberta para o conhecimento. Contreras Domingo nos alerta.

[...] O docente técnico é o que assume a função da aplicação dos métodos e da conquista dos objetivos, e sua profissionalidade se identifica com a eficácia e eficiência nesta aplicação. Não faz parte de seu exercício profissional o questionamento das pretensões do ensino, mas tão-somente seu cumprimento de forma eficaz (CONTRERAS DOMINGO, 2002a, p. 102).

Os dilemas e as incertezas dominam grande parte da prática educativa, sendo necessária que se rompa com a perspectiva puramente técnica nessa ação. A luz da Filosofia Heideggeriana pode fazer a passagem do saber prático para o saber filosófico da educação. A relação docente com o espaço escolar com o lugar geográfico em que está inserido busca uma educação que chegue a essência do ser humano. O homem habita o mundo, mora no mundo, conquista espaço nesse mundo. Heidegger destaca que (2012, p.137) “A referência do homem aos lugares e

através dos lugares aos espaços repousa no habitar. A relação entre homem e espaço nada mais é do que um habitar pensado de maneira essencial”.

A educação no sentido da “Paidéia” é a formação holística do homem. Não somos uma “folha em branco” determinada, em todos os nossos comportamentos revelamos nosso ser. A compreensão deve estar na base da dinâmica de encerramento do mundo. O Dasein sempre compreende o mundo e o que traz significado para sua existência. Heidegger na obra Ser e Tempo explicita a relação do ser.

Mas assim como o revelar-se o fechar-se se fundam nos modos de ser respectivos de convivência de tal maneira de que ele nada mais é do que isso mesmo, também a abertura explicitada na preocupação nasce meramente do ser-com primordial. Essa abertura temática e não teórica ou psicológica do outro se evidencia facilmente pela problemática da compreensão teórica da vida psíquica do alheio, como o fenômeno que é o primeiro visualizado. (HEIDEGGER 2005, P.176).

O ser em si tem sido escondido dos seres humanos. Heidegger corrobora para compreendermos o que é e quem é o ser humano, e é dever da educação promover uma atitude nova nos seres humanos em relação à vida presente no planeta, o consumo desenfreado, a exploração sem limites dos recursos naturais, impõe um imperativo aos educadores que uma nova forma de pensar é necessária e para alcançá-la é fundamental uma educação fundada no diálogo de ser humano para ser humano, não de forma virtual como presenciamos no nosso cotidiano. O homem enquanto pensador, para Heidegger é:

O homem é, no entanto, visto como ente que pode pensar. E isso com razão, pois o homem é o ser vivo racional. A razão, porém, a *ratio* desdobra-se em pensamento. Enquanto ser vivo racional o homem desde que queira, precisa poder pensar. [...] O homem pode pensar à medida que tem a possibilidade para tal. Tal ser-possível, porém, ainda não nos garante que o possamos. Pois ser na possibilidade de algo quer dizer: permitir que algo, segundo seu próprio modo de ser, venha para junto de nós; resguardar insistentemente tal permissão. (HAIDEGGER, 2012, P.111).

O homem na sua essência é sempre compelido a tentar novamente, por isso, a educação tem papel fundamental na vida humana, afim de que este não seja controlado por máquinas, realidade quase impossível nos dias atuais. Estamos sempre nos reinventando, não estamos prontos no exercício de existir, estamos num constante fazer-se no sentido Heideggeriano de Dasein. Os espaços escolares devem ser aproveitados como abertura de nossa própria existência, pois é na convivência com os outros que vamos nos deixando se revelar. Segundo Heidegger (2012, p.112) “o homem aprende à medida que traz todos os seus afazeres e desfazeres para a correspondência com isso que a ele é dito de modo essencial”.

Uma educação para a liberdade envolve escolha, decisão e responsabilidade. Heidegger busca uma liberdade do pensamento, sabiamente observa que “todo mundo é outro e ninguém é si próprio. O impessoal, que responde a pergunta quem da presença cotidiana, é ninguém, a quem a presença já se entregou na convivência de um com o outro”. (HAIDEGGER, 2005, P.181).

O educador que se coloca como aquele que ensina e aprende a pensar, deve desafiar o educando a acompanhar e exercitar o dinamismo do pensamento. O homem está em construção é um ser que se faz na sua cotidianidade na relação entre o ensinar e o aprender.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Martin Heidegger não foi um estudioso da educação, mas sua filosofia é fundamental para ela. Na medida em que se discute a existência como o ser, percebe-se, em sua essência, como um sujeito que está no mundo, fazendo-se através de suas relações com outros seres. Sua contribuição para a educação proporcionou discutir os conceitos de existência, sujeito, razão e indivíduo.

Compreender a educação na perspectiva de Heidegger é acreditar na possibilidade da autenticidade do ser humano, que colocado no mundo sem sua própria vontade é capaz de estabelecer relações com este mundo, preservando sua individualidade numa sociedade que cada vez mais se impõe para a perda da identidade. Heidegger branda “O homem aprende à medida que traz todos os seus afazeres e desfazeres para a correspondência com isso que a ele é dito de modo essencial. Aprendemos a pensar à medida que voltamos nossa atenção para o que cabe pensar cuidadosamente”. (2012, p.112).

A educação no atual contexto de mudanças no ensino básico se faz necessário pensar a luz da filosofia de Heidegger o ensino/aprendizagem que possibilite a construção do conhecimento, dos indivíduos para viver uma vida autêntica e de realização plena do ser, enquanto ser no mundo. Heidegger mesmo quando foi proibido de ensinar após o término da Segunda Guerra Mundial, continuou a dar aulas as escondidas e comprometeu-se com uma educação que levava a liberdade de pensamento para além da “interpretação da existencialidade como cura, e a sua delimitação frente à realidade”. (2012, p.280).

O ser humano está sempre se fazendo e reinventando. Na educação encontramos as possibilidades de desvelamento; e é nas relações cotidianas que nosso ser é manifestado de forma autêntica corroborando para compreendermos o que é e quem é o ser humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CONTRERAS DOMINGO, José. A autonomia ilusória: o professor como profissional técnico. In: _____. **A autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002^a. p.89-104. (cap.4).

GIROUX, Henry A. **Os professores como intelectuais**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

HEIDEGGER, Martin. **A Origem da Obra de Arte**. Tradução de Idalina Azevedo e Manuel Antônio de Castro. São Paulo: Edições 70 Lda, 2010. P.45-50.

HEIDEGGER, Martin. A questão da técnica. In: **Ensaio e Conferências** Tradução de Emanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Maria Sá Cavalcante Schuback. 8^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. P.111/124. P.10/20.

HEIDEGGER, Martin. Construir, Habitar pensar. In: **Ensaio e Conferências** Tradução de Emanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Maria Sá Cavalcante Schuback. 8^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. P.125/141.

HEIDEGGER, Martin. O que quer dizer Pensar? In: **Ensaio e Conferências**. Tradução de Emanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Maria Sá Cavalcante Schuback. 8^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. P.111/124.

HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. Tradução revisada e apresentação Maria Sá Cavalcante Schuback; Posfácio de Emanuel Carneiro Leão. 15^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

KAHLMAYER-MERTENS, Roberto Saraiva. **Heidegger e a Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

LEI 13.415 DE 16 DE FEVEREIRO DE 2017. Altera a Lei 9394/96 **Institui a Política de Fomento à Implementação de Escolas de Ensino Médio em Tempo Integral**. Diário Oficial da União, Brasília, 17 de Fev. 2017.

MOREIRA, M.A. **Aprendizagem Significativa: um conceito subjacente** disponível em: <http://www.if.ufrgs.br/Moreira_apsigsubport/.pdf> **acesso em 25 jan.2017**.

Recebido em 30 de maio de 2017.

Aprovado em 14 de junho de 2017.

NOTAS SOBRE INOVAÇÕES PEDAGÓGICAS PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR: REFORMAS E CRISES EDUCACIONAIS EM CONTEXTO

Erika Caroline de Oliveira Cavalcanti¹

RESUMO

Este estudo sobre intervenções na educação escolar visando mudanças, inclusive em contexto de crises educacionais, propõe realizar a distinção, equivalência e reflexão sobre os fundamentos da inovação pedagógica e reforma educacional, partindo do desenvolvimento de uma pesquisa maior já realizada. A partir de uma análise crítica sobre os termos em questão, este estudo configura-se como uma investigação explicativa, cujo procedimento metodológico é embasado pela técnica de pesquisa bibliográfica que estabelece relações e confronto de ideias visando contribuir para novas reflexões sobre o tema. Os resultados apontam, dentre as reflexões e análises conceituais, a relevância da participação docente e da comunidade escolar no processo de intervenções na educação para não comprometer o alcance das inovações pedagógicas e reformas educacionais ou promover resistências, obtendo, assim, as mudanças e melhorias de progresso esperadas.

Palavras-chave: Inovação Pedagógica. Reforma Educacional. Crise na Educação.

NOTES ON PEDAGOGICAL INNOVATIONS FOR SCHOOL EDUCATION: EDUCATIONAL REFORMS AND CRISES IN CONTEXT

ABSTRACT

This study on interventions in school education aimed at changes, including in the context of educational crises, proposes to make the distinction, equivalence and reflection on the foundations of pedagogical innovation and educational reform, starting from the development of a larger research already done. Based on a critical analysis of the terms in question, this study is an explanatory investigation, whose methodological procedure is based on the bibliographic research technique that establishes relationships and confrontation of ideas aiming to contribute to new reflections on the subject. The results point out, among the reflections and conceptual analyzes, the relevance of teacher participation and the school community in the process of interventions in education so as not to compromise the reach of pedagogical innovations and educational reforms or to promote resistance, thus obtaining changes and improvements of expected progress.

Keywords: Pedagogical Innovation. Educational Reform. Crisis in Education.

¹ Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). E-mail: erikacaroli@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A educação escolar em nossa sociedade, com sua função social de formação e preparação para o mundo do trabalho e práticas sociais, é composta por um processo de ensino e aprendizagem que utiliza, por vezes, das inovações pedagógicas como suportes orientadores de estabilidade, por serem estas inovações tanto indicadoras de novas necessidades para seu desenvolvimento quanto de resolução para enfrentamento das crises educacionais.

No entanto, as inovações pedagógicas são comumente vinculadas ao processo de mudança, reformas e crises na educação escolar mediante discussões e conceituações sobre o tema, o que aponta estes termos como sinônimos no contexto educacional; nesse sentido, propomos realizar a distinção, equivalência e reflexão sobre os fundamentos de cada um dos termos, partindo do desenvolvimento de uma pesquisa maior já realizada.

Com a referida investigação, buscamos analisar, criticamente, o debate sobre inovação pedagógica, reformas e crises educacionais; bem como compreender a relação entre estas intervenções na educação que visam mudanças.

Para alcançar estes objetivos, pautamos este estudo em uma pesquisa explicativa e como procedimentos metodológicos utilizamos a técnica de pesquisa bibliográfica que nos permite alcançar conceituações e reflexões sobre o tema, buscando, assim, além de simplificar o entendimento sobre essas intervenções, que de modo recorrente altera o cotidiano das escolas na contemporaneidade, contribuir para novas ponderações sobre o assunto.

O presente estudo, portanto, após explanação sobre material e métodos, apresenta uma discussão teórica e resultados conjugados, divididos em três partes, discorridos a seguir.

MATERIAL E MÉTODOS

Esta investigação, diante dos objetivos elencados, caracteriza-se como explicativa, pois visa elucidar os porquês das coisas e suas motivações utilizando-se de registro, análise, classificação e interpretação dos elementos observados para melhor compreensão e aprofundamento da realidade, cuja preocupação central é identificar o que lhes determina (PRODANOV; FREITAS, 2013).

Para tanto, como delineamento de pesquisa definimos a técnica de estudo bibliográfico que é constituída pela temática trabalhada em investigação anterior, voltada a contextos passados, para que, mediante a organização das informações, alcancemos uma análise crítica sobre os fundamentos conceituais dos termos em questão com a realidade contemporânea.

Desse material, cuja pesquisa é datada de 2013, abordando referências diversas com debates que permanecem atuais – o que explica essa seleção; destacamos alguns autores sobre inovação pedagógica, reforma e crise educacional para desenvolvermos uma análise sobre as diferenças e equivalências entre os termos que são relacionados, também, às mudanças na educação.

Os autores do levantamento bibliográfico, Barroso (1995), Brayner (1995), Farias (2006), Ferretti (1995), Goldberg (1995), Jorge (1996), Langouet (1985) e Werebe (1995) abordam a presente temática. Sarmiento (2009) explana o desenvolvimento da educação e sua organização em sistemas de ensino, com esclarecimentos sobre medidas de intervenção nas escolas do país, e Arendt (2011) em suas críticas e reflexões dá embasamento teórico sobre crises educacionais.

A partir deste levantamento bibliográfico e formulação do problema que consiste no trabalho com a(s) fonte(s) mediante leitura do material, consideramos como procedimento metodológico em etapas para a realização deste estudo, de acordo com Prodanov e Freitas (2013), o fichamento, a organização lógica do assunto e, como conclusão do método, a redação do texto; procedimentos estes a partir de uma leitura crítica/analítica e interpretativa estabelecendo relações e confronto de ideias para refutação de opiniões de acordo com os objetivos da presente investigação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na presente análise, discorreremos sobre o termo inovação pedagógica e o vínculo que é estabelecido entre este e o termo reforma educacional, assim como o sentido de mudança de conceitos e classificações destas iniciativas em meio às crises e resistências educacionais.

Inovação e Reforma para a Educação em conceitos e classificações

Ao buscamos analisar o termo inovação, logo somos remetidos à definição do senso comum de que inovar significa novidade, algo novo; ideia esta que não está dissociada de seu conceito, cujo sentido faz parte do que se espera de alguma obra que vise mudança.

A inovação, quando é pedagógica, faz referência a uma medida de intervenção em resposta às necessidades educacionais vigentes no que se refere ao funcionamento escolar desde os métodos e as técnicas de ensino às relações entre os sujeitos envolvidos.

No entanto, trata-se de um termo considerado complexo pelos autores que o discutem, cuja definição faz parte de cautelosas reflexões a respeito de sua utilização e em diferenciações ao termo reforma, bem como sua relação com o sentido de mudança.

Na área de educação, os termos “inovação” e “reforma” são confundidos como sinônimos, mas há que se reconhecer que a dimensão de cada um deles apresenta particularidades.

Reformas e Inovações, segundo Jorge (1996), caminham juntas por estarem relacionadas às necessidades educacionais de mudança, no entanto, diferenciam-se porque a primeira, inserindo-se no mundo das ideias e sofrendo o impacto de problemas políticos ou econômicos, incide em uma reflexão precedente sobre os objetivos e fins da educação, bem como o papel de suas instituições; ao passo que as inovações em domínio da política educativa, cujos objetivos esperados são questionados ou modificam-se, buscam em uma visão de futuro solucionar os problemas de maneira concreta para o desenvolvimento e progresso no campo da educação.

Farias (2006) também esclarece que os termos “inovação” e “reforma” não são sinônimos, embora estejam imbricados, e afirma que a reforma escolar surge de uma relação que permeia o quadro de iniciativas ideológicas, políticas e sociais mais amplas relacionadas a um processo sociohistórico, ou seja, refere-se a uma alteração de caráter macro, materializada por diretrizes políticas sobre objetivos, organização e funcionamento das instituições escolares, alteração esta que afeta todo um sistema como resposta planejada para situações de crise.

Contudo, o que tem levado o desenvolvimento de reformas ao fracasso, inclusive no Brasil, segundo a supracitada autora, tem sido a ênfase no plano gerencial e operacional de interesse político e econômico do processo, como centralidade, isto em detrimento das forças internas das instituições que vivenciam as propostas das reformas na prática e que revelam dificuldades também relacionadas ao desenvolvimento das inovações pelos conflitos evidenciados nas práticas escolares.

Nesse sentido, Ferretti (1995) aponta que o termo “inovar” significando mudança planejada para promover melhoria de fato deve orientar, em uma perspectiva pedagógica, o procedimento inovador considerando os elementos rotineiros que a concretizam, elementos esses que inseridos em um tempo e espaço apontarão com a concepção de educação vigente, a adequação ou não da inovação em questão a curto, médio e longo prazo.

As inovações pedagógicas que correspondem a transformações ou desenvolvimentos de macrossistemas à microssistemas educacionais, segundo o referido autor, resultam ou de ações planejadas para atender a determinadas necessidades de um sistema educacional ou de modismos em busca de novos procedimentos considerados modernos, atuais ou de renovação, assumindo, assim, se, além disso, não for levado em consideração o contexto e momento dessas mudanças vivenciadas, a característica de “folclore pedagógico”, como cita o autor que ainda ressalta ser a inovação, também, idealizada como sinônimo de êxito pelo destaque que lhe é dado no contexto em que é gestada.

Assim também afirma Jorge (1996) quando explica que uma inovação é determinada e dirigida com o intuito de estabelecer algo novo para melhoria dos processos escolares visando êxito para sua função social e em uma perspectiva multidimensional (técnico, político e cultural) reconhece sua iniciativa e destaca suas implicações no âmbito da prática.

Goldberg (1995, p. 198), por exemplo, tratando do termo como inovação educacional explicitamente relacionado ao grau de implantação e de operacionalização, afirma ser a inovação um “[...] processo planejado e científico de desenvolver e implantar no Sistema Educacional uma mudança, cujas possibilidades de ocorrer com frequência são poucas, mas cujos efeitos representam um real aperfeiçoamento para o sistema”, a partir de programas instrucionais que contemplam ensino e currículo.

Conjunturas como estas, quando as inovações são tomadas a título de intervenção já dita como um êxito ou real aperfeiçoamento, podem gerar sérios problemas na realidade educacional, visto que o meio de onde uma intervenção parta nunca será igual ao que ela é destinada porque cada realidade possui uma cultura escolar específica, com características e necessidades próprias, o que implica considerar essas particularidades.

A partir dessa compreensão, é interessante observar o que nos esclarece Farias (2006) quando define o termo “inovação” como algo que não é original, mas novo onde for introduzido, visto que, muitas vezes, este “novo” já está em uso em outro lugar. Daí a necessidade de se compreender o contexto alvo dessas inovações para que elas estejam adequadas em seus objetivos e sejam desenvolvidas como um processo para que se alcance o êxito esperado.

Por este motivo, Brayner (1995) explica que uma inovação não se trata, simplesmente, de uma substituição de um modelo educacional por outro, mas algo pela qual se tenha convicção de sua validade e viabilidade prática mesmo em longo prazo; sem a estranheza de parecer um

objeto importado desprovido de sentido para o qual se dirige e muito menos como um ato de autoritarismo.

Vale ressaltar, segundo Langouet (1985), que o conceito de inovação no campo educacional foi introduzido por volta dos anos de 1960 na América do Norte como resultado de pesquisas na área das técnicas industriais que partia de um ritmo acelerado de mudanças sociais visando efetuar progressos decisivos e baseados no princípio econômico de criar em novas necessidades para a venda de novos produtos; situação esta que inspirou com suas estratégias, o que veio a ser a definição de “inovação pedagógica”.

A inovação, desse modo, não só parte do sentido de criar necessidades para novas experimentações, mas também de criar essas necessidades para o progresso interno partindo também de modelos externos, como soluções mais viáveis em suas finalidades.

Diante desses conceitos, o referido autor enfatiza que diante da precisão de que a inovação pedagógica teve como inspiração direta o modelo de inovação industrial, seu esquema de desenvolvimento dá-se do mesmo modo que seu modelo, tratando-se primeiramente de realizar pesquisas prévias sobre necessidades e tipos de investimento, e em seguida o desenvolvimento dos objetivos almejados garantindo por fim a difusão do novo produto para a indústria e da inovação pedagógica no campo da educação, onde cada fase é complementar a que a precede e a que a sucede reciprocamente.

Em outras palavras, uma inovação no sistema educacional a partir dessa compreensão, qualquer que seja o nível em que se situe, supõe como etapas, não necessariamente de forma linear: primeiramente, a elaboração de um projeto em conjunto que corresponda às intenções e objetivos definidos previamente; em seguida, a condução de pesquisas necessárias para o desenvolvimento do trabalho projetado; depois, a experimentação e avaliação da inovação e, por fim, sua generalização, dependendo da recepção que apresente; isto considerando objetivar o desenvolvimento da inovação como um processo contínuo de reformulação (LANGOUET, 1985).

Em complemento à compreensão de que etapas estão presentes para o desenvolvimento das inovações, destacamos Ferretti (1995), que apresenta, entre os diferentes momentos, alguns elementos mais comumente enfocados nas inovações do Brasil que são a organização curricular e os métodos e técnicas de ensino, estes relacionados aos materiais instrucionais, relação professor-aluno e avaliação.

Os citados elementos, segundo o referido autor, estão fortemente ligados entre si, visto que qualquer intervenção em um deles alterará ou influenciará uma mudança nos demais mediante a filosofia educacional em que se baseie e ao contexto em que estiver inserido; contextos estes que tanto podem embasar uma inovação com objetivos políticos quanto objetivos pedagógicos de caráter mais operacional.

As inovações, portanto, correspondem ou as iniciativas da política educacional, seja ela estadual, municipal, do Ministério da Educação com programas, procedimentos etc.; ou as inovações educacionais internamente geradas que dizem respeito às ações produzidas na escola a partir do envolvimento de seus próprios agentes educativos para atender e solucionar necessidades internas (FARIAS, 2006).

É interessante observar que o autor francês Langouet (1985), em sua década de debates sobre este tema, além de apresentar informações que correspondem a uma compreensão das origens e percurso em objetivos e etapas pelas quais as inovações têm seguido até os dias atuais, como explanam os demais autores, ainda aponta que as inovações efetuam-se a partir de seu objeto, acentuando em sua estrutura, por exemplo: a reorganização do ensino em sua duração; os conteúdos ensinados como a renovação do ensino e de alguma disciplina; os métodos de ensino com a utilização de novas tecnologias, entre outros que podem ser organizados pelo poder central, pelas organizações nacionais ou até mesmo pelas iniciativas locais.

Desse modo, o que caracteriza, essencialmente, uma inovação pedagógica para o supracitado autor é a sua diversidade, visto ser necessário considerar vários critérios especialmente quanto aos objetivos, aos conteúdos, aos métodos, aos meios de realização do trabalho, aos seus agentes e público em geral, aos meios de avaliação e difusão questionando: quem propõe ou decide uma inovação? Quem inova? Onde? Por quê? Quais os objetivos anunciados e reais? Quais os meios materiais, financeiros, humanos reais no processo de inovação? Quais as bases teóricas? Existe uma avaliação interna, externa e os resultados são comunicados?

Este autor, quando destaca que uma inovação não é em si boa ou má, mas que pode ser considerada pela função do alcance dos objetivos sobre os quais se baseia, ponderando que a maneira de seu alcance também tem importância mediante a avaliação dos objetivos; encaminha para maiores esclarecimentos o valor da avaliação sobre o modo pelo qual uma ação educativa é conduzida.

Entre alguns autores que discorrem sobre avaliação das inovações para o alcance de situações e realidades das instituições escolares nesses contextos, Barroso (1995) orienta que uma avaliação deve adequar-se ao nível de abrangência e ao tipo e objetivos da inovação e que esta pode ser classificada em administrativa ou pedagógica.

Se a inovação for pedagógica, explica o citado autor, a avaliação deve voltar-se em geral ao currículo, métodos de ensino e à própria avaliação dos alunos, com enfoque nas diferenças entre condições para efetivação das inovações e situações vivenciadas a partir destas.

Werebe (1995), ao destacar que uma inovação pressupõe conhecer os recursos disponíveis, dificuldades e limitações para a situação que se pretende mudar, afirma que uma avaliação para aferir o alcance de uma inovação pedagógica só pode ocorrer de acordo com a problemática a solucionar e que esteja inserida no contexto global da sociedade em questão.

Assim, diante das explanações sobre inovação e reforma em conceitos, classificações e o valor da avaliação para compreender a dimensão dessas experiências em seus respectivos contextos, podemos afirmar que uma reforma pode ser considerada uma inovação onde for instituída, mas nem toda inovação consiste em uma reforma educacional.

Para esta compreensão, partimos do exemplo do Ciclo de Alfabetização que surgiu como modalidade da educação escolar na década de 1980 em algumas redes de ensino do país e que pode ser considerado como uma inovação nas diferentes realidades em que foi instituído, mas não como reforma educacional porque não estava regendo o funcionamento das instituições escolares brasileiras.

Uma inovação pedagógica como intervenção de uma reforma ou não, para ser efetivada, não basta ser instituída de acordo com os contextos políticos, sociais e necessidades educacionais, mas por continuidade e aperfeiçoamentos de acordo com as distintas realidades em que estiver inserida visando uma renovação para de fato mudar, como debatido a seguir.

Inovações pedagógicas como mudança ou mudanças com inovação pedagógica?

Diante da necessidade de questionamentos sobre a realidade de uma inovação, é possível avaliar se de fato existem mudanças de acordo com os objetivos definidos e que tipo de mudanças, se são edificantes e, verdadeiramente, exitosas ou prejudiciais para o momento e condições de trabalho.

Nesse sentido, torna-se fundamental estabelecer a diferenciação entre o termo “inovação” e “mudança”, embora o primeiro remeta à ideia de que, automaticamente, terá como

consequência o segundo de maneira positiva, mas no que corresponde à prática, aos resultados, isso é questionável, embora sejam termos associados pela ideia de progresso na educação.

Para Farias (2006), “inovação” e “mudança” são termos complexos e polissêmicos que formam uma rede de significados devendo ser considerados de acordo com o processo ao qual estão sendo relacionados.

O termo “mudança”, para a autora, implica posturas ambivalentes diante de uma prática a ser experimentada com novos sentidos, mas que não está restrita à dimensão técnica de reorganização administrativa que visa, por exemplo, um melhor funcionamento institucional. Ela ultrapassa esse objetivo, visto que a dimensão humana deve ser considerada em seus diferentes aspectos políticos, sociais, éticos, o que suscita a compreensão de que não há mudança de uma hora para outra, pois é um processo de redefinição quanto aos modos de pensar e agir.

Em outras palavras, a autora nos faz refletir que mudança é uma ressignificação da prática caracterizando-se como experiência social em uma construção individual, coletiva e interativa, revendo crenças e teorias que referenciam a ação, e ainda pondera que uma mudança não necessariamente pode melhorar uma situação ou acarretar progresso, pois o desenvolvimento do senso comum e crítico mediante o conhecimento é que promove gradativamente transformações no modo de agir e de pensar de todos os envolvidos em seus respectivos contextos, ocorrendo a partir daí as almejadas mudanças.

Os esclarecimentos e as reflexões debatidos sobre o tema indicam, portanto, que os termos “inovação” e “mudança” não são sinônimos e que um não necessariamente ocorre a partir do outro; é necessário um processo de consolidação de uma inovação para a mudança ocorra.

Desse modo, a ideia de “novo” que uma inovação suscita como mudança para a educação, muitas vezes, não altera as práticas do meio em que a inovação é inserida para revolucionar o original pedagógico, o que nos leva a considerar a necessidade de se ponderar que educação é um processo cultural construído a ser desenvolvido para um porvir e não uma quebra entre o passado referenciado e o futuro almejado, como se o presente não fizesse parte dessa interseção.

É possível considerar, então, a lacuna que vivenciamos na contemporaneidade em relação ao que fazemos na educação e com a educação a partir das inovações tecnológicas, curriculares, entre outras, ao perguntarmos sobre a mudança planejada questionando, por

exemplo: qual o lugar do conhecimento em meio às cobranças sociais quanto ao saber-fazer?

Mesmo de seu contexto da década de 1980, Langouet (1985) afirma (o que ainda permanece atual) que a inovação não pode ser reduzida a uma simples mudança ou a qualquer improvisação, visto que o ensino de um novo manual, novos instrumentos e métodos pedagógicos, assim como a aposta no trabalho e na aplicação de uma ampla reforma marcam, sem dúvida, alterações; mas, por este motivo, são aptos a melhorar o sistema? E melhorar em benefício de quem?

Assim conceituado, conforme o autor citado, a inovação pode ser avaliada sem que sejam negligenciados os processos pelos quais é elaborada, no entanto, sua validade resulta de suas possibilidades de generalização, o que torna importante seu papel em função dos fins que são suscetíveis de gerar, ou seja, se com uma inovação ocorrem mudanças que correspondam aos objetivos educacionais para as práticas escolares.

A partir das análises e reflexões, não considerando o termo “mudança” aleatoriamente, como se qualquer impacto referente a algo inovador, por si só, provocasse o efeito esperado, visto que um mínimo de estranhamento é desencadeado no cotidiano, ponderamos que o sentido de ressignificação das práticas é o mais adequado para um processo que exige adaptações, gradativamente, por parte de qualquer intervenção, seja ela pedagógica ou não.

Daí o cuidado em estabelecermos uma relação de similaridade entre inovação e mudança, pois apesar de fazerem parte de expectativas para maiores desenvolvimentos, não correspondem às mesmas etapas de um processo educacional e não são, necessariamente, consequência um do outro.

Na sociedade atual que nos impulsiona para a ideia de desenvolvimento crescente, questionando qual o papel da educação escolar para a formação dos educandos em contexto de avançada tecnologia como suporte pedagógico, não podemos deixar de indagar que toda inovação apresentada, por ser raramente construída com aqueles que a colocarão em prática, seja ressignificada para validar as possibilidades que favoreçam a mudança para uma educação escolar de qualidade.

Por esse motivo, compreendemos, no conceito de inovação pedagógica, o sentido também de mudança para o funcionamento escolar e práticas docentes, se houver uma ressignificação do trabalho desenvolvido para que não ocorram impasses e descaracterização dessas inovações que visam um progresso educacional; considerando, ainda, que nem sempre uma mudança advém de uma inovação, assim como nem toda inovação traz mudança em seus

contextos. O que nos leva a considerar quanto a este segundo pensamento de inovação sem mudança, que tipo de conseqüências ela pode causar a uma cultura escolar já estabelecida.

Vale ressaltar que muitas inovações nem sempre vigoram quando, por exemplo, o imediatismo desses processos é desconsiderado em suas iniciativas, tornando-se motivo significativo para resistências nas práticas escolares, em especial pelos professores, resultando no fracasso dessas experiências.

Os objetivos de uma inovação, quando não são alcançados, apontam, como um termômetro, o grau de tensão experienciada. Essas tensões ou crises marcam períodos históricos quando nos deparamos com um futuro incerto diante da promessa de êxito de uma inovação, em meio a uma condição que destoa da realidade.

Em suma, uma inovação pedagógica não é mudança ou reforma educacional, ela se utiliza dos objetivos de mudança para sua implementação em alguma realidade escolar e tem outra dimensão, segundo os autores aqui elencados, em relação a um processo de reforma.

Ambos os processos, inovação e reforma, objetivando mudanças, geralmente, são considerados em situações de crises educacionais sobre o qual discorreremos a seguir.

De Crises a Resistências Educacionais: inovações e reformas como mudanças

As inovações pedagógicas são medidas de intervenção em resposta às necessidades educacionais vigentes quando suscitam mudanças na formação dos alunos; intervenção esta motivada por justificativas diversas para sua constituição que parte de uma crise educacional ou até mesmo gerando uma crise, na tentativa de sua superação para o bom funcionamento escolar.

As circunstâncias de crises educacionais e a possibilidade de identificá-las para a tomada de decisões mediante essa justificativa de implementar uma inovação pedagógica notam-se em meio às transformações sociais, políticas e econômicas que buscam dos sistemas educacionais o acompanhamento a essas mudanças a partir de estruturas, conteúdos e estratégias pedagógicas.

No entanto, com tais mudanças na sociedade, o ritmo das instituições escolares pode não alcançar os objetivos esperados e perceber-se distante dos processos de desenvolvimento

em que esteja inserido, ocasionando dificuldades em seus contextos, e que em grande extensão desencadeiam crises identificadas, geralmente, em nível de rede e sistemas de ensino.

Desse modo, compreendemos que as inovações não são propostas apenas diante de necessidades educacionais por situações próprias do ensino e da aprendizagem, mas a partir do vínculo com as transformações sociais que motivam essas novas necessidades para a educação, e também diante das crises educacionais provocadas pelas próprias transformações na sociedade ou até mesmo pelas inovações quando impostas ou alheias à realidade vivenciada nas escolas causando, assim, resistências e retrocessos.

Além dessas considerações já apontadas anteriormente, a crise educacional em si também é abordada na discussão do tema, e de maneira mais específica buscamos na pensadora Hannah Arendt esse entendimento.

Primeiramente, procuramos a origem da palavra “crise” e uma definição acerca de como o termo é tratado por Hannah Arendt (2011) que o discute no âmbito educacional em uma perspectiva filosófica, dando-nos embasamento para as interpretações de seu uso em relação as nossas discussões sobre inovação pedagógica que foram embasadas até aqui por diversos autores, permitindo-nos refletir sob um conjunto de ideias a respeito da temática.

Assim, ao tratarmos do termo “crise” de derivação do latim *crisis* que significa, entre outros sentidos, separação, intervalo e risco, percebemos sua relação com a ideia de uma conjuntura perigosa, de difícil manutenção no curso de determinado contexto, cuja alternativa de superação do problema é voltar-se às medidas emergenciais.

Com esta compreensão é possível identificar que uma situação de risco para determinado sistema alerta para a necessidade de intervenções que não se restringem a uma realidade isolada, visto que a dimensão de uma crise parte de uma conjuntura que se explica por uma rede de influências proveniente de causas mais amplas.

Nesse sentido, Arendt (2011, p. 223) explica que uma crise na educação, apesar de parecer um fenômeno local, não pode ser considerada apenas de dentro de suas fronteiras, sem conexão com as mudanças que a circundam. De acordo com a autora, compreender uma crise envolve a análise de tudo o que ela expõe investigando a essência da questão.

Diante da necessidade de dar respostas às crises na educação e aos envolvidos nesses contextos, em especial os alunos, Arendt (2011) afirma que para tal situação que nos obriga retomar as mesmas questões básicas de desenvolvimento, independe que as respostas sejam

velhas ou novas, o que importa para que não haja seu agravamento são os julgamentos diretos sem basear-se em preconceitos, visto que estes anulam a possibilidade de reflexão oportunizada.

A educação escolar, almejada para o desenvolvimento das funções sociais, ainda tem estado distanciada do conjunto de objetivos pedagógicos voltados à formação humana em seu aspecto social, intelectual e cultural, por objetivar mudanças urgentes que supram as necessidades apontadas por altas taxas de reprovação e evasão, por exemplo.

As expectativas decorrentes de tais medidas emergenciais, ainda recorrentes, são exemplos que nos levam a indagações sobre a constituição de uma inovação pedagógica, em especial mediante crises que extraíam ou reinventem um “novo” pela necessidade de mudança.

Em relação às urgentes intervenções educacionais no contexto de crises, Arendt (2011), a partir de exemplos, alerta para as consequências de uma revolução radical em um sistema educativo, onde seja visado de um momento para outro o fim de tradições e procedimentos escolares estabelecidos. Com essa compreensão a autora define crise:

Sempre que, em questões políticas, o juízo humano fracassa ou renuncia à tentativa de fornecer respostas, nos deparamos com uma crise; pois essa espécie de juízo é, na realidade, aquele senso comum em virtude do qual nós e nossos cinco sentidos individuais estão adaptados a um único mundo comum a todos nós, e com a ajuda do qual nele nos movemos. O desaparecimento do senso comum nos dias atuais é o sinal mais seguro da crise atual. Em toda crise, é destruída uma parte do mundo, alguma coisa comum a todos nós. A falência do bom senso aponta, como uma vara mágica, o lugar em que ocorreu esse desmoronamento (ARENDR, 2011, p. 227).

A definição de Arendt, muito contemporânea, aponta-nos para a necessidade de compreensão das diversas instâncias sociais na tomada de decisões que venham a afetar coletividades, respeitando a relevância do senso comum no processo inovador, visto que ele rege e é regido pelas práticas definindo valores e comportamentos, desde a elaboração até a sua efetivação; isso a título de trabalho com todos os agentes envolvidos, em especial a quem se destina esse processo, com o cuidado de considerar ainda que o nível de inovação para quem elabora, intermedia e a recebe oscila de acordo com os objetivos almejados e com a forma de mediação que deve, portanto, ser alvo de constantes avaliações e reestruturações.

No entanto, é interessante o que esclarece Langouet (1985) sobre a inovação quando afirma não ser esta em si a panacéia, visto que se privada das finalidades correspondentes a uma real democratização, em muitos casos, é abandonada, esquecida, distorcida; tanto no campo educacional quanto no campo geral da sociedade.

Outro cuidado importante a ser ressaltado, refere-se às medidas educacionais que advém da importação das inovações pedagógicas, por estarem presentes em países de referência econômica e social.

Mais do que encontrar um modelo, filosofia ou técnica educacional progressista, é necessário considerar o processo pelo qual se deu essa inovação em seu lugar de referência e se apresenta pertinência em relação à realidade local porque muitas vezes as medidas educacionais são simples experiências em seu local de origem e nos países interessados ou necessitados por renovação são assimilados como o futuro, desencadeando, assim, crises ou o agravamento das crises.

O exemplo dado por Arendt (2011) relacionado à educação escolar da América bem descreve fatos assim, visto que a citada educação escolar adotou teorias educacionais europeias experimentais desconsiderando sua tradição escolar de vinte e cinco anos.

A esse respeito, encontramos um exemplo na própria história da educação brasileira quando no estágio inicial da República em 1890 foi instituído o Sistema Seriado de ensino como tentativa de modernizar a educação de acordo com os padrões internacionais da época, visando acompanhar a sociedade em desenvolvimento daquele período (SARMENTO, 2009).

No trajeto que a educação escolar percorreu ao longo das décadas seguintes, aqui no Brasil, podemos observar que transportar um modelo educacional ou qualquer outra intervenção pedagógica como inovação para determinados contextos sem considerar sua real situação, apenas, prolonga ou, simplesmente, provoca conflitos nas práticas educativas.

Em relação ao agravamento de crises, Arendt (2011), ainda retratando a experiência americana em sua constituição escolar, leva-nos a refletir sobre outra justificativa para a adoção de uma inovação que não sejam avanços educacionais em si, ou como temos discutido aqui, as situações de crises: igualdade de direitos à educação visando atender à população de massa.

Quando experiências dessa natureza ocorrem e não dão certo à primeira vista, explica a autora, pode parecer que essa irregularidade pertence ao próprio grupo social e que a educação não é privilégio de classes abastadas; mas, mecanismos como o da meritocracia na Inglaterra daquele período retratado por Arendt, por exemplo, ao provocarem protestos mostram que ela “[...] contradiz, tanto quanto qualquer outra oligarquia, o princípio da igualdade que rege uma democracia igualitária” (ARENDR, 2011, p. 229).

Desse modo, não se trata do objetivo de igualdade em atender à população de massa, por exemplo, mas do meio pelo qual esse objetivo é conduzido e do tipo de sociedade em que

é inserido, e isso inclui considerar também a concepção de aprendizagem e aluno em seu processo educativo; a concepção de ensino e formação dos professores (mais voltada aos conteúdos, às técnicas etc.), a relação entre professores e alunos e alunos entre si; os princípios educativos e suas práticas no desenvolvimento e produção do conhecimento.

Com relação à responsabilidade do educador em sua qualificação e autoridade nesses contextos, Arendt (2011) nos esclarece que ambas não são a mesma coisa, mas que estão interligadas, ou seja, embora certa qualificação seja indispensável para a autoridade, a qualificação, por maior que seja, nunca engendra por si só autoridade. A qualificação do professor consiste em conhecer o mundo e ser capaz de instruir os outros acerca deste, porém sua autoridade se assenta na responsabilidade que ele assume por este mundo.

É interessante observar que o compromisso escolar em educar visando um porvir assegurado em sua continuidade relaciona-se com um processo conservador, como necessário a esse equilíbrio e manutenção do meio social, afirma Arendt (2011). O que nos leva a relacioná-lo às decisões inovadoras, pois, como explica a autora, o novo em educação torna-se velho e obsoleto do ponto de vista das gerações seguintes, seja a partir da criança, sejam pelas decisões de inovação ou de quaisquer medidas visando um futuro, onde encontramos a interseção e os embates entre as experiências passadas e as expectativas da posteridade.

Mas, segundo Arendt (2011), manter esse conservadorismo na educação torna-se difícil pela crise da autoridade e da tradição que o sustentam, dificultando para o educador em sua responsabilidade a mediação entre o velho e o novo, ou seja, entre as práticas estabelecidas e as inovações, visto que as tradições educativas que davam respaldo para a concretização da autoridade já não mais apresentam essa função pela quebra dessas referências ao serem consideradas um retrocesso diante de necessidades de mudança.

A educação não pode, por sua natureza, segundo a autora, abrir mão “[...] nem da autoridade, nem da tradição, e ser obrigada, apesar disso, a caminhar em um mundo que não é estruturado nem pela autoridade nem tampouco mantido pela tradição” (ARENDR, 2011, p. 245), visto a necessidade de um final previsível que a caracteriza em sua natureza e que em nossa civilização é concretizada pelos diplomas.

Entretanto, as responsabilidades quanto às decisões educacionais inovadoras não estão a cargo apenas da escola e de seus docentes, mas de todos os que fazem parte do processo educacional e, em especial, dos idealizadores das inovações que se pautam, necessariamente, nas referências políticas de seu contexto.

Nesse sentido, Arendt (2011) discute a relação entre educação e políticas ao exemplificar a América que se utilizou da educação para a instituição da política e da própria atividade política como forma de educação visando à construção de uma nova ordem, por constituir uma terra de imigrantes no princípio de sua organização.

A relação do novo com a política e a educação, em termos de criação, ocorre só para quem entra nesse processo como imigrante, como no exemplo americano citado pela autora, porque quem já faz parte de um meio que se insere em uma inovação, na verdade, faz parte de uma velha ordem que seleciona o que lhe é pertinente para as novas necessidades, onde percebemos o constante embate entre passado e futuro que é o que justifica os estranhamentos e resistências de quem o vivencia.

Assim temos a seguinte compreensão relacionando inovação ao campo pedagógico: se criar um novo é simplesmente considerar outros procedimentos mesclados aos que já estão construídos, ou seja, é trazer para uma determinada realidade algo que ainda não foi realizado nela. Uma inovação pedagógica terá este sentido de “novo” muito mais para quem está fora do processo de elaboração e criação, como imigrantes de uma situação, do que aqueles que estão inseridos nesse meio inovador de organização; o que indica as práticas como um termômetro em que se possa aferir o nível de inovação pedagógica a partir das vivências e da necessidade de ressignificação dessas práticas.

A partir dessas considerações compreendemos o quão complexo é o processo de uma inovação e de sua efetivação para que se possa evitar ou sanar uma crise educacional, visto que a educação, segundo Arendt (2011), renova-se continuamente e apresenta duplo aspecto para o educador que de um lado é seu relacionamento com o mundo e de outro, seu relacionamento com a vida.

Esse duplo aspecto apontado pela autora traz para a família (quanto à constituição do espaço educativo privado) e para os educadores (quanto à sua qualificação e autoridade no aspecto público da educação) a preocupação em educar as crianças para o mundo diante da responsabilidade que elas terão em conduzi-lo e prepará-lo para as gerações subsequentes, além de educá-las contra o mundo no sentido de preservação até o momento em que elas possam intervir em seu desenvolvimento. O que suscita reflexões sobre as escolhas realizadas nos processos educativos mediante as inovações e diante de crises considerando suas consequências para a estrutura educacional.

CONCLUSÃO

As inovações pedagógicas são experiências locais que ultrapassam fronteiras com expectativas de avanços mediante novos modelos ou filosofias para a educação visando acompanhar o desenvolvimento econômico, político e social das sociedades vigentes, por isso diferenciam-se de uma reforma educacional que, ao contrário da primeira, rege o funcionamento de todas as instituições de ensino de um país.

Desse modo, uma reforma pode ser considerada uma inovação onde for instituída, mas nem toda inovação consiste uma reforma educacional e, de acordo com o modo pelo qual essas experiências são organizadas, pode haver ou não mudanças na educação.

Consideramos, portanto, que se em experiências de intervenção educacional não houver participação docente e da comunidade escolar em sua elaboração ou desenvolvimento para apreender seus objetivos e funcionamento para o cotidiano, pode ocorrer uma não aceitação das novas diretrizes e experiências inovadoras limitando e controlando o seu alcance por meio de resistências, o que agrava ou mesmo provoca crises educacionais.

Diante disso, é necessário repensar o papel docente e a participação popular nos movimentos educacionais, não os tratando como meros executores e agentes passivos, visto que uma inovação ou reforma de qualquer natureza é motivada por valores que, em geral, não tem o mesmo sentido para quem a promove, põe em prática ou vivência em seu cotidiano.

Assim, para que a educação não seja vazia de sentido em meio às novas ideias de curta ou longa extensão, como as reformas e inovações, a prioridade para superação de crises educacionais ou simples busca de melhorias é enfatizar o progresso escolar conhecendo todos os seus aspectos, condições de trabalho e necessidades reais do cotidiano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARENDRT, Hannah. **Entre o passado e o futuro**. 7. ed. São Paulo: Perspectiva, 2011.
- BARROSO, Carmen Lúcia de Melo. Introdução às Metodologias de Avaliação de Inovações Educacionais. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.
- BRAYNER, F. **Ensaio de crítica pedagógica**. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.
- FARIAS, Isabel Maria Sabino de. **Inovação, mudança e cultura docente**. Brasília: Liber Livro, 2006.

FERRETTI, Celso João. A inovação na perspectiva pedagógica. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.

GOLDBERG, Maria Amélia Azevêdo. Inovação Educacional: a saga de sua definição. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.

JORGE, Leila. **Inovação curricular: além da mudança dos conteúdos**. 3. ed. Piracicaba: Ed. da Unimep, 1996.

LANGOUET, Gabriel. **Suffit-il d'innover?** Paris: Presses Universitaires de France, 1985.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

SARMENTO, Diva C. Criação dos Sistemas Municipais de Ensino. In: YAZBECK, Dalva C. de Menezes; SARMENTO, Diva C. (Orgs.) **Escola e sistemas de ensino: memória, gestão e saberes**. Juiz de Fora: Ed. da UFJF, 2009.

WEREBE, Maria José Garcia. Alcance e Limitações da Inovação Educacionais. In: GARCIA, Walter E. (Coord.). **Inovação Educacional no Brasil: problemas e perspectivas**. 3. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995.

Recebido em 01 de junho de 2017.

Aprovado em 16 de junho de 2017.

A IMPORTÂNCIA DO ESTUDO DA PSICOLOGIA AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO ARQUITETO

Renata Borges Silva¹
Márcia Metran Mello²

RESUMO

O ofício do arquiteto é muito mais amplo do que se pode imaginar, simplesmente porque envolve o ser humano. Ser de grande complexidade que é, o ator principal no palco dos edifícios arquitetônicos, elemento chave para o desenvolvimento dos projetos. O ambiente pode influenciar de forma determinante nas atitudes do indivíduo. Quando restaurador, é capaz de ser instrumento medicamentoso, aliado dos médicos na melhora de um paciente, ou elemento estimulante na vida de um estudante. Contudo, se trabalhado de forma incorreta, poderá causar até mesmo enfermidades. A Psicologia Ambiental é a área do conhecimento que estuda as relações recíprocas entre indivíduo e ambiente e que tem como objetivo compreender a construção de significados e comportamentos do homem diante de todos os tipos de edifícios. É importante observar que o estudo deste, de forma mais ampla, é de fundamental importância para o sucesso do resultado arquitetônico. Por meio de pesquisas na área da Psicologia do Comportamento humano pode-se observar que conhecer a psique é de fundamental importância para que o ambiente possa agir de forma positiva sobre o indivíduo. Nessa área, alguns temas merecem um destaque especial na grade curricular do curso de Arquitetura e urbanismo, para que o futuro arquiteto possa executar, com mais precisão, seu ofício; são eles: comportamento humano, percepção, territorialidade e psicologia ambiental. Este artigo, por meio de uma revisão bibliográfica, tem como objetivo destacar a importância de um estudo mais abrangente da relação recíproca homem e habitat, e a necessidade de inclusão deste assunto nas grades curriculares dos cursos de Arquitetura e urbanismo, bem como a necessidade de uma atuação interdisciplinar com áreas da Psicologia, com finalidade de compreender melhor seu público-alvo, executando, assim, seu ofício com maior primor.

Palavras-chave: Psicologia Ambiental; Percepção; Comportamento Humano.

THE IMPORTANCE OF THE STUDY OF ENVIRONMENTAL PSYCHOLOGY IN ARCHITECT TRAINING

ABSTRACT

The duty of an architect is much wider than one might imagine, simply because it involves the human being. Be of great complexity that he is, the main actor on the stage of architectural buildings, key element for the development of projects. The environment may have a decisive influence on the attitudes of an individual. When restorative, it is capable of being a medical instrument, allied with the doctors in the improvement of a patient, or a stimulating element in the life of a student. However, if done incorrectly, it may even cause illnesses. The environmental psychology is the area of knowledge that studies the interplay between the individual and the environment and aims to understand the construction of meanings and behaviors of man before all types of buildings. It is important to note that a more broadly study is of fundamental importance to the success of the architectural result. Through research in the area of the psychology of human behavior, it might be shown that, knowing the psyche is of fundamental importance in order to have the environment acting positively on the individual. In this field, issues such human behavior, perception, territoriality and environmental psychology, deserve particular emphasis in the curriculum of the architecture and urban planning course, so that the future architect might greatly perform their duty more accurately. Through a bibliographical review, this article aims to highlight not only the importance of a more comprehensive study of the reciprocal relationship between man and the habitat, but also to present the necessity of its inclusion in the curriculum of the architecture and urbanism course, plus the need of an interdisciplinary action with the psychology field. By doing so, the architect might have a better understanding of their target, thus perform with greater aplomb.

¹ Coordenadora e professora do curso de Arquitetura e Urbanismo da Faculdade Araguaia.

² Docente do curso de Arquitetura e Urbanismo - UFG

Keywords: Environmental Psychology; Perception; Human behavior.

INTRODUÇÃO

O exercício profissional do arquiteto é algo que tem sofrido alterações desde os tempos de Vitruvius. Profissão extremamente dinâmica, em constante alteração, precisa ter sua grade avaliada, na medida que novas necessidades surgem no desenvolver arquitetônico. Com a chegada do capitalismo e a valorização do indivíduo como peça chave do desenvolvimento social e econômico, o projetar tomou novos rumos. Faz-se necessário, então, reavaliar as atividades desenvolvidas no trabalho do arquiteto.

A própria conceituação da Arquitetura sofre variações a cada momento histórico. Segundo Lemos (1986, p.36), para Ludwig Mies van der Rohe (1886-1969), “Arquitetura é a vontade de época traduzida em espaço”. Le Corbusier (1887-1965) conceitua que “Arquitetura é o jogo magistral, correto e magnífico de massas reunidas sob a luz”. Para Niemeyer Soares Filho (1907): “A Arquitetura no Brasil, ultrapassando o estágio do funcionalismo ortodoxo, ache-se agora à procura de expressões plásticas”. “Peter Zumthor aprecia lugares e casas que cuidam do homem, que o deixam viver bem e o apoiam discretamente” (2009).

Carlos Lemos afirma que enquanto uma construção satisfaz apenas exigências técnicas e funcionais, não é o suficiente para se designar um edifício como Arquitetura; mas, se o arquiteto hesitar diante de uma simples escolha de espaçamento de pilar ou da singela relação entre altura e largura de um vão avaliando cheios e vazios, e quando estes aspectos se somam aos preceitos técnicos e funcionais, conferindo, assim, um caráter de permanência para o edifício, aí sim temos Arquitetura (LEMOS, 1986).

Todas essas definições estão coerentes no contexto em que estavam inseridas, mas, na atualidade, com os novos conhecimentos a respeito do ser humano, trazidos pela psicologia, acredita-se haver a necessidade de se inserir um elemento de fundamental importância nestas definições: o usuário; um ser humano em todas as suas expressões, comportamentos, sentimentos, ou seja, o ser humano de forma integral.

Os humanos são avaliados cada vez mais de forma isolada e livre, como indivíduos capazes de escolher sua própria trajetória de vida, de construir sua identidade e de viver, pensar e sentir sua experiência como subjetividade individualizada. Seres que se encontram em constante alteração, pois estão inseridos em um mundo em constante modificação; eles mudam, a todo momento, seu modo de sentir, agir e ver as coisas.

Essas mudanças são provocadas pelo tripé existencial, que é o ser com o outro (sua

relação com outras pessoas), o ser com o mundo (situado em um contexto histórico e social) e o ser consigo mesmo (pensamentos, sentimentos e atitudes). Ele também está em constante conflito do seu ser real e o ideal. Mesmo em constante mutação, é preciso conhecer bem este ser, que é o ator principal no teatro da vida (BOCK, FURTADO, TEIXEIRA, 2009).

Não se pode desconsiderar todo aprendizado da Arquitetura ao longo dos séculos, pois ele é de fundamental importância, já que traz experiências vividas, em momentos da história evolutiva, mas deve-se olhar para o futuro. Abraçar os conhecimentos já conquistados pelo ser humano e agregá-los ao ofício do arquiteto. Este será um passo muito importante para conseguir melhores resultados nos espaços habitados.

Para que isso aconteça de forma eficiente, é preciso entender, inicialmente, a diferença entre espaço e lugar. O espaço engloba os lugares particulares. Sendo assim, o objetivo deste artigo é mostrar o lugar como o espaço onde se mora, trabalha, diverte, pois existe com ele uma relação que tem seu valor pela vivência e pelos sentimentos que desperta, por isso a associação com a Psicologia Ambiental.

Assim, a formação de profissionais mais cientes do comportamento do ser humano produzirá ambientes capazes de mudar, de forma significativa, a vida dos usuários. A Psicologia Ambiental, com certeza, é o elemento que unirá as ciências da Psicologia e da Arquitetura em benefício do indivíduo, em um ambiente arquitetônico mais assertivo.

Psicologia Ambiental e Alguns Conceitos

A Psicologia Ambiental é capaz de aliar duas ciências que a princípio parecem distantes, mas estão lado a lado buscando qualidade de vida para os indivíduos. Saber que os ambientes interferem de forma significativa nas atitudes dos indivíduos a Psicologia já informou. Saber trabalhar o espaço para despertar no indivíduo sensações de felicidade, segurança, confiança etc. é uma das buscas da Arquitetura. Aliar as duas ciências é de fundamental importância para adquirir-se um espaço ideal. Hospitais que possam ter a função medicamentosa, escolas capazes de despertar o amor ao aprendizado, casas que protejam os indivíduos de forma emocional, enfim, ambientes que tragam felicidade.

Campo do conhecimento voltado para o estudo das relações recíprocas entre pessoas e ambiente, que possui como objetivo compreender a construção dos significados e os comportamentos relativos aos diversos espaços de vida, bem como as modificações e influências do nossa subjetividade nos ambientes, a Psicologia Ambiental, também conhecida

como PA, ao buscar comportamentos humanos de territorialidade, privacidade, apropriação, aglomeração, entre outros, além dos diversos processos psicossociais, como percepção, cognição, representações e simbologias, nos quais se baseiam os comportamentos dos indivíduos, traz à tona informações capazes de direcionar de forma mais assertiva a produção arquitetônica (CAVALCANTE; ELALI, 2011)

Esta produção varia de acordo com a época em que o homem vive, o local e a cultura de seu povo. No período feudal, por exemplo, a vida privada do indivíduo não tinha a menor importância e os quartos não tinham a privacidade tão buscada nos projetos atuais. Para atingir uma sala de música, atravessava-se os quartos de dormir. Hoje, quando uma casa é projetada, separa-se os ambientes por setor: social, íntimo e serviço. Isso acontecia porque o ser humano não tinha a menor importância se avaliado individualmente e o foco maior era para o social, tanto que os indivíduos eram identificados pelos seus sobrenomes (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2011).

Com o surgimento do capitalismo, os seres humanos passaram a ser vistos como indivíduos, com identidade própria, capazes de fazer suas próprias escolhas, sentir e pensar independente do coletivo. Surgiu a necessidade de conhecer e atender este indivíduo. Tornou-se de fundamental importância conhecer o psiquismo humano, como funciona a máquina de pensar a fim de atender cada ser. Começaram, então, estudos na área da Psicologia (BOCK, FURTADO, TEIXEIRA, 2011).

Se o objetivo do edifício construído é atender ao ser humano, o arquiteto deve procurar conhecer, profundamente, seu usuário: seus anseios, sentimentos, enfim, deve se preocupar com coisas além da forma e da função do espaço a ser construído e também com os anseios do futuro usuário, que vai habitar estes espaços.

Observa-se que a Arquitetura, assim como a medicina, tende a ter especialidades. No passado, os médicos tratavam o indivíduo de forma integral. Nos dias atuais, estes se especializam em diversas áreas. Há cardiologistas, endocrinologistas, clínicos gerais etc.; profissionais capazes de identificar com mais eficiência o problema do paciente.

Uma Arquitetura mais eficiente poderia ser produzida por especialistas: urbanistas, arquitetos de residências, hospitais, escolas, casas de recuperação etc. e até de presídios. Se já foi comprovado que o ambiente influencia de forma determinante a atitude do usuário, é possível ir a fundo em cada especialidade e identificar de forma mais eficiente o ambiente que contribui para melhora de vida do indivíduo que o habita.

No caso do exercício profissional arquiteto, observa-se um problema que pode dificultar a identidade do indivíduo com o espaço habitado. Ao imprimir sua marca, por meio do projeto arquitetônico, o arquiteto exerce um tipo de apropriação, muitas vezes, tornando necessário ao usuário reapropriar-se do espaço construído, buscando dar a este uma configuração própria, fazendo dele seu ninho (CAVALCANTE; ELALI, 2011).

Tem-se consciência de que a Arquitetura é arte e aprende-se isso desde a iniciação na escola. Mas acredita-se que a Arquitetura seja a arte de absorver todos os anseios do usuário e torná-la real em um projeto. Quando, no exercício profissional, o arquiteto deve se preocupar para que o edifício atenda ao programa de necessidades, bem como expresse o perfil do seu proprietário e não do profissional que o projetou. Mesmo o arquiteto sendo um artista e toda obra ter em seus traços, a identidade de quem a concebeu, o profissional deve respeitar a propriedade (territorialidade) do edifício.

Se o a ausência de privacidade, o ruído, a qualidade de iluminação, as questões térmicas e a falta de controle sobre o ambiente contribuem para o aumento do estresse, o bom projeto deve ser instrumento para eliminar toda e qualquer fonte, que interfira de forma negativa na qualidade de vida do indivíduo. Estar atento a todas estas variantes a fim de produzir um bom projeto de Arquitetura só será possível se o arquiteto conhecer a plenitude do futuro usuário do mesmo (CAVALCANTE; ELALI, 2011).

A Casa, as Escolas, os Locais de Trabalho e Hospitais

A casa é nosso canto do mundo, nosso primeiro universo (BACHELARD, 2008). Cada ser humano é um indivíduo único, mas o que a casa representa, para cada um, com certeza, é o ponto comum que se encontra nos indivíduos de maneira geral. Até entre aqueles que não tem casa (moradores de rua) a casa (que neste caso é a rua) tem significado semelhante.

A casa é o reflexo de seus usuários, revelando seus segredos, sua personalidade. “Embora esta casa não tenha soluções para uma grande parte dos males que afligem seus ocupantes, seus aposentos são evidência de uma felicidade à qual a Arquitetura deu a sua característica contribuição” (BOTTON, 2006, p. 11).

Quando planejadas sem levar em conta a personalidade dos usuários, como ocorreu nas casas projetadas por Le Corbusier, a pedido do industrial francês Henry Frugès, para alguns operários e suas famílias, situado perto de Bordeaux, exemplo de modernismo. O conjunto era composto de uma série de caixas simples com longas janelas retangulares, tetos planos e

paredes nuas, espaços de concreto, nas superfícies sem decoração e nas lâmpadas elétricas nuas, sem lustres, teve seu projeto completamente modificado. Com saudades de suas casas e cansados do trabalho diário na fábrica, não concebiam continuar lembrando o dinamismo da indústria moderna, transformaram os cubos corbusianos idênticos em espaços privados, diferenciados, capazes de fazê-los lembrar das coisas que a sua vida funcional lhes havia tirado (BOTTON, 2006).

Le Corbusier se preocupou tanto em projetar um edifício que se enquadrasse no modernismo, que se esqueceu de observar os anseios dos futuros usuários. Pode-se observar, neste caso, dois dados já citados: o primeiro, de o arquiteto no exercício de sua profissão preocupar-se, demasiadamente, com a forma, esquecendo-se dos anseios do futuro usuário; o segundo, do usuário se reapropriar do espaço mostrando ao grande mestre da Arquitetura que cada indivíduo, família, era único e não podia habitar um edifício isento de suas personalidades.

Observa-se, hoje, na atuação profissional aqui discutida (a casa, por exemplo), que o arquiteto no exercício de sua profissão precisa estar bem atento ao tamanho da responsabilidade que paira sobre ele, na elaboração do projeto de uma residência. É preciso não só elaborar um projeto baseado no programa de necessidades repassado pelo patriarca ou matriarca da família. Filhos, funcionários, devem ser ouvidos e é importante lembrar que eles também são usuários. Depara-se, muitas vezes, com condicionantes prejudiciais, como tempo, custo, mas o sucesso do projeto, o objetivo a ser alcançado só será atingido se forem avaliadas todas as variantes: a boa orientação solar do edifício, a preocupação com a direção dos ventos, cores de paredes, distrações positivas etc. No momento atual da evolução do conhecimento humano, o estudo do indivíduo e sua psique se tornam imprescindíveis para obtenção de um bom resultado arquitetônico.

A má Arquitetura é um enorme erro congelado. Mas é apenas um erro e, apesar da impressionante quantidade de andaimes, concreto, barulho e dinheiro que tendem a acompanhar seu aparecimento, não merece de nós uma consideração maior do que uma asneira em qualquer outro setor da vida (BOTTON, 2006, p. 254).

A produção de espaços ruins se eterniza. São, como afirma, um erro congelado. Este erro pode prejudicar o indivíduo nos diversos espaços que habita: escolas, hospitais, locais de trabalho etc. Todos merecem do profissional zelo durante sua criação.

Com certeza, a atuação dos profissionais que estão envolvidos, no dia a dia destas instituições, contribui de forma significativa para a produção nestes ambientes. E o espaço

arquitetônico pode influenciar no aprendizado em uma escola, no rendimento dos profissionais no local de trabalho, na melhora do indivíduo que, em um hospital, procura tratar de seu problema de saúde e os internos que sofrem de distúrbios emocionais e mentais.

A cada dia que passa, por meio de estudos e avanços na área da psique humana, tem-se a certeza de que o ambiente em que o indivíduo está inserido influencia não só nas suas atitudes, mas também no seu aprendizado, produtividade e melhorar a saúde.

Quando contratado para fazer um projeto de uma escola, deve-se observar quem são as pessoas ouvidas para fazer o levantamento do programa de necessidades. Os proprietários do estabelecimento, mas também os demais usuários: alunos, professores, contratados da limpeza, secretárias, também são usuários do espaço do edifício educacional e o bem-estar e a alegria no trabalho e estudo serão decisivos no aproveitamento do espaço.

Torna-se necessário, então, direcionar a atenção para a concepção destes ambientes, de modo a conseguir formar um elo entre educação e solução espacial, para que as duas juntas consigam tirar o melhor desempenho do usuário.

No caso da criança em sala de aula, faz-se necessário o conhecimento do modo de agir em cada faixa etária para formatar o espaço de aprendizado. Uma sala de aula para uma criança de 4 anos não pode ter a mesma configuração para uma de 8 anos, pois elas têm percepções espaciais diferentes. Logo, o ambiente trabalhado não pode ser igual. Os dados para a formatação do projeto devem ser levantados de forma bem completa a fim de trabalhar o espaço de forma bem específica.

O Grupo Adams é uma empresa de Arquitetura, situada na Carolina do Norte, EUA. Seu sócio presidente é o arquiteto Graham Adams que, com um projeto de Arquitetura, fez uma intervenção na escola primária Davidson, localizada na Carolina do Norte, contando com a participação efetiva de todos os usuários do edifício. Professores, alunos e arquitetos trabalharam juntos na concepção da sua escola ideal. Crianças e professores fizeram desenhos, falaram sobre o que esperavam deste espaço e o resultado foi surpreendente. No final, um dos desenhos inspirou o arquiteto na concepção da fachada, o que trouxe imensa alegria para as crianças que, colaborando efetivamente no projeto, experimentaram a sensação de território e propriedade. Pesquisas comprovam que quando este sentimento é produzido no indivíduo há uma inibição nas ações de vandalismo (DEL RIO; DUARTE; RHEINGANTZ, 2002).

A territorialidade é um fenômeno muito amplo, podendo ser vista como um conjunto de comportamentos que um indivíduo ou um grupo exibe baseado no

sentimento de posse de um dado espaço físico, de um objeto ou de uma ideia. Em se tratando da territorialidade relacionada ao espaço físico, esses comportamentos, incluem a ocupação de uma área, sua personalização, sua marcação e, em alguns casos, sua defesa. Essas várias estratégias são utilizadas pelas pessoas para comunicar a posse de um território (DEL RIO; DUARTE; RHEINGANTZ, 2002, p. 99).

No caso de ambientes de trabalho, por vezes o projeto torna-se ainda mais complicado, pois, ao contrário de escolas, as crianças são separadas por faixas etárias e estão em um mesmo ambiente com um único objetivo: o aprendizado. Nos escritórios, observa-se um aglomerado de pessoas, de diferentes sexos e faixas etárias, exercendo funções bem distintas. Neste caso, observa-se que se faz necessário seguir um padrão exigido pela empresa, mas os indivíduos sentem uma grande necessidade de delimitar seus territórios (suas mesas ou suas salas). Visualiza-se isso mais claramente quando se vê que os funcionários, que por vezes não opinam nas escolhas das mesas, cores de paredes, cadeiras etc., tentam delimitar seu território inserindo objetos que darão personalidade ao seu ambiente de trabalho (CAVALCANTE; ELALI, 2011).

Algumas empresas, contudo, não permitem esta personalização. É importante observar que para que o funcionário crie vínculo afetivo com a empresa, ela precisa possibilitar condições para que ele se identifique com ela. Esta permissão de delimitação de territorialidade é fundamental para que isso aconteça. O funcionário produz melhor, visto que se sente mais à vontade no seu local de trabalho.

Com relação a hospitais e manicômios não poderia ser diferente. A influência do ambiente na recuperação do paciente é nítida. Ambientes despersonalizados das enfermarias dificultam a reabilitação do paciente. Inserir áreas verdes no campo visual do doente diminui o tempo de internação e mesmo a utilização de analgésicos. As cores também exercem efeitos psicológicos geralmente reconhecidos. Colocar uma cor vermelha em hospitais seria desastroso na recuperação do paciente. Algumas cores podem deixar o objeto parecer mais leve ou o contrário do que ele realmente é. Pode-se diminuir ou aumentar seu tamanho, dar sensações de temperatura, tudo alterando a cor.

Um teórico alemão descreveu em detalhe como a cor pode ser usada para enfatizar não só o que é grande e o que é pequeno, mas também o que está em cima e o que está embaixo. O piso, diz ele, como a terra em que caminhamos, deve propiciar uma impressão de gravidade. Portanto, deve ter os tons cinzentos ou castanhados do barro ou do solo rochoso. As paredes, por outro lado, devem ter mais cor, como arbustos e árvores em flor e tudo o que se eleva acima da superfície da terra sólida. E, finalmente, o teto deve ser leve e incorporado, em tons de branco ou delicados matizes de rosa e azul, como o

céu acima de nossas cabeças. Geraria um sentimento de insegurança, afirma ele, caminhar sobre pisos rosados ou azuis, e sentiríamos o teto como uma pesada carga empurrando-nos pra baixo se o pintássemos numa cor escura (RASMUSSEN, 2002, p. 227).

É claro que se avaliar o indivíduo isoladamente e sabendo que cada ser humano tem uma psique única, trabalhar com regras gerais seria coisificar a cor e suas influências. Com certeza, as cores influenciam, mas também deve-se considerar que elas podem provocar sensações diferentes em cada pessoa. Em casos de ambientes como hospitais, pode-se trabalhar com as generalidades e utilizar cores como o verde, que é apaziguador e calmante. Mas em ambientes mais pessoais, como quartos de residências, é necessário investigar o indivíduo que utilizará o ambiente.

Outra experiência importante em ambientes na área da saúde mental é trabalhar o paciente de forma que se sinta responsável e ativo no espaço em que se encontra, fazê-lo se sentir capaz de ver uma vida surgir e mantê-la ajuda muito em sua autoestima. Isso pode ser comprovado no trabalho desenvolvido pela psicóloga Claudia Azevedo em seu “Projeto Plantando Sonhos”, com objetivo de articular a fertilização do solo com cultivo das emoções, do ponto de vista simbólico, vivenciado pelas pessoas que participam da oficina terapêutica de jardim.

O trabalho teve seu início em 1993, em uma área externa que corresponde à entrada do Hospital Jurandyr Manfredini, situado na Colônia Juliano Moreira, que pertence ao Ministério da Saúde. Por meio do apoio técnico oferecido pela Fundação de Parque e Jardins, da Prefeitura do Rio de Janeiro, e do Jardim Botânico do Rio de Janeiro, transformamos um terreno árido em um belo espaço, que foi chamado pelo grupo de pacientes de Jardim-Mãe.

Paulatinamente, a quantidade de pacientes-jardineiros foi aumentando, contando com 24 participantes, dando origem a um novo canteiro, denominado de Jardim-Pai. Com o passar do tempo, outros jardins foram criados, renovando assim várias áreas em torno do hospital. A partir de 1997, a proposta estendeu-se para o Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro, onde o projeto vem se desenvolvendo até o atual momento (DEL RIO; DUARTE; RHEINGANTZ, 2002, p. 123).

Com este trabalho, verificou-se que os internos aprendiam, primeiramente, a ter paciência para que as espécies nasçam e cresçam, ensinavam pelo cuidado com as plantas ao paciente ter cuidados consigo. Para aqueles com dificuldades de relacionamento, era uma oportunidade de sair do isolamento tendo contato com outras pessoas, o que diminuía o tempo de internação, além de um aumento em sua autoestima, visto que grande parte não acreditava

ser capaz de produzir algo positivo. Com isso, o estudo da psique aliado com o ambiente foi de fundamental importância para o melhoramento na qualidade de vida dos pacientes (DEL RIO, DUARTE, RHEINGANTZ, 2002).

Com relação aos presídios, é difícil encontrar documentos, visto que não existe abertura para este tipo de trabalho, pelo menos em nosso país (RIO, DUARTE, RHEINGANTZ, 2002).

Com o intuito de mostrar que ambientes, mobiliário, ruído, cores, superpopulação, enfim, todas as características levadas em conta na concepção do projeto arquitetônico influenciavam no comportamento do detento e também dos guardas que trabalhavam no local, arquitetos, normalmente, são considerados como inimigos, o que tornava impossível o trabalho no local. Se fosse possível realizar um trabalho de campo e intervenção arquitetônica nestes edifícios, poder-se-ia modificar de forma significativa a vida de seus usuários (RIO, DUARTE, RHEINGANTZ, 2002).

O sistema prisional é hoje o edifício arquitetônico que mais carece da intervenção profissional. Seus usuários vivem uma vida sub-humana e o ambiente é capaz, muitas vezes, de piorar e não melhorar os indivíduos como pessoas.

Avaliação Pós-Ocupação (APO)

A Avaliação Pós-Ocupação é uma disciplina que em algumas universidades existe como optativa, como é o caso da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP), mas outras instituições nem comentam o assunto em sua matriz curricular.

Como bem observado por Sheila Walbe Ornstein,

Apesar da quantidade significativa de artigos sobre a aplicação da APO como instrumental de pesquisa em nível de pós-graduação, muito pouco se tem abordado sobre essas experiências didáticas no ensino de graduação e seus reflexos nas atividades de projeto dos alunos envolvidos. Este texto pretende contribuir para o início dessa discussão de modo comparativo e envolvendo as escolas que adotaram em seus currículos de graduação – em menor ou maior escala – a APO e/ou os estudos AC, visando organizar e sistematizar os procedimentos metodológicos da atividade projetual (DEL RIO; DUARTE; RHEINGANTZ, 2002, p. 116).

Terminada a obra, após apropriação dos indivíduos ao edifício, passados um tempo, que pode ser de, aproximadamente, seis meses, o profissional deve voltar ao edifício para verificar seu funcionamento, saber se houve sucesso no resultado.

Acredita-se que, assim como em uma consulta médica, se deve retornar com exames, o

profissional na área da Arquitetura deveria fazer um retorno às suas produções e interrogar a cada um dos usuários se estão satisfeitos com o produto final. E porque não, se houver alguma reclamação, propor novas intervenções.

A Arquitetura tem uma grande importância no dia a dia do ser humano. É importante dar a devida atenção a isso para, a cada dia, por meio de experiências, poder melhorar a produção.

Mas esta modificação de hábitos pode iniciar-se na universidade, com a inserção de APOs e estudos de Caso (CA), o aluno poderia, com fatos reais, propor soluções para os problemas encontrados. Seria um excelente laboratório e os estudantes contribuiriam para melhorar o ensino público no país, com a intervenção arquitetônica em escolas e creches, bem como na saúde, em hospitais e centros de atendimento. Incluindo os usuários em seus estudos, como foi feito na escola primária citada, poder-se-ia, quem sabe, diminuir o vandalismo, tão presente nas cidades brasileiras.

Colaboração Interdisciplinar

Ao inserir a Psicologia Ambiental na formação do arquiteto, bem como o estudo do comportamento humano, percepção, territorialidade e Psicologia Ambiental, com o objetivo de destacar a importância de um estudo mais abrangente da relação recíproca homem e habitat, e a necessidade de inclusão deste assunto nas grades curriculares dos cursos de Arquitetura e Urbanismo, bem como a necessidade de uma atuação interdisciplinar com áreas da Psicologia, com a finalidade de compreender melhor seu público alvo, poder-se-ia atingir um melhor nível de compreensão do ser humano em relação com ambiente habitado.

Trabalhar os projetos arquitetônicos de forma multidisciplinar, interagindo com arquitetos, psicólogos, paisagistas, engenheiros civis, engenheiros elétricos, *lighting desing*, enfim, todos os profissionais juntos buscando unir seu conhecimento em benefício do próprio homem.

A cada dia vê-se escritórios estruturados com facetas multidisciplinares. Equipes trabalhando juntas no intuito de conseguirem uma obra harmônica, completa e avaliada em toda sua complexidade. O arquiteto pode ser o centro aglomerador de ideias, o norteador da concepção. Ele tem intercâmbio direto com o usuário e com o auxílio de seus companheiros de áreas afins buscará o melhor resultado final.

O homem precisa unir forças para juntar todo o conhecimento no exercício profissional, sendo necessário dedicar-se a áreas específicas e trabalhar com união.

A tecnologia tem avançado muito e os campos de conhecimento são muito amplos, o que dificulta o domínio completo de todas as informações necessárias para uma boa execução e produção arquitetônica. Por esse motivo, tornou-se fundamental o trabalho de equipes multidisciplinares. Isso não isentaria os projetistas de possíveis erros, mas, com certeza, os reduziria de forma considerável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ofício do arquiteto não deve se restringir à forma e à função. O arquiteto trabalha com o ser humano complexo e para tal deve trabalhar de forma integral. O ser humano sente, chora, ri, é feliz, infeliz; e o espaço construído é determinante nas reações e nos sentimentos.

O arquiteto precisa ampliar seus conhecimentos e estar ciente da responsabilidade que é projetar nos dias de hoje.

A Arquitetura não pode ser uma ciência para aqueles que possuem dinheiro para pagá-la. Ela deve ser uma ciência presente, inclusive e especialmente, entre as classes menos privilegiadas. Ela pode ser a forma material mais simples de mudar o dia a dia de pessoas que vivem a vida com tanta dificuldade. Sua casa pode ser pequena, mas ser bem projetada.

A Arquitetura, hoje, não está mais no *hall* das ciências exatas, mas nas ciências humanas. Isso porque lida, diretamente, com a vida do ser humano como indivíduo e ser social.

O profissional da área de Arquitetura deve, a cada dia, atualizar suas informações, não só no âmbito da tecnologia, utilização de materiais, mas também no âmbito da Psicologia.

Os projetos devem ser feitos com todo o cuidado e respeito que merece a vida do ser humano. A Arquitetura precisa ser concebida avaliando uma série de variáveis fundamentais para um resultado positivo.

Desde o levantamento topográfico, o estudo de insolação, o aproveitamento de luz e ventilação natural, a utilização de *brises*, o estudo de cores, o uso de tecnologia, até a compreensão do íntimo daquele que irá ocupar o edifício.

Fala-se com frequência em edifício, mas na concepção das cidades este conhecimento também pode ser bastante aplicado e a Psicologia Ambiental é capaz de explicar o vandalismo, a não ocupação de espaços públicos. Pode-se direcionar os profissionais na concepção do espaço urbano, de forma a tirar o melhor da sociedade que nela está inserida.

Este é o momento de inserir na formação profissional, nas matrizes curriculares das universidades assuntos relacionados ao comportamento humano, à Psicologia Ambiental e a importância das APOs e dos estudos de caso, para o bom direcionamento da produção arquitetônica. Também é importante trabalhar em parceria com profissionais de áreas correlatas para uma melhor produção.

É necessário que o arquiteto permita a apropriação do espaço arquitetônico desde sua concepção, permitindo que o usuário perceba sua contribuição no conceber do edifício. Mudanças são necessárias e estas devem iniciar nas instituições de ensino, ampliando as abordagens bibliográficas, inserindo assuntos relacionadas ao ser humano, como disciplinas na grade curricular dos cursos de Arquitetura e Urbanismo. Acrescentar abordagens metodológicas interdisciplinares em trabalhos com equipes correlatas com o objetivo de, por meio da produção arquitetônica, aumentar a qualidade de vida do ser humano.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BACHELARD, G. C. A poética do espaço. São Paulo. Companhia das Letras, 2008.
- BOCK, Ana Mercês Bahia; FURTADO, Odair; TEIXEIRA, Maria de Lourdes Trassi. **Psicologias** – uma introdução ao estudo de psicologia. São Paulo: Editora Saraiva, 2009.
- BOTTON, Allan de. **A Arquitetura da felicidade**. Rio de Janeiro. Rocco, 2006.
- CAVALCANTE, Sílvia; ELALI, Gleice A. **Temas básicos em psicologia ambiental**. Petrópolis (RJ): Vozes, 2011.
- DEL RIO, Vicente; DUARTE, Cristiane Rose; RHEINGANTZ, Paulo Afonso. **Projeto do lugar**. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2002.
- LEMOS, Carlos A. C. **O que é Arquitetura**. São Paulo: Brasiliense, 1986.
- RASMUSSEN, Steen Eiler. **Arquitetura vivenciada**. São Paulo: M. Fontes, 2002.
- ZUMTHOR, Peter. **Atmosferas**. Editorial Gustavo Gili, Portugal, 2009.

Recebido em 01 de junho de 2017.

Aprovado em 16 de junho de 2017.

MODELAGEM COMPUTACIONAL DO ENSAIO DE TRAÇÃO DE MADEIRAS COM REFORÇO DE LAMINADOS RESINADOS DE FIBRAS DE VIDRO E CARBONO

Marcel Willian Reis Sales¹
Glaucia Maria Dalfré²
José de Souza Sales³
Rafaela Bernardes Rabelo⁴

RESUMO

O conhecimento de reforço exige do projetista uma ampla visão do comportamento teórico e prático seja qual for o material da estrutura. No caso, as estruturas de madeiras possuem a característica de poder trocar peças danificadas. Porém, ao invés de trocar uma peça pode-se reforçá-la localmente, ou até a peça como um todo. Dessa forma, um dos métodos utilizados é o reforço usando fibras como, por exemplo, carbono, aramida ou vidro. Assim, para entender melhor o comportamento desse reforço este trabalho visou realizar uma modelagem numérica de peças de madeira cortadas ao meio, sujeitas à tração e reforçadas com fibras de carbono ou vidro. A modelagem é realizada a partir de uma pesquisa de referência, onde foi reforçada à madeira de *Eucalyptus grandis* in natura e autoclavada, com o uso do adesivo epóxi e ensaiada à tração. Vale ressaltar que a madeira é cortada ao meio. Sendo assim, a transferência de tração das seções cortadas é feita apenas pelo reforço fibroso. A modelagem desenvolvida no programa DIANA®, é realizada a partir desses ensaios e então validada. A validação ocorre via força máxima e modos de ruptura. Depois de validado o comportamento da malha, varia-se a taxa de área de reforço, de carbono e vidro, na madeira. A partir dessa análise paramétrica, verifica-se qual a influência da variação da taxa de área de reforço na resistência final à tração da madeira reforçada e seus modos de ruptura.

Palavras chaves: Reforço em madeira, fibras de vidro, fibra de carbono, reforço com fibras

COMPUTATIONAL MODELING OF TEST TENSIL OF WOODS WITH REINFORCEMENT OF RESINED LAMINATES OF FIBERS OF GLASS AND CARBON

ABSTRACT

Reinforcement knowledge demands from the designer a broad view of theoretical and practical behavior for the material of the structure. In this case, as wood structures have a characteristic of being able to exchange damaged parts. However, instead of changing a piece one can reinforce it locally, or even a piece as a whole. Thus, one of the methods used and the reinforcement of fibers such as, for example, carbon, aramid or glass. Thus, in order to better understand the behavior of this work in this work, the aim was to perform a numerical modeling of wood pieces cut in half, subjected to traction and reinforced with carbon or glass fibers. The modeling is carried out from a reference research, where the wood of *Eucalyptus grandis* in natura and autoclaved was introduced, with the use of epoxy and tested by traction. It is worth mentioning that a wood is cut in half. Thus, a transfer of traction from the cut sections is done only by the fibrous reflux. The modeling developed in the DIANA® program is carried out from tests and then validated. Validation occurs via maximum force and burst modes. After validating the behavior of the mesh, a rate of reinforcement area, carbon and glass, varies in the wood. From this parametric analysis, it is verified the influence of the variation of the area of reinforcement on the final resistance to the traction of the reinforced wood and its modes of rupture.

Keywords: Reinforcement in wood, glass fibers, carbon fiber, reinforcement with fibers.

¹ Professor do Instituto Federal Goiano – Campos Rio Verde, Doutorando no Programa de Pós Graduação em Estruturas e Construção Civil – PPGECIV

Professor do Instituto Federal Goiano – Campos Rio Verde

³ Universidade Federal de Goiás

⁴ Faculdade Araguaia

INTRODUÇÃO

As manifestações patológicas ocorrem das maneiras mais diversas possíveis. Essas manifestações além de reduzir a estética da estrutura, ainda reduzem a segurança. O que quer dizer que podem causar sensações de insegurança aos que estão dentro do edifício, ou até a queda da peça.

Estruturas de madeiras, por exemplo, sofrem grande deterioração dos efeitos de vento. Além de vibração causada pelos mesmos. Outros problemas, das peças de madeira, é a deterioração causada pelo tempo, além de agentes biológicos e químicos. Assim, proporcionam a redução da vida útil da estrutura.

Quando sujeitas as essas manifestações patológicas, as peças de madeira podem perder diversas de suas propriedades mecânicas, por exemplo, resistência à tração, resistência à compressão, módulo de elasticidade e etc. Destas, a resistência à tração pode ser trabalhada com a simples introdução de materiais para reforçar.

As fibras de vidro e carbono, por sua vez, possuem boa resistência à tração. Dessa forma, reforçar uma peça de madeira a partir da colagem de fibras, desses materiais, aumenta a resistência à tração de uma peça de madeira deteriorada.

Em Mohammad *et. al.* (2011) o reforço em estruturas de madeira pode ser preciso em ocasiões no qual o aumento de carga não foi previsto em projeto, ultrapassando o estado limite de utilização da estrutura.

Madeira

A madeira é um material que possui propriedades distintas em suas direções. Dentre essas propriedades, cabe destacar a resistência à tração, sendo essa diferente da propriedade de compressão. Assim, quando falamos de resistência paralela às fibras sua constituição celular trabalha de forma que seu alongamento permita maiores forças antes da ruptura. Na Figura 1, pode-se observar como é a curva tensão x deformação para casos de peças com compressão e tração paralela às fibras.

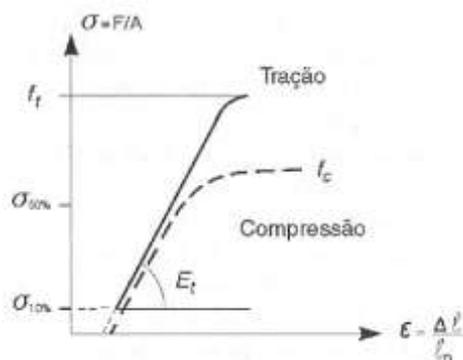


Figura 1 - Curva tensão x deformação de peças à compressão e à tração (PFEIL, PFEIL, 2003).

No caso de ensaio de resistência à tração paralela as fibras a ABNT NBR 7190 (1997) padroniza a seção do corpo de prova a ser ensaiado. A geometria pode ser vista na Figura 2 de uma figura retirada da própria norma. Na Figura 3, pode ser vista uma peça ensaiada por Mohammad et. al. (2011).

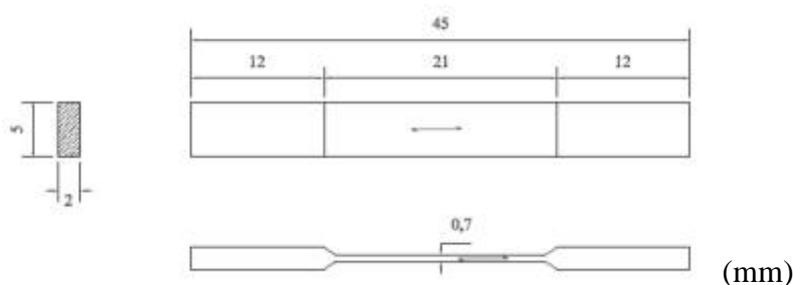


Figura 2 - Geometria do ensaio de resistência à tração da madeira paralela às fibras (ABNT NBR, 1997).

Apesar de a norma dar a geometria da peça, infelizmente não é dada a volta da curva de caimento da região de apoio para a região esbelta da peça. Essa medida é feita dependendo do equipamento de moldagem da madeira. Além de não ser uma reta como demonstrado, na Figura 2, sendo na verdade uma curva sinuosa como mostrado na Figura 3.

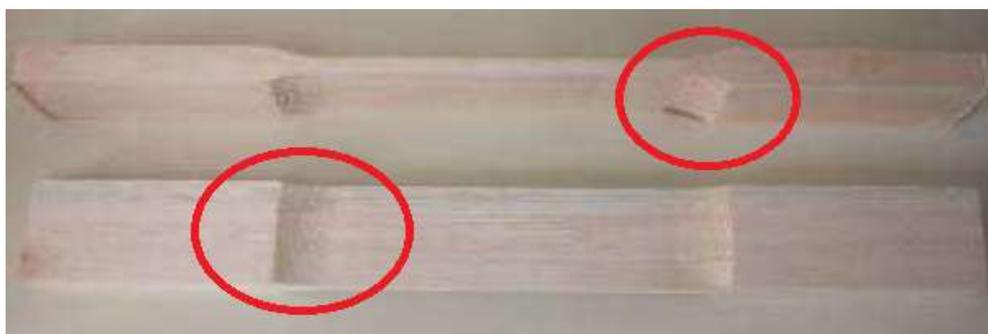


Figura 3 - imagem de uma madeira a ser ensaiada (MOHAMMAD et. al. 2011).

Vale ressaltar que dependendo da umidade, do clima, a ABNT NBR 7190 (1997) recomenda que a madeira seja reduzida sua resistência a tração paralela às fibras baseado na.

Com a classe de umidade encontra-se o fator redutor da resistência da peça baseado no parâmetro de umidade k_{mod2} , como pode ser visto na Tabela 2

Tabela 1 - Classes de umidade da madeira (ABNT NBR, 1997)

Classes de umidade	Umidade relativa do ambiente U_{amb} .	Umidade de equilíbrio da madeira U_{eg}
1	$\leq 65\%$	12
2	$65 < U_{amb} \leq 75\%$	15%
3	$75 < U_{amb} \leq 85\%$	18%
4	$U_{amb} > 85\%$ durante longos períodos	$\geq 25\%$

Segundo a ABNT NBR 7190 (1997) atribui para alguns tipos de madeira, quando não se tem ensaio, resistências médias. Neste trabalho será usado a madeira *Eucalyptus grandis*, quando em umidade 12%, possui resistência média à tração da espécie 70,2 MPa. A classe de umidade na região sul, dada, neste trabalho era de, aproximadamente, $U = 80\%$. Assim, a resistência à tração da peça é de 70,2 vezes 0,8 (k_{mod2}), sendo então 56,16 MPa para resistência à tração paralela às fibras.

Tabela 2 – Parâmetro k_{mod2} de classe de umidade (ABNT NBR, 1997)

Tipo de produto de madeira		
Classe de umidade	Madeira serrada	Madeira recomposta
	Madeira laminada e colada Madeira compensada	
1 e 2	1,0	1,0
3 e 4	0,8	0,9

Nos ensaios, conforme as Figura 1 e Figura 2 dados por Mohammad et. al. (2011), de 6 peças in natura, chegaram a encontrar os valores na Tabela 3.

Tabela 3 – propriedades da madeira in natura *Eucalyptus grandis* (MOHAMMAD et. al., 2011)

Corpo de Prova	Massa (g)	Força Máxima (kN)	Resistência à Tração (MPa)	Módulo de Elasticidade (MPa)
CP 1	171,17	28,31	81,1	16189
CP 2	141,20	25,97	71,7	18630
CP 3	165,70	27,85	82,4	14543
CP 4	158,90	21,03	57,3	24488
CP 5	152,00	21,32	58,5	20007
CP 6	145,40	18,27	55,5	13046
Média	155,72	23,79	67,75	17817,17
Desvio Padrão	11,64	4,14	12,27	4149,49
Coef. Variação (%)	7,48	17,42	18,12	23,29

Dessa forma, a resistência média, dos seis corpos de prova, encontrada foi de 67,75 MPa, diferindo do resultado dado pela norma em 18 %. O módulo de elasticidade ensaiado foi de 17,8 GPa.

A força, média, máxima encontrada no artigo para essas madeiras in natura foi de 23,79 kN. Sendo que, neste trabalho, essa força última será uma das forças de validar a modelagem numérica realizada.

Laminado de Fibras de Carbono

As fibras de vidro de carbono surgiram como a modernidade dos plásticos, (MITCHELL, 1999). Thomas Edison foi um dos primeiros a estudar as fibras de carbono, e os primeiros relatos das fibras de carbono datam da década de 60, com usos militares. Esses materiais podem vir de diversas formas. Dentre essas formas estão lâminas ou painéis bidimensionais, conforme Figura 4.

As características dos laminados diferem de fabricante para fabricante. Isso porque, o processo produtivo, o material e a forma de estocagem podem ser diferentes. Na Tabela 4, são apresentados as propriedades do laminado, em forma de ficha técnica, usado no trabalho experimental. Esses dados são usados na modelagem numérica em elementos finitos como dados de entrada da constituição dos materiais que irão compor os elementos finitos.

Tabela 4 – Ficha técnica do laminado de fibra de carbono (TEXIGLASS)

Tipo de Tecelagem	Tela com Trama Dupla			
Parâmetros	Unidade	Mínimo	Nominal	Máximo
Peso por m quadrado	g/m²	313	348	383
Peso por m linear	g/m linear	15,7	17,4	19,1
Número de Fios de Urdume	Fios/cm	3,80	4,00	4,20
Número de Fios de Trama	Fios/cm	2,07	2,30	2,53
Largura	mm	48	50	52
Comprimento do rolo	m	45	50	55
Tamanho total do rolo	m²	2,16	2,50	2,83
Espessura	mm	0,50	0,59	0,68
Carga de Ruptura Urdume Teórica	Kgf/cm	544	680	748
Carga de Ruptura da Trama Teórica	Kgf/cm	8	10	11

Módulo de Elasticidade Teórico	Kgf/cm²	-	239000	-
Porcentagem de Resina em Peso	%	0	0	0

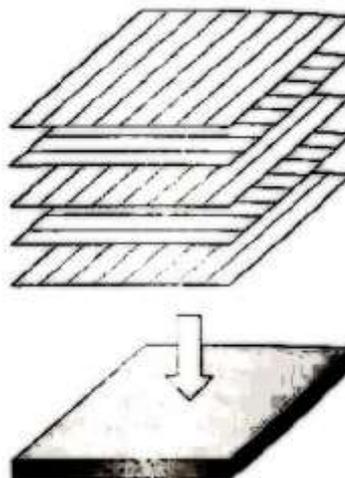


Figura 4 - Empilhamento de camadas sucessivas reforçadas com fibras (CALLISTER, 2007).

Nesse sentido, as fibras deste trabalho serão orientadas na mesma direção das fibras da madeira. E o tramo da fibra, além do rolo pode ser visto na Figura 5.



Figura 5 - Laminado de fibra de carbono bidirecional (MOHAMMAD et. al. 2011).

Este laminado tem 5 centímetros de largura além de 0,59 milímetros de espessura. A resistência a tração dessa fibra de carbono é de 115,2 MPa, com 680 kgf e área de 1x0,59 cm.

Resina Epóxi

A resina epóxi usada para colagem é de fácil molhabilidade durante o uso e possui viscosidade baixa, características que permitem fácil manuseio durante o processo de impregnação, Mohammad et. al. (2011). Além disso, suas propriedades podem ser vistas na Tabela 5.

Como a mistura se adere bem à madeira, considera-se que há boa interação entre a resina e a peça, neste trabalho. Logo abaixo está uma foto do laminado colado com a resina junto à madeira, além do esquema de ensaio, Figura 6.

De fato, essa interação perfeita não é o que ocorre na realidade. Isso porque, existem poros na madeira. Apesar de a resina preencher esses poros, a aderência não pode ser considerada perfeita

quando for realizar um reforço estrutural utilizado esse método. A questão fundamental é avaliar se houve aderência razoável no ato de realizar o reforço.

Tabela 5 – Resultados dos ensaios com CPs reforçados com laminas de carbono e madeira cortada ao meio (MOHAMMAD et. al. 2011).

Corpo de Prova	Madeira in natura	
	Força Máxima (kN)	Resistência à Tração (MPa)
CP 1	15,70	44,86
CP 2	20,20	57,71
CP 3	25,90	74,00
CP 4	16,60	47,43
CP 5	24,00	68,57
CP 6	28,50	81,43
Média	21,82	62,33
Desvio Padrão	5,16	14,76
Coef. Variação (%)	23,67	

O comportamento da madeira junto com o laminado, colado pela resina, apresenta resultados bi-lineares, ou seja, duas regiões elásticas distintas. Vale ressaltar que a madeira é cortada ao meio e posteriormente é colado o compósito, conforme Figura 7.



Figura 6 - Esquema de ensaio da peça sem laminado e com laminado (MOHAMMAD et. al. 2011).

Na Tabela 5 é possível ver as forças e as resistências dadas pelo ensaio à tração nas madeiras reforçadas com laminas de carbono. A área de laminado de carbono colocada foi de 5x7 cm, sendo 35 cm². E localizados no centro da peça, conforme Figura 7.

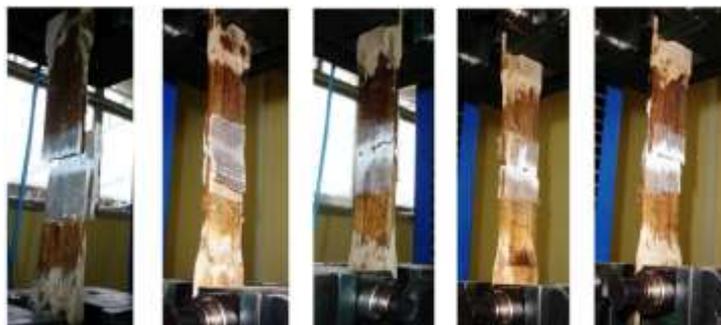


Figura 7 - Esquema de ensaio e ruptura das madeiras, cortadas ao meio, com fibra de carbono cortada.
(MOHAMMAD et. al. 2011).

Assim é possível perceber, que a resistência média à tração dos corpos de prova, com lamina de carbono, obtiveram resistência de 62,33 MPa e força média de 21,82 kN. Sendo valores bem próximos dos corpos de prova in natura, dados na Tabela 3. Portanto, as peças se equivalem em resistência última.

Modelagem Computacional Da Ligação

A partir desta seção é descrito a modelagem computacional. O programa utilizado é comercial de elementos finitos, denominado DIANA 10.1 (TNO, 2017). Além disso, será descrito os modelos baseado na geometria da ABNT NBR 7190 (1997).

Modelagem da madeira

As propriedades dos materiais utilizados na modelagem foram as informadas pelos autores no item anterior. O módulo de elasticidade da madeira foi inicialmente admitido igual a 17817,8 MPa, que é a média dos CPs adotados encontrados por Mohammad et. al (2011).

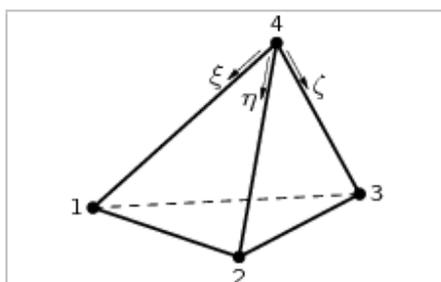


Figura 8 – Elemento finito sólido TE12L (TNO, 2017)

O elemento finito utilizado na modelagem é o tetraédrico TE12L, isoparamétrico, com 3 lados e 4 nós, e interpolação linear, conforme Figura 8. O coeficiente de Poisson foi de 0,2. E foi usado regime elástico com região plástica elástica. O limite de resistência a tração foi de 67.75 MPa.

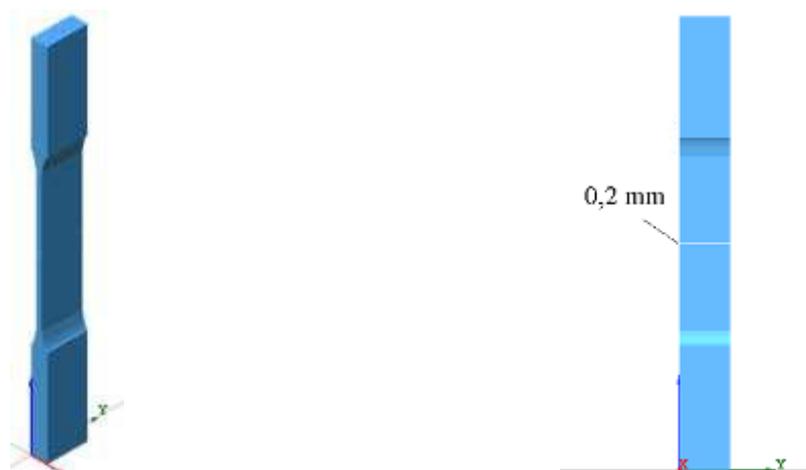


Figura 9 – a) Geometria em volume; b) Face frontal mostrando a distância de 0,2 mm representando o corte da peça

Primeiramente criado as geometrias em formas de volumes, conforme a Figura 9a. Vale ressaltar que a ABNT NBR 7190 (1997) fornece a geometria do ensaio de esforço à tração, porém não fornece a geometria da volta sinuosa, conforme pode ser visto na Figura 3. Dessa forma, nessa modelagem utilizou-se uma equação do segundo grau para gerar essa curva. Sendo que a base dessa curva possui 0,65 mm e a altura é de 1,95 mm.

Para representar o corte que foi feita na peça, em Mohammad et. al (2011), a geometria foi dividida em duas partes e distanciadas de 0,2 mm, conforme Figura 9b. Assim, usando elementos com tamanho de 0,35 mm para poder compor todas as seções criadas na modelagem, Figura 10a. E a distância entre os dois volumes está na Figura 10b.

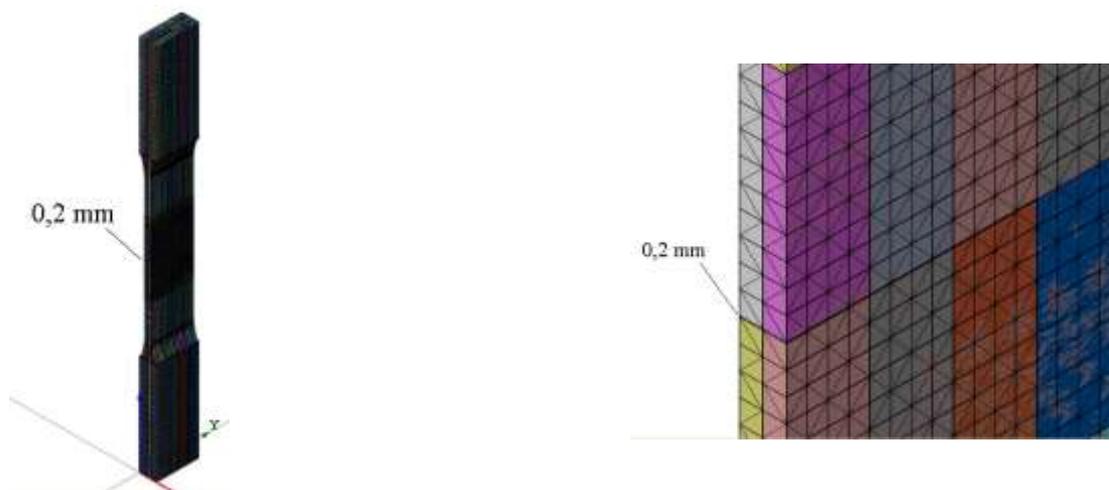


Figura 10 – a) representação da malha de elementos finitos; b) representação da distância entre os dois malhas

Modelagem do material compósito de carbono.

Para os elementos, que representam a fibra de carbono a modelagem usada foi a 2D, com entrada de espessura de 0,59 mm. Esse valor de espessura foi usado devido essa ser a espessura medida na fibra de carbono. O elemento usado foi o Q8MEM de interpolação linear, e pode ser visto na Figura 11.

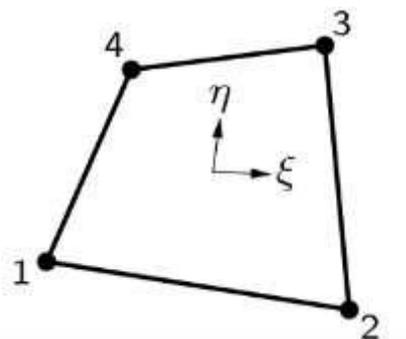


Figura 11 – Elemento finito bidimensional Q8MEM (TNO, 2017)

A malha foi gerada a partir de geometrias de superfície, e os elementos possuem 0,35 mm. Assim, a malha pode ser gerada compatibilizando os nós dos elementos sólidos, da madeira, com os elementos de superfície que representam as fibras de carbono, conforme Figura 12.



Figura 12 – Malha Q8MEM ligando as duas peças de madeira cortadas

Para que os nós dos elementos estejam nos mesmos pontos foi realizada nos sólidos cortes proporcionais aos tamanhos do elemento, 0,35 mm.

Forças e condições de contorno

As condições de contorno foram colocadas na face inferior da estrutura. Essas condições foram a restrição a todos os graus de liberdades para simular o efeito da garra da prensa que faz o ensaio físico real, conforme Figura 13.

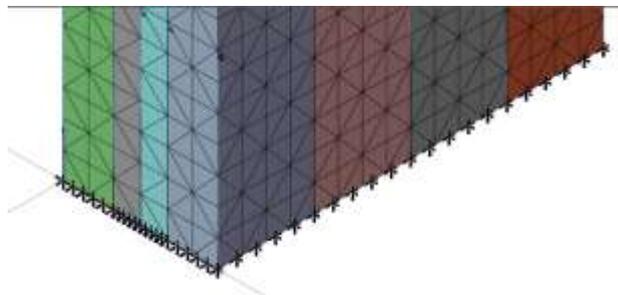


Figura 13 – Condições de contorno na face inferior da peça de madeira

Na face superior, da peça de madeira, foi colocada uma pressão de 5 kN/cm². Isso para simular o efeito da garra na peça. Sabendo que a peça tem seção de 20 x 7 mm é possível encontrar a força máxima na peça. As forças podem ser vistas na Figura 14.

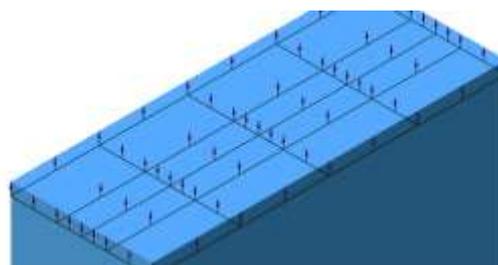


Figura 14 – Força de 5 kN/cm² aplicado na face superior da peça de madeira

Resultados e discussão

A modelagem mostrou que a presença da manta aumentou consideravelmente a ductilidade do sistema. Assim mesmo com a variação da carga a deformação absorveu as tensões e ainda assim não gerou ruptura no sistema.

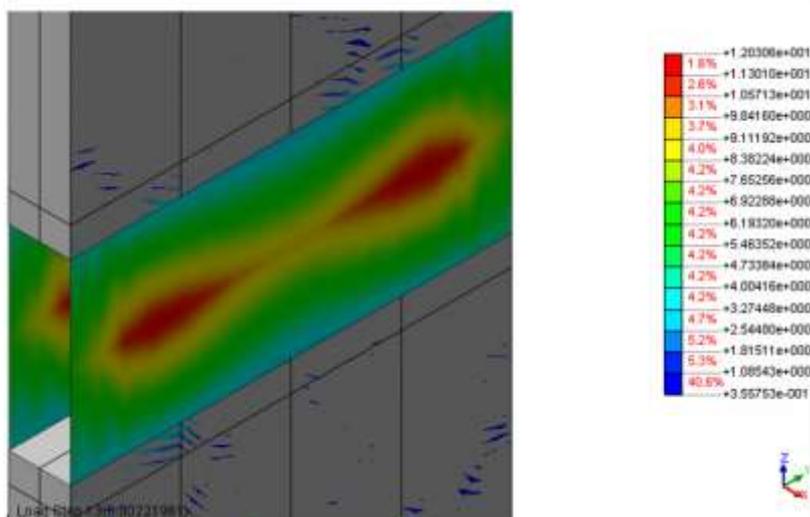


Figura 15 – tensões de tração na manta em kN/cm²

Também, a fissuração na manta na carga de 24,5 kN o que condiz com a Tabela 3 para o o CP 05. Isso quer dizer que a modelagem atende bem ao critério de fissuração e ruptura da seção. Para essa mesma carga, 24,5 kN, encontra-se uma tensão de 7,137 kN/cm² (71,37MPa), conforme Figura 15, que está próximo as tensões dadas na Tabela 3. A fissuração para essa carga de 24,5 kN estava na ordem de 0,03 cm pode-se ver o padrão da região onde ocorre as primeiras fissuras.

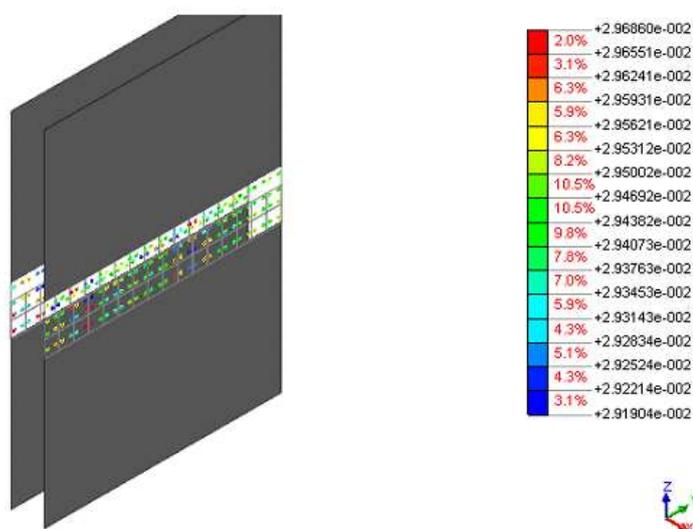


Figura 16 – fissuração em cm para carga de 24,5 kN.

E mesmo alcançando a carga de 24,5 kN e as fissuras se iniciarem no compósito (0,03cm), a peça ainda aumentou sua deformação de forma linear, e chegou a deformar bastante antes da ruptura final. A madeira não apresentou deformações o suficiente para romper. Isso porque nessa modelagem considerou-se a perfeita aderência entre a madeira e o compósito.

A Figura 17 mostra que o deslocamento da madeira foi da ordem de 1,3 mm. Contudo, vale lembrar que no centro existe um corte separando as madeiras. Assim, esse deslocamento da

madeira representa a deformação das fibras acima da manta. Na Figura 18 é possível verificar que a tensão máxima que a madeira alcançou foi de 24 MPa, sendo que a sua resistência final é de 67,75 MPa dado pela média dos corpos de provas descritos na Tabela 3.

A análise modelagem mostra, também, que a interação da interface entre a madeira e o compósito é de altíssima importância no comportamento do reforço. Isso porque, a força resistente da peça pode ser grande demais dependendo da interação entre o compósito e a madeira. Assim, como sugestão para trabalho futuro é interessante colocar um elemento de contato, entre as interfaces de compósito e a madeira. Esse elemento, não foi colocado por não ser escopo deste artigo. A ideia era avaliar como seria o comportamento perfeito.

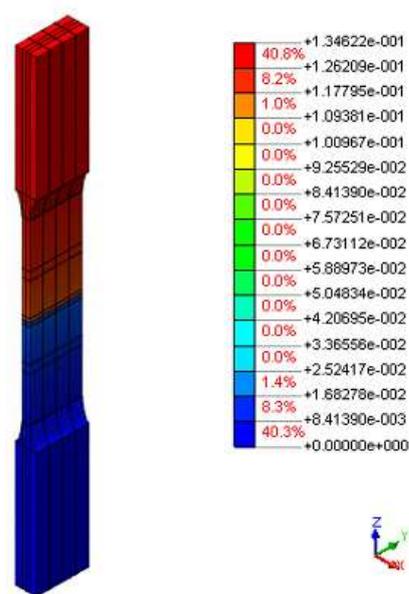


Figura 17 – Deslocamento da madeira em cm

Contudo, para avaliar a resistência ao cisalhamento entre os materiais é necessário um ensaio de cisalhamento no estilo, push out. Isso permitiria encontrar os parâmetros de referente ao cisalhamento dado pela interação entre os dois materiais.

E depois de ensaiado, a resistência ao cisalhamento entre os materiais, elementos de interface podem ser introduzidos na modelagem com os verdadeiros valores retirados de ensaios experimentais.

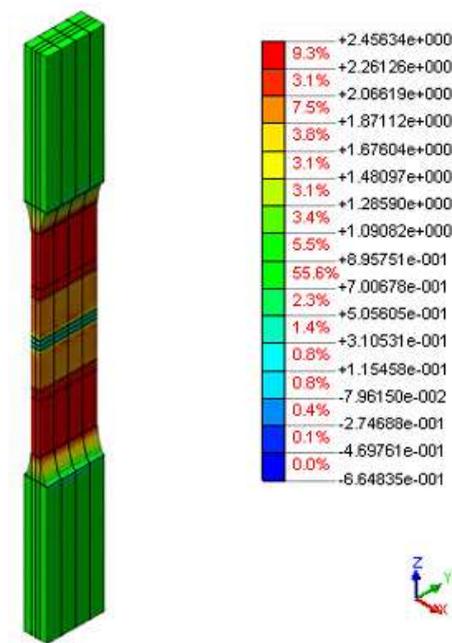


Figura 18 – distribuição de tensões na madeira em kN/cm²

CONCLUSÃO

A manta é um elemento importante que pode introduzir ductilidade à madeira. Dando maiores deformações ao alcançar a força resistente da peça. E mesmo com depois de atingir a força resistência máxima, a madeira não atingiu a resistência limite. Porém, esse fato só ocorre no reforço real se houver perfeita aderência entre o compósito e a madeira. O que na prática não ocorre com perfeição. Dessa forma, uma boa saída para uma modelagem futura é a verificação do cisalhamento na interface de contato entre a madeira e o compósito.

Este trabalho cumpriu seu escopo de mostrar a modelagem com idealização de aderência perfeita entre a madeira e o compósito. Como sugestão de trabalhos futuros deve-se realizar ensaios reais para determinar a resistência ao cisalhamento da interação entre a face da madeira e do compósito. E assim, introduzir na modelagem elementos de interface a fim de calibrar o modelo. Outra forma de verificar o comportamento da interface é ensaiar a madeira com o compósito e extrair os dados de força por deslocamento. Depois disso, com o uso dos ensaios de cisalhamento, modelar a geometria usando a interface e observando se a curva força por deslocamento da modelagem será a mesma do ensaio de tração.

Depois disso, calibrado o modelo linear, chocar o modelo não linear. E por fim o modelo estará validado. O próximo passo seria mudar a taxa de compósito para verificar o comportamento e não haverá necessidade de realizar ensaios físicos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Federal de São Carlos e a Capes pelo incentivo financeiro.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIACAO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS (1997) NBR 7190: **Projeto de estruturas de madeira**. Rio de Janeiro.

CALLISTER, W. D. **Material science and engineering: an introduction**. 7. Ed. [S.1.]: Jhon Wiley and Sons, Inc, 2007.

MITCHELL, S. **The Birth Of Fiberglass Boats**: Good Old Boat magazine: Volume 2, Number 6, November/December 1999.

MOHAMMAD, G. ACCORDI, J. ROCA, L. E. A. 2011. *Avaliação da associação de compósito de fibra de vidro e carbono no reforço de madeira de eucalyptus in natura e autoclavada.. Revista matéria*, v. 16. N 1. pp.621-637.

MONTANA QUÍMICA S.A., Boletim Técnico: Osmose K33 C. São Paulo, 2008.

TEXIGLASS, disponível em <<http://www.texiglass.com.br>> Acessado em 01 maio 2017.

TNO DIANA BV. 2017. *Diana User's Manual – Release 10.1*. TNO DIANA BV.

Recebido em 05 de junho de 2017.

Aprovado em 20 de junho de 2017.

O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA

Wemerson Souza do Nascimento¹
Ronney Fernandes Chagas²

RESUMO

O presente trabalho tem como foco a resistência que os profissionais da educação encontram em utilizar as tecnologias como ferramentas educacionais, enfatizando o processo de globalização que traz as TIC's na educação e no Brasil, descobrir por que os professores não usam as tecnologias em suas aulas. O objetivo consiste em enfatizar as resistências que os profissionais da educação encontram em utilizar as tecnologias como ferramenta auxiliar pedagógica e avaliar como se dá a inserção dessas tecnologias em algumas escolas do interior goiano e se realmente essas ferramentas tecnológicas estão sendo subaproveitadas nessas escolas. A metodologia utilizada foi descritiva-exploratória com abordagem quanti-qualitativa, realizada em 10 escolas públicas (oito de Anápolis, uma de Joanópolis, uma de Pirenópolis) com 100 alunos, sendo 50 do ensino fundamental e 50 do ensino médio, além de 20 professores da área de Ciências e Biologia, para verificação da disponibilidade e empregabilidade das tecnologias no ensino. Como resultado observou-se que nas aulas são utilizados recursos didáticos tecnológicos e tais ferramentas são muito importantes e motivadoras, contribuindo consideravelmente para a construção do conhecimento, entretanto verificou-se que a utilização de qualquer outra modalidade didática além da tradicional implica em esforços e depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais, de equipamentos e das instalações do estabelecimento.

Palavra-Chaves: Tecnologias de Informação e Comunicação, Ensino de Ciências e Biologia, Recursos didáticos, Internet.

THE INTERNET USE AS A TEACHING - EDUCATIONAL RESOURCE IN SCIENCE TEACHING AND BIOLOGY

ABSTRACT

The present work focuses on the resistance that education professionals find in using technologies as educational tools, emphasizing the process of globalization that brings ICTs in education and in Brazil, to find out why teachers do not use the technologies in their classes. The objective is to emphasize the resistance that educational professionals find in using technologies as an auxiliary pedagogical tool and to evaluate how the insertion of these technologies occurs in some schools in the interior of Goiás and if these technological tools are actually being underutilized in these schools. The methodology used was descriptive-exploratory with a quantitative-qualitative approach, carried out in 10 public schools (eight from Anápolis, one from Joanópolis, one from Pirenópolis) with 100 students, 50 from elementary school and 50 from high school, as well as 20 teachers Of the area of Sciences and Biology, to verify the availability and employability of the technologies in the education. As a result, it was observed that in the classes technological didactic resources are used and such tools are very important and motivating, contributing considerably to the construction of the knowledge, however it was verified that the use of any other didactic modality beyond the traditional one implies in efforts and depends on other agents of the school, the availability of materials, equipment and facilities of the establishment.

Key-words: Information and Communication Technologies, Science and Biology teaching, learning resources, Internet.

¹ Biólogo, Pós-Graduado em Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia da Universidade Federal de Goiás.

² Professor Doutor do Departamento de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás.

INTRODUÇÃO

A invenção do computador proporcionou um novo rumo ao desenvolvimento da sociedade, surgindo assim uma nova economia da informação, acompanhado de uma nova sociedade em rede. Com isso, podemos perceber que as TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) passaram a exercer um papel decisivo em todos os aspectos econômicos, sociais e educacionais (SANCHO, 2001).

O termo tecnologia é bastante abrangente e envolve tanto o conhecimento técnico quanto as ferramentas criadas ou utilizadas a partir de tal conhecimento. O uso da tecnologia produz transformações qualitativas na relação homem-máquina, podendo multiplicar a força da mente humana. Lévy (1993) acredita que a tecnologia é uma importante categoria de estudo, pois é uma das maiores responsáveis por transformações da humanidade.

Diante desse cenário, os educadores são convidados a inserir em seus planejamentos, novos artefatos tecnológicos e ações pedagógicas mais condizentes com essa nova realidade (CARNEIRO, 2002).

De acordo com De Corte (2004), as novas tecnologias, por si só, não são veículos para a aquisição de conhecimento, capacidades e atitudes, mas precisam estar integradas em potentes ambientes de ensino-aprendizagem, situações que permitam ao aluno os processos de aprendizagem necessários para atingir os objetivos educacionais desejados. Tejedor & Valcarcel (2006), indicam que os processos de ensino-aprendizagem tem contribuindo na produção de conhecimentos empíricos para a concepção de poderosos ambientes de aprendizagem com base nas novas tecnologias.

A propagação de novas tecnologias da informação já está influenciando de várias formas os processos educacionais. Nas décadas passadas assistimos a uma ampla transformação em emprego e generalização do uso de tecnologia nas escolas, com o crescente uso de computadores pelos alunos, acesso à *internet*, CD-ROM, vídeos, além da utilização da televisão e rádio, que representam os grandes contingentes de meios de informação e conhecimentos (LITWIN, 1997).

As tecnologias educacionais geralmente surgem trazendo algumas soluções ou meios de favorecimento à aprendizagem e, ainda, possibilidades para atenuar distâncias e operar no sentido de transformações sociais importantes (OLIVEIRA e RAZERA, 2009).

A busca da informação através da *Internet*, por exemplo, com todas as suas facilidades, permite que se encontrem diversas respostas para qualquer tema, despertando a atenção das pessoas. Chang (2003) afirma que a *Internet* na educação é, antes de tudo, uma ferramenta de comunicação. Uma comunicação ágil pela velocidade de transmissão de dados, acessível a todos os usuários, independentemente da localidade física. A aplicação dessa tecnologia admite que a comunidade escolar acesse quantidades enormes de informações sobre os mais variados assuntos, usando bases de dados e bancos de informações organizadas e mantidas pelas mais diversas entidades e organizações.

Ainda, segundo Mercado (2002), a *Internet*, não oferece apenas recursos de pesquisa na educação, mas também uma poderosa ferramenta de trabalho para se atuar em variados ambientes educacionais. Através dessa ferramenta tecnológica, programas de educação à distância, que já vinham sendo executados, encontram novas perspectivas com os recursos multimídias e com a combinação na rede de diversas formas comunicacionais.

Em algumas disciplinas escolares, como é o caso das Ciências e Biologia, a utilização da *Internet* pode se tornar uma ferramenta fundamental, auxiliando o processo de aprendizagem dos alunos. Resultados de pesquisas mostram que o enfoque que existe hoje sobre os conteúdos de biologia faz com que seja perdido o fascínio de estudar a vida em todos os seus sentidos: a ideia preconcebida de um aluno sobre a biologia é a de uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina chata (FERNANDES, 1998). Segundo o autor, isso ocorre principalmente pelo fato de os professores ficarem presos a metodologias de ensino muito tradicionalistas, baseados em conceitos, muitas vezes abstratos para os alunos e fundamentadas apenas em teorias trazidas por livros didáticos, que mostram os conteúdos de forma direta, impossibilitando que o aluno possa lançar um olhar crítico sobre aquelas informações. Por esses motivos, o uso da *internet* como uma ferramenta direcionada para o ensino pode promover aulas que tenham um caráter mais exploratório e investigativo.

Assim, o computador e a *Internet* estão sendo incorporados ao cotidiano das escolas e trazem desafios para alunos e professores, na medida em que favorecem o desenvolvimento de novas situações pedagógicas e ampliam as oportunidades para o acesso à informação, participação, ampliação de redes e ao processo de ensino e de aprendizagem (EDUCAREDE, 2015).

No entanto, o uso da *Internet* na educação, como instrumento de aprendizagem escolar, ainda é algo novo e restrito. Parece haver informações demais e conhecimento de menos quanto à utilização dos recursos da *Internet* no meio educacional.

A aplicação educacional dessas tecnologias é uma tarefa difícil, que exige dos profissionais da educação muito trabalho, estudo, comprometimento, dedicação, inovação, e como diz Sancho (2001), é preciso aprender a trabalhar e saber fazer bem-feito.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho consiste em ressaltar o uso dos recursos tecnológicos como metodologia complementar educacional, destacando-se a aplicação da *internet* no contexto sócio-educacional e suas implicações no ensino de Ciências e Biologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de Pesquisa

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratória com abordagem quanti-qualitativa, onde através dessa metodologia buscou-se conhecer a realidade de algumas escolas no que diz respeito ao uso das tecnologias, e em especial o uso da *Internet*, verificando informações e opiniões para serem posteriormente analisadas e classificadas.

Locais de Estudo

A pesquisa foi realizada em 10 escolas públicas situadas em diferentes municípios do Estado de Goiás no Brasil. Foram selecionadas oito escolas de Anápolis, uma escola de Joanópolis e uma escola de Pirenópolis, para verificação da disponibilidade e empregabilidade das tecnologias de informação e comunicação no ensino.

Público-Alvo

Foram escolhidos pela disponibilidade em participar da pesquisa, um total de 100 alunos, sendo 50 cursando o ensino fundamental do 7º e 8º anos e 50 o ensino médio do 1º ao 3º anos. A população do estudo foi ainda composta por 20 professores da área de Ciências e Biologia para diagnosticar a realidade educacional destas escolas e a implantação e utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula.

Para verificação do perfil docente, o questionário foi aplicado para 10 professores de Ciências do ensino fundamental do 7º e 8º anos e 10 professores de Biologia do 1º aos 3º anos do ensino médio. Os professores selecionados foram aqueles que ministravam aulas para as turmas de alunos entrevistados anteriormente.

Coleta e Análise dos Dados

A coleta dos dados foi realizada a partir de entrevistas orientadas pela aplicação de questionários, tanto para os alunos (Anexo I), quanto para os professores (Anexo II). Os dados obtidos foram analisados quantitativa e qualitativamente para uma melhor análise e discussão.

Através da aplicação de questionários e entrevistas, foi possível verificar como se dá a relação entre os professores e a utilização da *internet* como recurso auxiliar na prática pedagógica, assim como o comportamento dos alunos sobre o uso da ferramenta como apoio nas aulas de Ciências e Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através dos questionários empregados pôde-se traçar o perfil das escolas, dos alunos e dos professores pesquisados, além de se obter também informações acerca de como as tecnologias podem facilitar o aprendizado de Ciências e Biologia nas escolas.

Perfil das Escolas Avaliadas

A partir do questionário empregado pode-se verificar que todas as escolas avaliadas, possuem laboratórios de informática ou tele-centros e disponibilizavam de outros recursos tecnológicos, como *internet*, *data-show*, aparelhos de televisão e DVD, para serem utilizados como recursos didáticos-pedagógicos nas diversas disciplinas ministradas.

Como observado atualmente e confirmado nessa pesquisa, a maioria das escolas já conta com variados recursos tecnológicos como projetores, televisão, DVDs e laboratórios de informática, em detrimento a uma política federal de incentivo à modernização do ensino (CYSNEIROS, 1999). Porém, o que se tem avaliado é que não existe um aproveitamento adequado desses equipamentos como ferramenta educacional, fazendo com que suas aplicações

acabem sendo menos usuais. O que se discute é que existem dificuldades em termos de profissionais qualificados no desempenho de atividades nos laboratórios com alunos e a necessidade de um melhor planejamento dos gestores escolares para aproveitamento adequado dessas tecnologias e nem sempre os equipamentos estão em condições de uso, existem, mas não operam como deveriam (CYSNEIROS, 1999).

Nesse sentido, buscou-se avaliar nesse trabalho como se dá a inserção dessas tecnologias em algumas escolas do interior goiano, no intuito de se verificar se realmente essas ferramentas tecnológicas estão sendo subaproveitadas nessas escolas.

Análise dos Questionários Aplicados aos Alunos

Do total de alunos participantes, 63% eram do gênero feminino e 37% do gênero masculino, com faixa etária variando entre 13 e maiores de 26 anos. Sendo assim, verificou-se que 55% dos alunos apresentavam idade entre 13 a 17 anos, 28% entre 18 a 21 anos, 10% entre 22 e 25 anos e apenas 7% eram maiores de 26 anos (Figura 1).

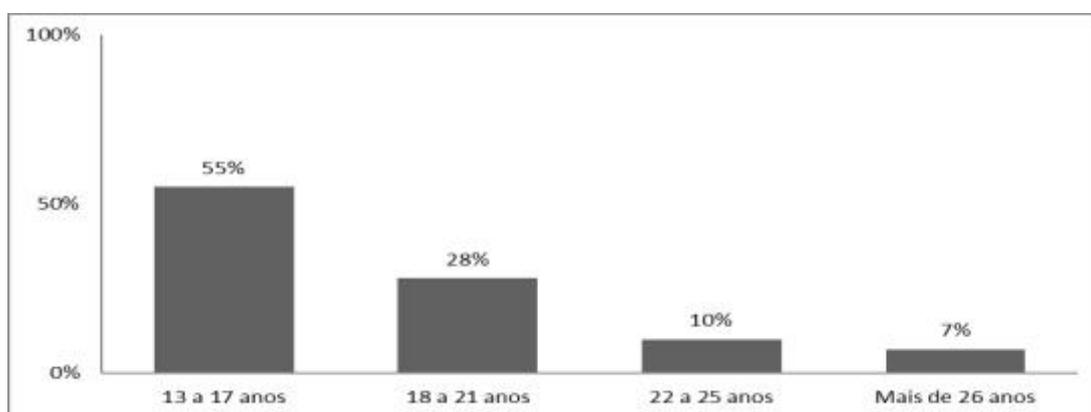


Figura 01. Faixa etária dos entrevistados.

Através do questionário buscou-se verificar a opinião dos alunos com relação à qualidade das aulas de Ciências e Biologia ministradas nas escolas (Figura 2).

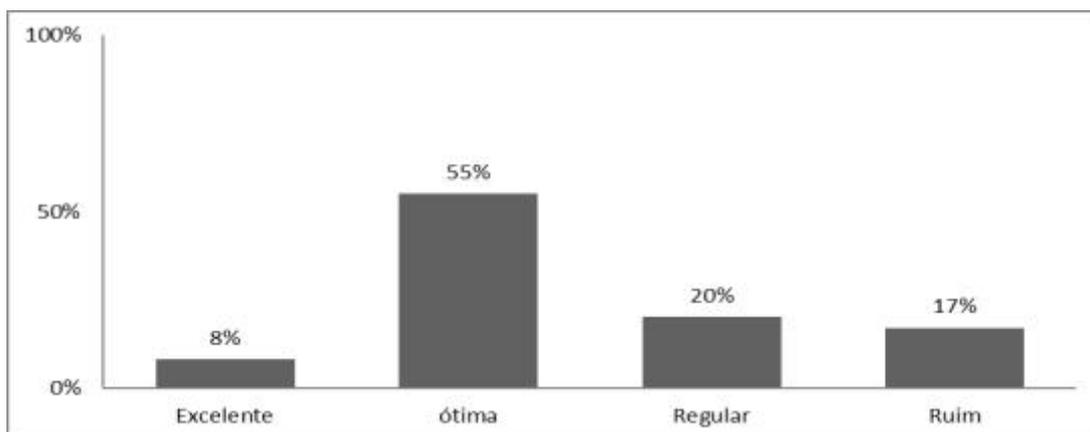


Figura 02: Opinião dos alunos acerca das aulas atuais de Ciências e Biologia.

De acordo com as análises realizadas, 63% dos alunos caracterizaram as aulas de Ciências e Biologia atuais como sendo excelentes e ótimas e 37% consideram as aulas regulares ou ruins.

Diante desse aspecto, onde observa-se uma certa insatisfação por parte dos alunos entrevistados. Questionou-se também quais seriam as possíveis estratégias sugeridas por eles, para melhoria das aulas e desenvolvimento da disciplina de maneira mais significativa (Figura 3).

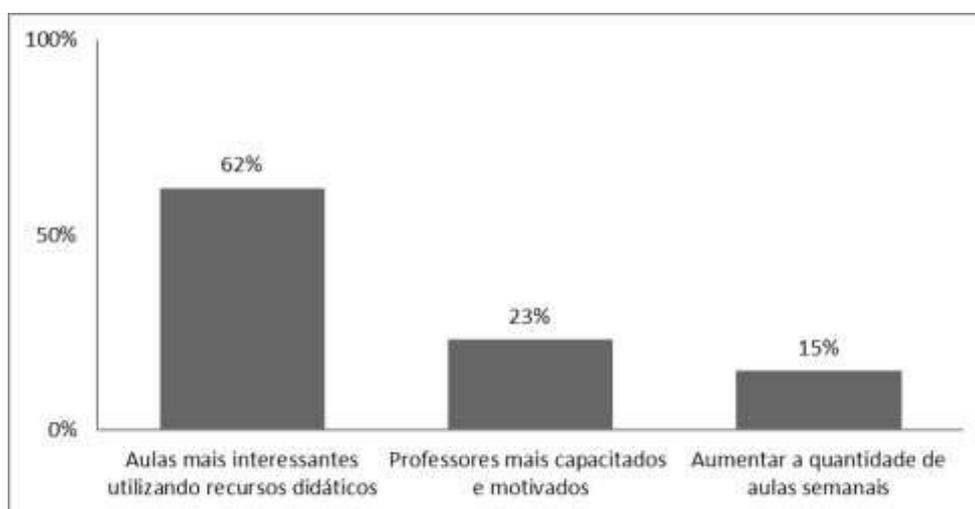


Figura 03. Recursos sugeridos pelos alunos para melhoria nas aulas de Ciências e Biologia.

Como observado na Figura 3, os quais 62% dos alunos consideravam que a utilização de recursos e metodologias variadas, como uso de filmes e documentários, experimentos e

outros recursos tecnológicos poderiam levar a uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem, seguido de 23% que afirmaram a necessidade da presença de professores capacitados e motivados para ensinar e desenvolver os conteúdos programáticos da grade curricular. Também observou-se que 15% dos alunos sugeriram o aumento da quantidade de aulas de Ciências e Biologia durante a semana, tendo em vista o vasto conteúdo da disciplina.

Pode-se observar que a qualidade da aula definida pelos alunos está relacionada ao instrumento metodológico utilizado pelo professor. O uso de metodologias que permite uma maior visualização e compreensão dos fenômenos e estruturas biológicas chama mais a atenção, contextualiza o aluno com a realidade do planeta e ainda facilita a aprendizagem. Segundo Lepiensi e Pinho (2009), trabalhar com Biologia e Ciências sem que o aluno tenha contato direto com material biológico ou experimental parece ser um formidável exercício de imaginação, portanto, a utilização de ferramentas metodológicas alternativas e novas tecnologias buscam suprir a falta desses materiais e aproximar melhor os alunos do conteúdo.

Uma vez que a maioria dos alunos consideram que as metodologias e recursos tecnológicos variados poderiam levar a uma melhoria no ensino de Ciências e Biologia, buscou-se avaliar como um desses recursos alternativos, mais especificamente a *internet*, era utilizado pelos alunos e também pelos educadores como ferramenta pedagógica.

Como observado na Figura 4, verificou-se que 45% dos alunos utilizam a *internet* tanto como ferramenta educacional para estudos e pesquisas, quanto para entretenimento, 38% somente para lazer, 15% dos alunos utilizam a *internet* somente para estudos e pesquisas e apenas 2% não fazem uso da *internet*.

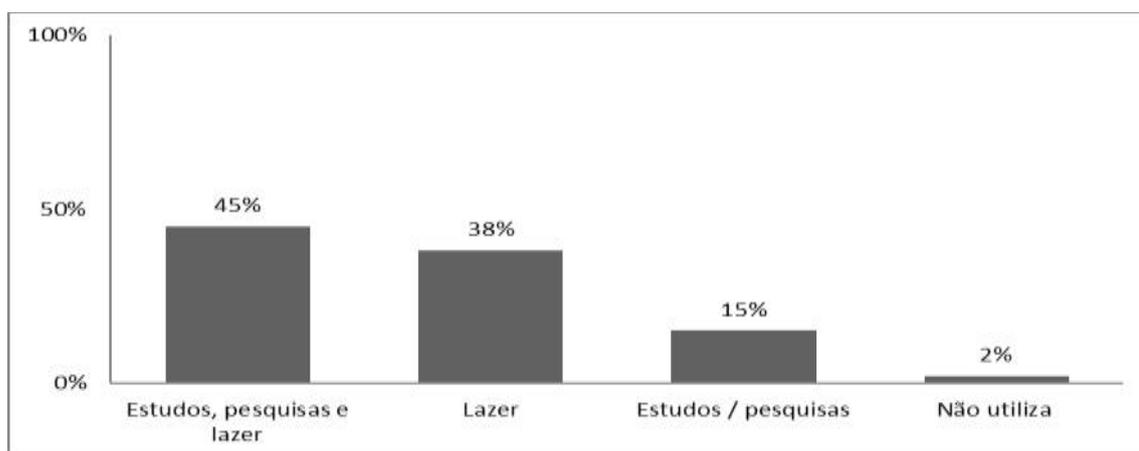


Figura 04. Como é a utilização da *internet* pelos alunos.

Através dessa análise observou-se que grande parte dos estudantes acabam utilizando a *internet* mais para o entretenimento e distração do que para o estudo, aspecto que vem sendo pontuado como um problema enfrentado pelos professores sobre o uso dessa tecnologia.

Segundo, Lima *et al.* (2008), essa distração observada nos estudantes ao se utilizar a *internet* está relacionada com a curiosidade dos mesmos em descobrir o novo. Nesse sentido faz-se necessário que o professor oriente e direcione os alunos, pois esses necessitam de um melhor acompanhamento durante o uso da ferramenta. Inúmeros são os *sites* que realmente levam o aluno a desconstruir tudo aquilo que o professor objetiva: sites de bate papo, de relacionamentos, jogos, que os tornam mais atrativos para os alunos e os distanciam das atividades em sala de aula.

Ainda, como discutido por Brito *et al.* (2012), o processo de inserção dessas TIC's tem sido desordenado e fragmentado, fazendo com que os alunos se apropriem delas conforme sua necessidade e vontade própria, a uma velocidade muito superior do que a da escola, particularmente àquela com que os docentes as inserem no ambiente escolar.

Com foco principal da pesquisa, buscou-se verificar sobre a utilização da *internet* como ferramenta pedagógica durante as aulas de Ciências e Biologia dos alunos entrevistados, verificou-se que 89% dos alunos afirmaram que seus professores já utilizaram a *internet* para auxílio pedagógico e apenas 11% afirmaram a não utilização desse recurso em suas aulas.

Segundo Zompero (2014), para ministrar essas disciplinas o professor pode utilizar a *internet* para complementar um conteúdo, por meio de discussões, atividades em grupos ou ainda, como fonte para pesquisa bibliográfica. Os textos poderão ser trazidos pelos alunos ou o professor poderá selecionar o material e levá-los à biblioteca digital para pesquisá-lo.

Nesse sentido, os alunos foram questionados sobre as principais utilizações da *internet* durante aulas de Ciências e Biologia como este recurso foi utilizada como ferramenta pedagógica.

Como observado na Figura 5, verificou-se que 71% dos alunos utilizaram a *internet* como fonte de pesquisa de um determinado tema para seus estudos, já 18% dos alunos relataram a

utilização para visualização de filmes e documentários referentes ao conteúdo da aula, 11% para estudos complementares mais aprofundados relacionados com o conteúdo ministrado.

Ainda, constatou-se que nenhum aluno utilizava a ferramenta para pesquisa de acervos e artigos científicos (Figura 5). Isso poderia ser explicado pelo fato de que muitos ainda não sabem consultar esse tipo de material, optando muitas vezes pela pesquisa mais rápida e fácil obtida com o uso direto de motores de busca, que possibilitam a procura de sites através da inserção de uma palavra relacionada com o tema de interesse. Porém, como ressaltado por Marasini (2010), ao se fazer uso de motores de busca deve-se ficar atento, uma vez que estas ferramentas de pesquisa fornecem uma imensidão de sites relacionados com o assunto, nem sempre úteis, nem confiáveis.

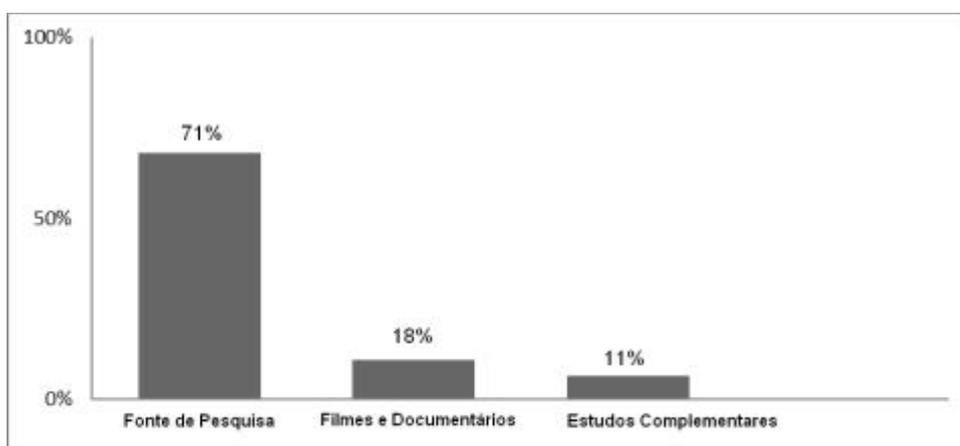


Figura 05. Como a *internet* é usada no auxílio das aulas de Ciências e Biologia.

Através do relato dos alunos, notou-se que nessas aulas onde utilizava-se a *internet*, os temas mais abordados pelos professores eram: origem e evolução humana, genética de um modo geral, meio ambiente, células, seres vivos e vários outros assuntos que são abordados no cotidiano, como dengue e contaminações. De acordo com os professores ressalta-se que os assuntos abordados pelos docentes durante as aulas onde se utilizava essas ferramentas alternativas, eram escolhidos de maneira a facilitar a compreensão desses conteúdos que muitas vezes se tornam complexos apenas com uso de aulas expositivas tradicionais e com o uso da *internet* se tornam mais atrativas e se observa um melhor rendimento escolar.

De acordo com Marasini (2010), quanto maior a dificuldade que os alunos encontram em aprender um determinado conteúdo, menos eles gostam dele. Sendo assim, essas são as matérias com as quais os professores devem se preocupar ainda mais em utilizar diferentes recursos didáticos durante sua abordagem. Considerando ainda, que em uma sala de aula existe uma pluralidade cognitiva muito grande, torna-se evidente a necessidade de que os professores utilizem, frequentemente, diferentes recursos para abordar os diferentes conteúdos em sala de aula.

Portanto, através da aplicação do questionário para os alunos, buscou-se também verificar a frequência em que os professores utilizam os recursos tecnológicos nas aulas de Ciências e Biologia.

Observou-se que mais da metade dos alunos entrevistados, 52%, responderam que os professores utilizam algum recurso tecnológico uma ou mais de uma vez por semana, 30% afirmam que os professores utilizam a cada 15 dias, 13% disseram que utilizam apenas uma vez por mês e 5% não utilizam (Figura 6).

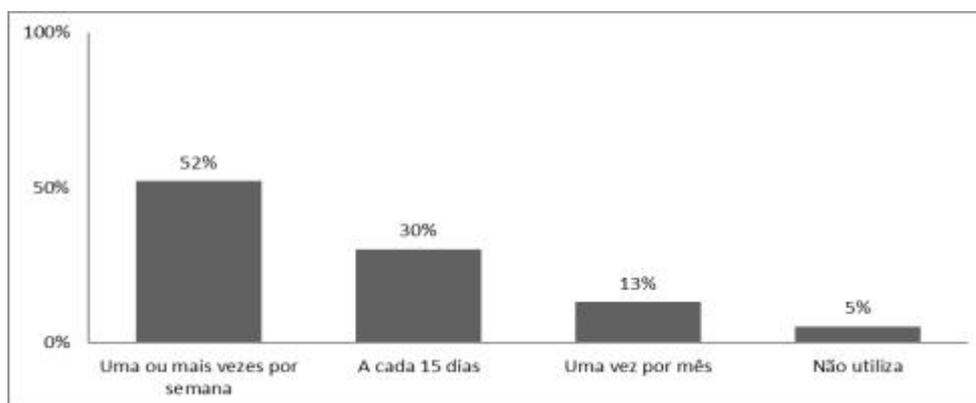


Figura 06. Frequência em que os professores utilizam os recursos tecnológicos nas aulas de Ciências e Biologia.

A frequência com que os professores utilizam recursos metodológicos alternativos está também relacionada com o fato de que as aulas são planejadas de maneira a cumprir um plano de trabalho desenvolvido durante o bimestre e preparar os alunos para os processos seletivos para os alunos do ensino médio.

Segundo Brito *et al.* (2012) para alcance desses objetivos, geralmente os professores buscam aplicar somente “questões de vestibulares” ou equivalentes, o que não permite a

utilização muito frequente dessas tecnologias e aulas diversificadas durante o ano letivo, devido à falta de tempo para cumprimento do currículo.

Como discutido anteriormente, os diversificados recursos tecnológicos tais como o uso de aparelhos eletrônicos e áudio-visuais e a *internet* são os recursos didáticos mais utilizados depois da aula expositiva tradicional e há consenso de que são aliados importantes para facilitar a aprendizagem, tornando o processo educativo mais atraente e dinâmico.

Considerado o desempenho nas aulas de Ciências e Biologia, quando o professor utilizava algum desses recursos didáticos inovadores que são os de comunicação e informação, todos os alunos consideravam que a tecnologia facilita o aprendizado e desperta o interesse nas aulas seja qual conteúdo for.

Análise dos Questionários Aplicados aos Professores

Na análise do gênero dos professores, constatou-se que 85% eram do gênero feminino e 15% do gênero masculino, com faixa etária variando entre 24 e maiores de 41 anos. Sendo assim, verificou-se que 20% dos professores apresentavam idade entre 24 a 28 anos, 25% entre 29 a 35 anos, 35% entre 36 a 40 anos e 20% eram maiores 41 anos (Figura 7).

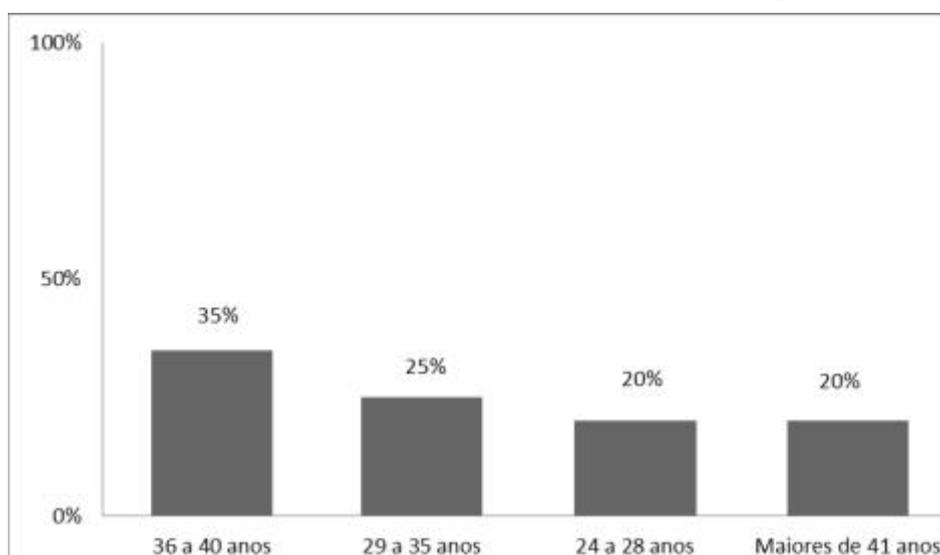


Figura 07. Faixas etárias dos professores entrevistados.

As análises da formação acadêmica dos professores, revelaram que 70% dos professores possuem somente graduação em Biologia, 20% apresentam além da graduação algum tipo de

pós-graduação *lato sensu* na área de ciências e 10% possuem também pós-graduação *stricto sensu* (Figura 8).

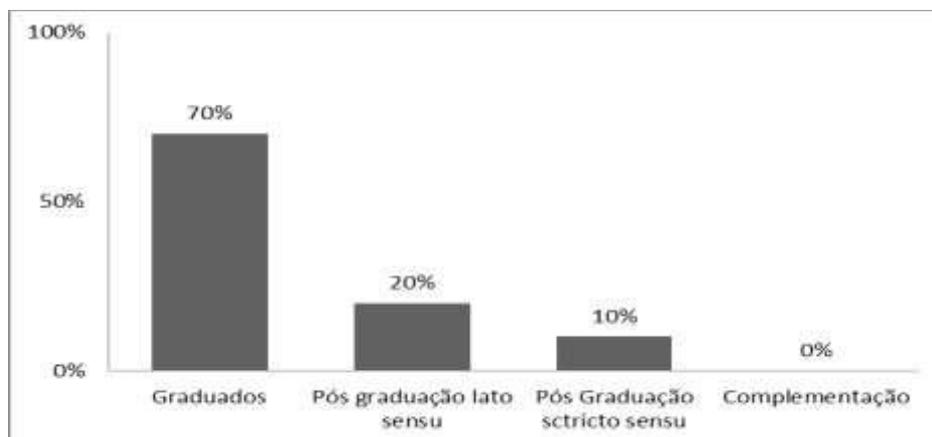


Figura 08. Formação acadêmica dos professores.

Referente aos anos de conclusões das graduações e pós-graduações, os professores apresentaram formação acadêmica entre 2002 até 2015. Do total de professores entrevistados, 60% obtiveram o título de graduação até 2005, 35% de 2002 a 2010 e 15% de 2011 a 2014. Referente a finalização dos cursos de pós-graduação *lato sensu*, 70% dos professores obtiveram o título entre 2005 e 2010 e 30% de 2010 a 2015. Já para o curso de pós-graduação *stricto sensu*, 30% dos professores obtiveram o título de 2005 a 2010 e 70% de 2010 a 2015.

Nesse sentido observa-se que os professores entrevistados procuraram se atualizar e melhorar seus níveis de formação, visando melhor capacitação e agregar mais conhecimento e qualificação. Porém, pode-se verificar que na categoria de pós-graduação *stricto sensu* a maioria dos professores encontram-se no intervalo de 2010 a 2015, isso poderia ser explicado pela dificuldade de inserção dos professores em programas de pós-graduação de universidades públicas, pelos altos valores cobrados por algumas universidades particulares para esse tipo de curso e por exigir desses profissionais maior comprometimento de estudo e disponibilidade de tempo. E relacionando a faixa etária e o grau de qualificação, notou-se que os mais novos apresentaram maior nível de qualificação.

Com relação ao perfil das escolas em que os professores entrevistados lecionam, verificou-se que, 90%, ministram aulas apenas em escolas públicas e somente 10% dos professores trabalhavam tanto em escolas públicas quanto privadas.

Verificou-se ainda que a maior atuação desses professores nas redes de ensino era voltada para a educação básica (80%), sendo apenas 10% para a graduação e 10% para a pós-graduação (Figura 9).

O fato de a maioria dos professores atuarem na educação básica, estaria relacionado com suas formações acadêmicas, uma vez que, como discutido anteriormente (Figura 8), a maioria dos professores entrevistados possui apenas graduação, atuando, portanto, no ensino básico. Os poucos professores atuantes no ensino superior são aqueles que apresentavam algum tipo de pós-graduação.

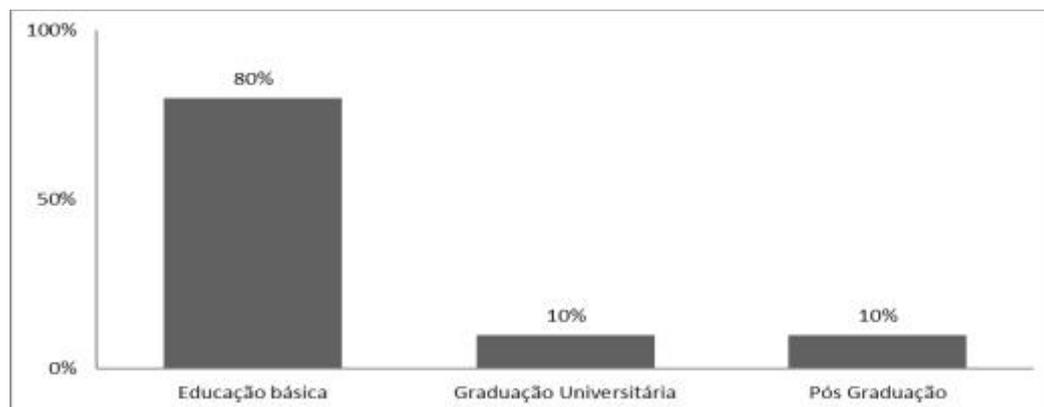


Figura 9: Atuação como docentes.

Com relação ao tempo de docência dos professores participantes da pesquisa, observou-se que apenas 10% dos professores possuem de um a três anos de magistério, 25% entre 4 a 7 anos, a maioria dos professores, 40%, possuem entre 8 a 11 anos de magistério e 25% com mais de 12 anos de profissão (Figura 10).

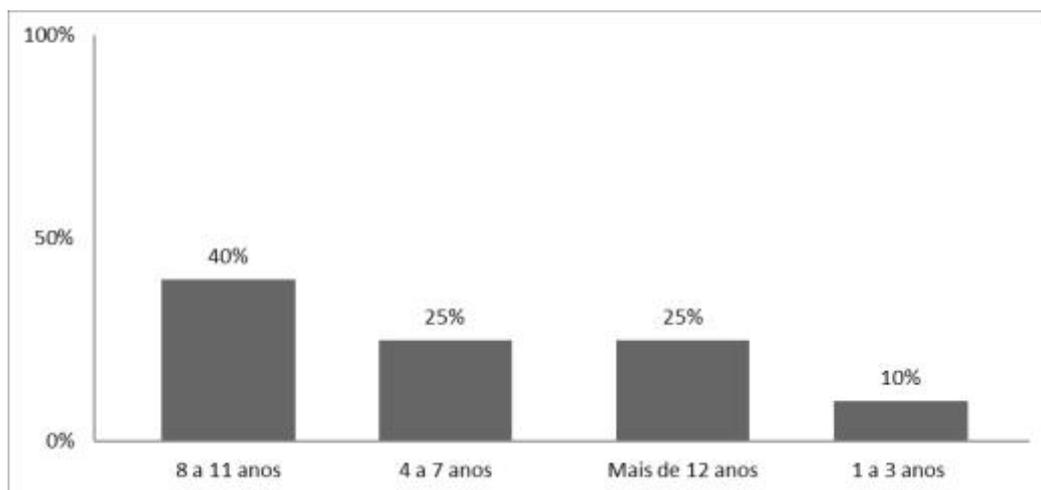


Figura 10: Tempo de docência.

Através da aplicação do questionário para os docentes, avaliou-se também os aspectos metodológicos relativos às aulas de Biologia e Ciências ministradas por eles.

Nesse sentido, quando questionados sobre quais tem sido os recursos didáticos mais utilizados em suas aulas, observou-se que o método tradicional utilizando o livro didático, quadro e giz ainda é predominante (55%) já a utilização de outros recursos tecnológicos como televisão e slides (Data-Show), representou 20% do total e apenas 15% disseram utilizar a *internet* como ferramenta pedagógica (Figura 11).

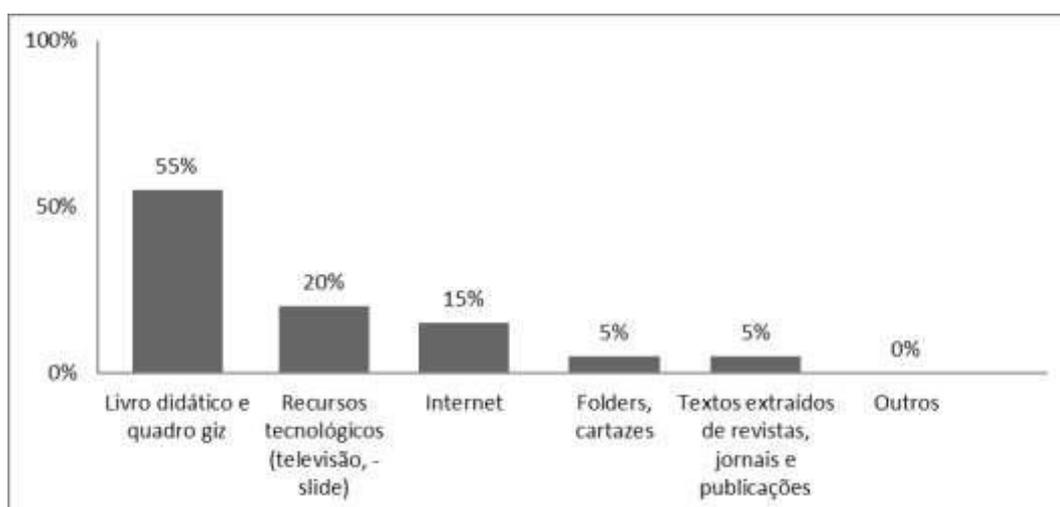


Figura 11: Recursos didáticos utilizados nas aulas de Ciências e Biologia.

A rede mundial de computadores, os Parâmetros Curriculares Nacionais e os *softwares* educacionais, oferecem novas abordagens ao processo de ensino e aprendizagem e proporciona várias possibilidades aos professores para buscar novos métodos de ensinar e a romper antigas estruturas com seus paradigmas, para desenvolver melhor as potencialidades dos estudantes (DUSO, 2009).

Observa-se, no entanto, através da pesquisa, que muitos professores ainda encontram dificuldades de inserir tais recursos como parte integrante da sua comunicação, apresentando, portanto, um comportamento tradicionalista com relação à escolha da ferramenta metodológica.

Porém, como discutido por Nunes (2009), os professores devem entender que vivemos numa época diferente daquela em que era possível aplicar o conteúdo de Ciências e Biologia apenas utilizando método tradicional, do livro, quadro e giz. É necessário acompanhar as mudanças, é preciso inovação, aproveitar os recursos oferecidos e utilizá-los como ferramenta em seu trabalho. Enfim, ensinar utilizando tecnologias diferenciadas, demonstrando uma atitude de professor diferente da convencional, onde este não é mais o “informador”, o que centraliza a informação, e sim o coordenador do processo, o responsável na sala de aula. Esse novo professor tem como primeira tarefa a sensibilização dos alunos, motivando-os para a importância da tecnologia, mostrando entusiasmo, ligação da tecnologia com os interesses dos alunos e mostra-los que estamos vivendo em uma sociedade onde não é mais o capital que determina ou difere um indivíduo do outro, mas sim o conhecimento. É a chamada sociedade do conhecimento (NUNES, 2009).

Uma vez que os professores relataram o uso da *internet* em algumas de suas aulas de Ciências e Biologia, buscou-se também avaliar quais eram as principais finalidades para uso desse recurso pedagógico.

Como observado na figura 12, a *internet* na maioria das vezes é utilizada como fonte de pesquisa (60%), já 15% a utilizam para estudos mais aprofundados, 15% para conhecimentos com relação a acervos e apenas 10% para filmes e documentários.

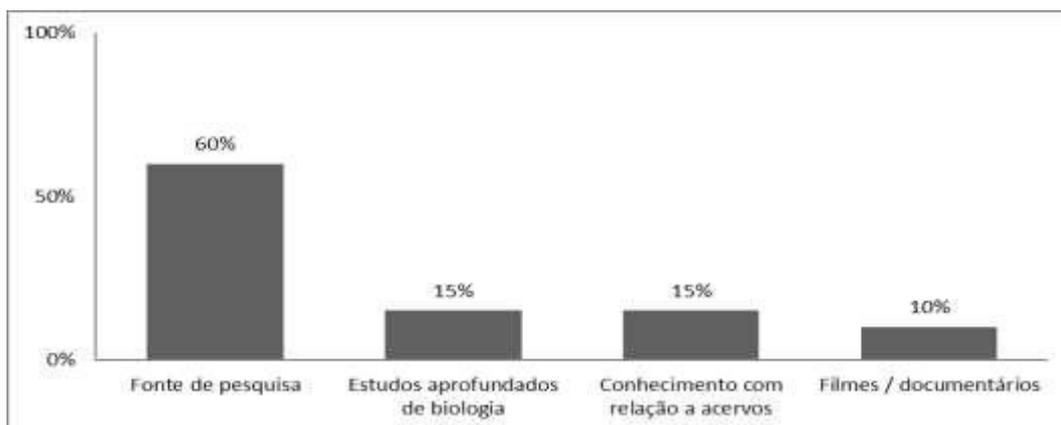


Figura 12: Finalidades da utilização da *internet* no contexto das aulas de Ciências e Biologia.

Apesar da *internet* não ser a principal ferramenta metodológica utilizada pelos professores entrevistados, todos concordaram que o seu uso e de outros recursos tecnológicos, são uma excelente estratégia a ser adotada para melhoria das aulas, podendo ser utilizadas como fonte de pesquisa, fonte de conhecimento, compreensão e atualização de conteúdos, interação e criatividade.

Ainda, sobre a utilização da *internet* como recurso pedagógico, os professores afirmaram que aulas bem planejadas e direcionadas para objetivo proposto, com alunos focados e bem orientados, demonstram ótimos resultados, não apresentando nenhuma desvantagem.

Então, uma vez que a *internet* pode ser uma excelente alternativa a ser adotada em sala de aula para melhoria do aprendizado, questionou-se quais seriam as dificuldades referentes à utilização dessa ferramenta na prática didático-pedagógica (Figura 13).

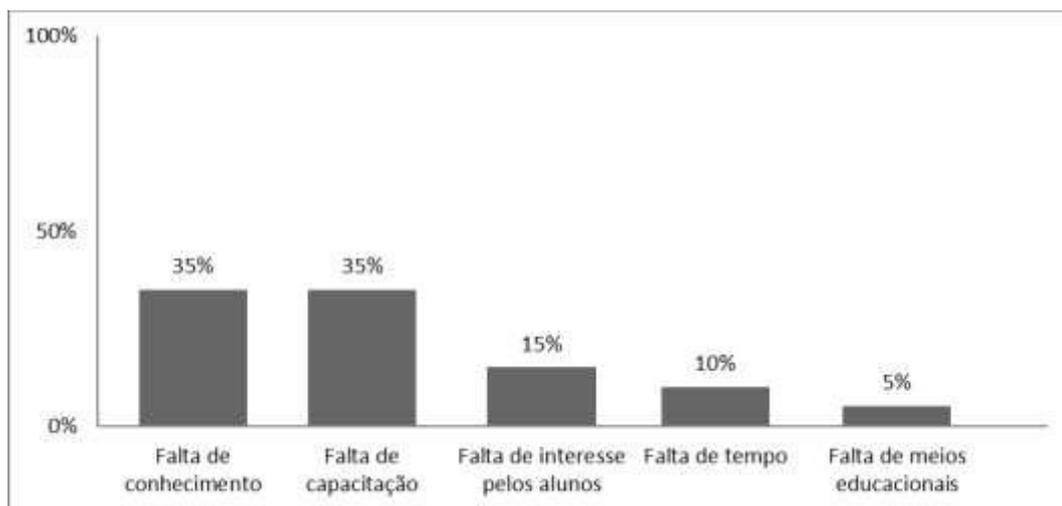


Figura 13: Dificuldades dos professores referente à utilização da *internet* nas aulas de Ciências e Biologia.

Como observado acima, a falta de conhecimento na aplicação pedagógica e a falta de capacitação no uso dessas ferramentas tecnológicas foram apontadas como as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores para uma melhor inserção dessas tecnologias em suas aulas, já 15% apontaram a falta de interesse dos alunos como justificativa pela não utilização da *internet* como recurso pedagógico, 10% a falta de tempo e 5% falta de meios educacionais ou de infra-estrutura e recursos disponíveis nas escolas.

Uma pesquisa desenvolvida por Boettcher (2011) constatou que a *internet* enquanto “instrumento de potencialização do conhecimento/subjetividade” favorece a aquisição de conhecimento na construção do aprendizado, levando em consideração aspectos como interação e autonomia.

Entretanto, estes aparatos tecnológicos utilizados aleatoriamente como recursos didáticos não significam a certificação de êxitos educativos, melhoria da qualidade de ensino pelos docentes e aprendizagem dos discentes (CYSNEIROS, 1999).

Para que sejam obtidos resultados satisfatórios da associação entre tecnologia e educação é necessário que haja uma compreensão e um trabalho de adequação pedagógica destas pelos professores, o que significa, respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que seu uso realmente faça diferença (KENSKI, 2004).

Para tanto, é necessário que os docentes possuam constante aprimoramento e capacitação para uso destes recursos tecnológicos como ferramentas didáticas, para que assim se consiga realmente atender o objetivo principal, que é potencializar a aprendizagem do discente e melhorar o rendimento escolar. Porém, vale-se ainda ressaltar que estas informações proporcionadas pelas capacitações precisam ser adaptadas ao contexto da sala de aula e o professor necessita criar maneiras de utilizar estas tecnologias a partir do conhecimento, possibilitado pelas capacitações, uma vez que esta não trará uma metodologia pronta e acabada para ser aplicada (LIMA, *et al.*, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências e Biologia, além de proporcionar ao aluno a compreensão de fenômenos, também deve formar indivíduos que saibam buscar o conhecimento, que sejam capazes de refletir, questionar, raciocinar, de modo que compreendam os problemas cotidianos e da sociedade em geral.

Porém, para que se consiga alcançar esses objetivos, o professor tem a difícil tarefa de adequar corretamente e de maneira satisfatória o conteúdo a ser ministrado com a metodologia mais adequada para tal situação.

Diante da dificuldade da maioria das escolas em disponibilizar materiais biológicos e laboratórios equipados para aulas práticas, as aulas de Biologia e Ciências ainda estão arraigadas em recursos didáticos ditos “tradicionalistas”, identificados nas habituais aulas expositivas, o que muitas vezes acaba desmotivando e dificultando a aprendizagem dos alunos.

Assim, o uso de ferramentas metodológicas alternativas poderia auxiliar no ensino dessas disciplinas e tornar o aprendizado mais prazeroso e interessante para os alunos. Tem sido discutido que o uso adequado das novas tecnologias educacionais e dos recursos midiáticos estimula a capacidade de autonomia e criatividade dos alunos e o desenvolvimento de habilidades sociais, sendo que ao professor cabe a importante tarefa de atuar como um motivador nesse processo.

Como observado e discutido no presente trabalho, todos os alunos e professores são unânimes em dizer que em aulas onde os recursos didáticos tecnológicos são empregados ou

que se utilizam formas alternativas de metodologias que fogem do tradicional são excelentes e motivadoras, contribuindo consideravelmente para a construção do conhecimento.

No entanto é preciso saber utilizar essas novas metodologias a favor do ensino e não as transformar apenas em um processo de inovação conservadora, onde não se explora corretamente os potenciais da ferramenta e não altera qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas quando na realidade apenas mudam-se aparências.

Há um consenso de que não basta equipar as escolas com computadores e conexão à *Internet* para que o uso da informática como ferramenta pedagógica ocorra de forma ampla e satisfatória.

Para que isso ocorra, o professor deve buscar a otimização e o aproveitamento desses recursos à sua prática pedagógica, incorporando-os de tal forma que se constituam, enfim, parte de seu perfil profissional.

Porém, observa-se certa resistência por parte dos educadores para implementação dessas tecnologias, devido à falta de conhecimento e capacitação dos mesmos, o que faz com que estes acabem utilizando com pouca frequência tais ferramentas. Esse aspecto foi evidenciado e destacado pelos professores entrevistados na pesquisa.

Contudo, diante da aplicação do presente trabalho pode-se observar que o sistema de ensino disponibiliza ao professor vários recursos didáticos para uso em sala de aula. A utilização de qualquer outra modalidade didática diversa implica em algum esforço por parte do discente e depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais, de equipamentos e das instalações do estabelecimento.

Portanto, o planejamento de tais atividades deveria compor uma sistemática pedagógica conjunta da equipe de ensino, do corpo docente e de funcionários, incorporada como fluente no dia a dia da escola, diminuindo improvisos e evitando problemas na sua execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOETTCHER, Dulci Marlisi. **Novas Tecnologias e Aprendizagem de Língua Inglesa: Potencialidades Num Ambiente Complexo.** Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.19, nº 1, p. 296-307, jan./jun. 2011.

- BRITO, G.S; BOENO, R. K. S; **A Inserção de Tecnologias na Prática Docente: Fazendo o Mesmo de Forma Diferente.** IX ANPED SUL. Caxias do Sul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, p. 102-103, 2012.
- CARNEIRO, Raquel. **Informática na Educação: Representações Sociais do Cotidiano.** São Paulo, Cortez, (Coleção Questões na Nova Época; v. 96), p. 38-41, 2002.
- CHANG, N. It is developmentally inappropriate to have children work alone at the computer? In: SHADE, D. D. (Ed.). **Information technology in Childhood Education Annual.** Norfolk: AACE, p. 247-265. 2003.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. **Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora?** RJ. Informática Educativa. v. 12, nº 1, p. 22-24, 1999.
- DE CORTE, E. **Aprender na escola com as novas tecnologias da informação.** In: TEODORO, V.D. & FREITAS, I.C. **Educação e computadores.** Portugal, Min. Educ.P. 89-113. 2004.
- DUSO, Leandro. **Uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem de Temas Transversais no Ensino de Ciências.** Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 17, dez. 2009.
- EDUCAREDE, Disponível em: www.educarede.org.br, Acesso em: 20 de abr. de 2015.
- FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula.** *Ciência & Ensino.* Campinas, Vol. 5, p. 98-99 1998.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologia e Ensino Presencial e a Distância.** Campinas, SP. Apirus 2ª edição, p. 65, 2004.
- LEPIENSKI, L. M **Recursos Didáticos no Ensino de Biologia e Ciências.** São Paulo. 2009. Disponível em <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf>: Acesso em: 10 de mar. de 2015.
- LEVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** RJ, Ed. 34, p. 52, 1993.
- LIMA, A. J. R.; HAGUENAUER, C. J.; LIMA, L. G. R. de. **Uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Ensino de Geometria Descritiva.** SP. 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/58200865843pm.pdf>. Acesso em: 04 de jan. de 2015.

LITWIN, Edith. **Tecnologia Educacional: Política, História e Propostas**. Porto Alegre. Artes Médicas, p. 35, 1997.

Madrid, Narcea, 2006.

MARASINI, Alessandra Brochier. **A utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de biologia**. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Instituto de Biociências**. Curso de Ciências Biológicas: Licenciatura. Porto Alegre, p. 56, 2010.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo Mercado (org. **Tendências na Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação**, EDUFAL, p. 18, 2002.

NUNES, I. B. **A história da EAD no mundo**. 1º Capítulo do livro: Educação a distância o estado da arte. LITTO, F. M. e FORMIGA, M. (orgs). São Paulo: Pearson Education, p. 41, 2009.

OLIVEIRA, M.N.V.; RAZERA, J. C. C. **A informática educativa em escolas públicas no interior do Brasil: argumentos e perspectivas**. Revista Travessias: Educação, Cultura, Linguagem e Arte. ed. 4. Bahia. P. 11, 2009.

SANCHO, J. M. (org.). **Para uma Tecnologia Educacional**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 63, 2001.

TEJEDOR, F.L. & VALCARCEL, A.G. **Perspectiva de las nuevas tecnologías en la educación**.

ZOMPERO, Andréia de Freitas. **Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia**. Londrina: UNOPAR, p. 78, 2014.

Recebido em 09 de junho de 2017.

Aprovado em 27 de junho de 2017.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO - ALUNO

Prezados **Alunos**:

Este trabalho é parte da pesquisa que desenvolvo junto ao Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia oferecido pelo ICB – Instituto de Ciências Biológicas – UFG, cujo tema é “**O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DA BIOLOGIA**”, sob a orientação do Professor Dr^o. Ronney Fernandes Chagas.

Sabendo da realidade com relação às inovações tecnológicas na educação, esse estudo busca analisar a utilização da internet como recurso didático -pedagógico nas aulas de Biologia e para isso, conto com sua colaboração.

Sua identidade será preservada.

Desde já agradeço a colaboração.

Atenciosamente,

Acadêmico Wemerson Souza do Nascimento.

I – CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. Gênero

Feminino () Masculino ()

2. Idade _____ anos.

3. Grau de escolaridade que está cursando?

() Ensino Fundamental () Ensino Médio

4. Com relação às aulas de Biologia atuais como as caracteriza?

() Excelente

() Ótima

() Regular

() Ruim

5) Na sua opinião em que requisitos acha que as aulas de Biologia poderia melhorar:

() Aumentar a quantidade de aulas semanais

Aulas mais interessantes utilizando recursos didáticos como filmes, experimentos, etc.

Professores capacitados e motivados para ensinar.

6) Você faz uso da internet para:

Estudos / pesquisas.

Lazer

Estudos, pesquisas e lazer.

Não utiliza.

7. Seu professor já ministrou alguma aula de Biologia ou Ciências que necessitou da utilização da internet?

Sim Não

8. Em caso de resposta "sim", como ?

Fonte de pesquisa.

Estudos aprofundados relacionados a Biologia.

Conhecimento com relação a acervos.

Filmes / documentários.

9. Aproximadamente com que frequência no mês seu professor utiliza recursos didáticos tecnológicos nas aulas de Ciências ou Biologia?

1 vez por mês A cada 15 dias 1 ou mais vezes por semana Não usa.

10. Quando seu professor utiliza recursos didáticos inovadores nas aulas de Biologia ou Ciências você:

Aprende com mais facilidade Não gosta da aula Não há diferença

ANEXO II

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO - PROFESSOR

Prezados **Professores**:

Este trabalho é parte da pesquisa que desenvolvo junto ao Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia oferecido pelo ICB – Instituto de Ciências Biológicas – UFG, cujo tema é “**O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DA BIOLOGIA**”, sob a orientação do Professor Dr^o. Ronney Fernandes Chagas.

Sabendo da realidade com relação às inovações tecnológicas na educação, esse estudo busca analisar a utilização da internet como recurso didático-pedagógico nas aulas de Biologia e Ciências, para isso, conto com sua colaboração.

Sua identidade será preservada.

Desde já agradeço a colaboração.

Atenciosamente,

Acadêmico Wemerson Souza do Nascimento.

I – CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. Gênero

Feminino () Masculino ()

2. Idade _____ anos.

3. Graduado (a) em: _____ Ano _____

Pós Graduação: _____ Ano: _____

Especialização: _____ Ano: _____

Complementação: _____

4. A escola que leciona é de caráter?

() Pública () Privada () Ambas

5. Níveis de atuação

() Educação Básica () Graduação Universitária () Pós-Graduação

6. Tempo de Magistério: _____ anos

7. A escola em que atua apresenta a inserção de tecnologias de comunicação, como por exemplo, internet como recurso didático-pedagógico?

() Sim Qual (is) _____

() Não

8) Você como educador acredita que a utilização da internet auxilia o ensino de Biologia?

() Sim Porque? _____

() Não Porque? _____

9) Quais tem sido os recursos didáticos utilizados por você nas aulas de Biologia?

() Livro didático e quadro-giz;

() Textos extraídos de revistas, jornais e publicações recentes pertinentes ao tema;

() Folders, cartazes;

() Recursos tecnológicos (Televisão, slide-show);

() Internet;

() Outros _____

10) Na (s) escola(s) que atua, existe a disponibilidade de recursos tecnológicos para execução de aulas mais atrativas?

Sim ()

Não ()

Quais? _____

11) Acredita que os recursos tecnológicos tem colaborado para tornar as aulas mais atrativas e bem sucedidas?

Sim ()

Não ()

Por quê? _____

12) Com relação a utilização da internet como recursos didático-pedagógico em aulas de Biologia, quais seriam a finalidade de tal utilização para você como educador:

() Fonte de pesquisa;

() Estudos aprofundados relacionados a Biologia;

() Conhecimento com relação a acervos e artigos científicos;

() Filmes / documentários

13) Qual a principal dificuldade como professor na sua prática didático-pedagógica para utilização de internet ao ministrar suas aulas?

- () Falta de conhecimento;
- () Falta de interesse pelos alunos;
- () Falta de Meios Educacionais;
- () Falta de capacitação;
- () Falta de tempo.

14) Especifique as vantagens da utilização da internet como recurso pedagógico nas aulas de Biologia?

15) Especifique as desvantagens da utilização da internet como recurso pedagógico nas aulas de Biologia?

A INFLUÊNCIA DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA CONTRA CRIANÇAS E AS CONSEQUÊNCIAS NO AMBIENTE ESCOLAR

Paulino Antonio da Silva Moreira¹

RESUMO

O artigo tem por objetivo a investigação de situações de maus-tratos domésticos e o papel da escola, evidenciando o encaminhamento deste problema no âmbito escolar. Traz a formação da família desde os primórdios e mostra as novas concepções no contexto atual, que se apresentam desfragmentadas, desencadeando vários tipos de violência em relação à criança, como abordam as leis e as políticas públicas voltadas para o interesse família/escola. Considera-se que a temática da violência doméstica é tratada com receio no ambiente escolar e pelos profissionais da educação. A metodologia utilizada foi qualitativa, usando o levantamento bibliográfico, que investigou algumas obras, sendo a principal Veronese e Costa (2006), que expõem a violência de maneira simples, mostrando que ainda há muito que se debater sobre o assunto. No entanto, aponta-se como um grande problema a dificuldade na identificação da violência nos âmbitos escolar e doméstico, em razão de aparecer diluída em atitudes aparentemente não relacionadas ao conceito de violência.

Palavras-chave: Família; Criança; Violência doméstica; Escola.

THE INFLUENCE OF DOMESTIC VIOLENCE AGAINST CHILDREN AND THE CONSEQUENCES IN THE SCHOOL ENVIRONMENT

ABSTRACT

The article aims to investigate situations of domestic abuse and the role of the school, to show the referral of this problem in the school context. It brings the formation of the family from the beginning and shows the new conceptions in the current context, which is defragmented and triggers various types of violence. These factors lead to violence towards the child, as it addresses the laws and public policies aimed at the family / school interest. It is considered that the issue of domestic violence is treated with fear in the school environment and education professionals. The methodology used was qualitative using the bibliographical survey, which investigated some works being the main Veronese and Costa (2006) that expose the violence in a simple way, showing that there is still much to debate on this subject. However, it is pointed out as a great problem the difficulty in identifying violence in the school and domestic sphere, because it appears diluted in attitudes apparently not related to the concept of violence.

Keywords: Family; Child; Domestic violence; School

¹ Mestrando em Educação pela Universidade Europeia do Atlântico (UNEATLANTICO). E-mail: Paulinociriaco@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Os problemas associados à violência doméstica relacionados às crianças podem ser apresentados como agressividade, raiva, fuga e mau desempenho escolar. Dessa maneira, o presente artigo tem o intuito de auxiliar no entendimento e compreensão deste problema tão recorrente nos últimos tempos e, assim, trazer informações para os profissionais da educação e instituições escolares sobre o assunto. Além disso, colaborar para aumentar a compreensão de possíveis relações entre família e a exposição à violência e comportamento das crianças.

No primeiro momento, irá retratar o conceito de família e história, já no segundo, trará a violência e seu conceito, classificações e seus sentidos, argumentando que não é uma problemática do mundo moderno, pois, aparentemente, não existem grandes diferenças do passado com o presente. Também explicitará tipos de violência, como a doméstica, sexual, física, psicológica e negligência, deixando claro o papel das políticas públicas na conscientização da sociedade. No terceiro momento irá retratar as implicações legais, violações de direitos da criança e do adolescente, relacionando a escola e a violência doméstica e o papel do professor no contexto de conscientização social da comunidade escolar e extraescolar.

Para tanto, o trabalho propõe decifrar a violência doméstica como um sinalizador da existência de problemas com crianças que se encontram na educação infantil, contribuir com dados, conhecimentos de métodos e sugestões de intervenção precoce no âmbito escolar, com a identificação prematura de crianças em situação de risco e que se pode trabalhar ações pedagógicas para auxiliar o desenvolvimento cognitivo, social e físico desta criança, buscando mais informações por meio de pesquisas bibliográficas, comprovando o que é a violência doméstica e suas consequências no ambiente escolar.

Família

Conceito e história

A Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU no Art. XVI seção 3 assim define: “A família é o elemento natural e fundamental da sociedade e tem direito à proteção desta e do Estado”.

Um dos conceitos da palavra família é derivado do latim “*famulus*”². Este termo foi criado na Roma Antiga para designar um novo grupo social que surgiu entre as tribos latinas,

² Fa.mu.lus, masculino (feminino: famula). Criado doméstico · servo · escravo.

ao serem introduzidas à agricultura e também à escravidão legalizada. Originando também com o sentido de servidor, guardador de algo, ou seja, um grupo sobre a proteção de alguém ou de algo. De acordo com Luiz Mello

Nenhum sociólogo, na atualidade, define a família conjugal (formada por um pai, uma mãe e seus filhos) como “normal”, em oposição à suposta “anormalidade” de famílias homossexuais. Todavia, as resistências à aceitação de famílias formadas por homossexuais relacionam-se ao fato de que o movimento – e mais, a simples existência – de gays e lésbicas desafia estruturas milenares a partir das quais as sociedades humanas foram construídas, como a repressão sexual e a heterossexualidade compulsória. De uma maneira geral, as demandas de gays e lésbicas pelo reconhecimento de seus vínculos afetivo-sexuais como de ordem familiar não negam a diferença sexual, entre o masculino e o feminino, mas sua consideração como o único fundamento do desejo, da sexualidade e da família. (2004, p. 499).

Esse significado passa por várias gerações humanas, a assertiva se baseia na Lei Federal de 1988, no capítulo VII que fala da família, da criança, do adolescente e do idoso, do Artigo 226, que mostra esse conjunto de pessoas como sendo a base da sociedade, e sobre especial proteção do Estado. Ainda, entende-se, também, como uma entidade familiar formada pelos pais e seus descendentes. Essa lei reforça, então, a ideia do termo família nos dias de hoje, apesar de o conceito de família se encaminhar para a mudança, como nos afirma Mello em sua fala, e ambas devem estar sobre a proteção do Estado e de suas leis, isso enquanto uma entidade vinculada à sociedade e não em grupo que busca a própria ideia de um grupo fechado em seus valores.

Para buscar a concepção de família nos dias atuais, faz-se necessário estudar alguns conceitos anteriores, como evidencia Almeida (2001, p. 205), para quem a família significa algo coletivo, quando sob autoridade de um chefe, vive na mesma região e provém de um tronco comum, tribo.

Desta forma, família é formada por um conjunto de pessoas que influencia e é influenciado. Que está ligado por descendência, por matrimônio ou adoção, existindo um elo e/ou grau de parentesco para que se forme esse conjunto, porque compartilham, em grande maioria, do mesmo sobrenome e são, também, unidas por vários laços de afeição e até mesmo de materialismo, que passam de geração em geração. É nesse grupo de pessoas que se dá o início de uma sociedade civil, exercendo o papel da sociabilidade humana. Veronese e Costa (2006, p. 71) afirmam que “família é também uma comunidade formada por pessoas que estão

unidas por laços emocionais e afetivos, que são profundos, marcando indelevelmente a personalidade de cada um de seus membros”.

Percebe-se que essa função de família, que se firma a partir do século XVII, com a chamada família nuclear, composta por pai, mãe e filhos e demais parentes, não é apenas um grupo social em que apenas o pai se fortalece, advém de um conjunto de pessoas com papel histórico e social, pois tanto pai como mãe e filhos possuem grande relevância na sua formação, diferenciando do conceito de família, revogado no Código Civil de 1916, que se constituía apenas pelo casamento e o marido sendo chefe maior. Neste caso, a esposa tinha papel insignificante e os filhos sendo apenas mais um membro familiar.

Desse modo, o chefe da família, que é o pai, tinha o pátrio poder, que incide sobre todas as coisas, participando de forma bem efetiva no que se referia aos fatos relacionados à mulher, aos filhos e às demais pessoas que eram agregadas a esse conjunto de pessoas. As transformações sociais contribuem com o fim desse modelo de família, em que o pai era o centro das decisões de poder.

Segundo Ariès (1981, p. 51), o significado de família no mundo europeu tem como base a continuação dos bens, nomes e sobrenomes, e não um vínculo extremamente afetivo. A criança, como membro familiar, não era vista como um ser participante do processo social; e a partir dos sete anos, ela era, geralmente, desvinculada da família de origem, indo morar com outras pessoas da sociedade, pois o elo que as ligava se externava mais à sociedade do que mesmo à própria família.

A criança começa a participar mais da família em meados do século XVIII e, com isso, passa a ser valorizada e nasce neste momento o sentimento de infância. É no século XIX, no período da revolução industrial na Europa, que ela começa a ser vista como participante da sociedade, e um dos fatores que contribui para isso é que as indústrias viam nelas grande fonte de renda, pois a família passa a ter uma maior harmonia entre si, unindo-se em um elo forte afetivo. Sendo assim, passa-se a agregar valores e privilégios às crianças, o que, naturalmente, faz com que os pais passem a investir neste ser social. E, de certa forma, havendo um maior gasto com elas, a indústria vê, neste sentido, um caminho propício às vendas de materiais e serviços destinados a essa faixa etária. Neste período, as crianças continuam a ser valorizadas pela força de trabalho, mas o paradigma começa a ser quebrado. De acordo com Moreira

Propor uma ação pedagógica pertinente aos nossos tempos – que leve em consideração a cultura dos educandos [...] inseridas nesta cultura, implica resgatar a importância do diálogo e potencializar o papel mediador cultural que elas desempenham. (2016, p. 151).

Com esse advento social, as relações da família começam a se fundamentar em outro sentido. Agora, a mãe não mais exerce somente o papel de cuidar das crianças e dos serviços domésticos, pois ela é inserida no mercado de trabalho, período em que a família começa a enfraquecer essa característica de núcleo fechado em um grupo, com valores de gerações, pois os filhos passam a ser educados por outras pessoas, isto é, a escola caminha para ser a base da formação.

Violência

Conceito e classificações

“A palavra violência vem do termo latino *vis*, que significa força. Assim, violência é abuso da força, usar de violência é agir contra a sua vontade, empregando a força ou intimidação”. Veronese e Costa (2006, p. 101). Então, significa forçar ou obrigar uma pessoa a fazer algo. Ou seja, violência é um comportamento que pode causar danos pelo uso excessivo de força, além do necessário ou esperado. Deste modo, a violência se diferencia de força no sentido de energia ou firmeza de algo; ela se caracteriza pela ação corrupta, impaciente e baseada na ira, tendo como característica maior a agressão, ao invés de convencer ou buscar convencer o outro de algum fato.

Violência pode ser abordada como uma série de atos praticados de modo progressivo, com o intuito de forçar o outro a abandonar o seu espaço constituído e a preservação da sua identidade, o destituindo como sujeito das relações econômicas, políticas, éticas, religiosas, etc. No ato de violência há um sujeito que atua para abolir definitivamente as bases dessa identidade, para eliminar no outro os movimentos e desejos, a autonomia e a liberdade. Na visão de Veronese e Costa (2006), é relevante lembrar que violência está em oposição aos direitos humanos, pois estes são considerados como um conjunto de princípios que dá garantia à dignidade do ser humano, que são voltadas para não agressão e não degradação do homem.

Até nesse momento do artigo, fica exposta somente a violência em um sentido geral, mas o interesse é abordar como ela acontece no ambiente doméstico e as relações desta com as crianças e a escola. E para entender esse fato, é preciso expor que havendo vítima, neste caso

as crianças³ e adolescentes⁴, há também fatores que contribuem para a manifestação de atos violentos sobre elas, pois a violência não surge sem uma causa ou isoladamente. São fatores que propiciam que o adulto se torne um agressor e a criança a sua vítima. As causas possíveis se devem tanto pelo contexto de sua produção quanto de quem a pratica. Segundo Azevedo e Guerra (2001, p.16-28), “a vitimização tem sua origem no poder do adulto que aprisiona a vontade e o desejo de criança, submetendo-a à sua própria vontade”.

Este lugar de superioridade ocupado pelo homem na sociedade implica em “privilégios” pela posição que ele ocupa como provedor da família, sem deixar de dizer que a prática da violência geralmente acontece porque foi submetido à mesma situação na sua infância. E essa violência praticada nos lares é denominada como sendo doméstica. Esse tipo tem ocorrido de forma elevada, causando uma certa indignação, não pela quantidade e, sim, pelo jeito que acontece e por quem a pratica, pois as pessoas que deveriam proteger a criança agem de forma maldosa, perdendo a sua sensibilidade.

Essas pessoas, em geral, são da própria família, pessoas de confiança que participam de sua intimidade e, assim, quem deveria evitar a violência é quem acaba praticando. Faz-se necessário destacar também que a incidência de violência doméstica tem sido considerada maior em abusadores que querem deter domínio sobre a outra pessoa, e muitas vezes podem ser travados entre pais e filhos na maioria das sociedades e culturas e presente nos diferentes grupos sociais. Desempenha um papel desencadeante de atos violentos pela ação de quem agride, assumindo o agressor condutas socialmente reprováveis.

Os sentidos da violência

A violência pode assumir dois sentidos: o enfoque individual, que se destaca pela cultura patriarcal e autocêntrica, onde o pai, por acreditar ser o centro do poder, age sobre a mulher e os filhos, e estes obedecem, por acreditar que precisam aceitar essas imposições. No enfoque social, a sociedade, com tantos pontos negativos, como drogas, bebidas, falta de moradia, falta de educação, saúde e alimentação estrutura a família com bases problemáticas, e isso reflete nas ações dos adultos sobre as crianças.

³ De acordo com o ECA, Art. 2º: “Considera-se criança, para os efeitos desta Lei, a pessoa até doze anos de idade incompletos [...]”

⁴ E adolescente aquela entre doze e dezoito anos de idade.

Nilo Odália (2004, p.9) fala que a violência tem sido abordada ultimamente em um sentido menos circunstancial, pois parece que se entranha em nosso cotidiano e se transforma em uma forma de ver e viver o mundo do homem. Argumenta também que se preocupa muito com a violência em sua primeira imagem, em “[...] sua fase mais imediata e sensível, é a que se exprime pela agressão. Agressão física que atinge diretamente o homem tanto naquilo que possui, seu corpo, seus bens, quanto naquilo que mais ama, seus amigos, sua família”.

Segundo o autor Nilo Odália (2014), qualquer que seja sua intensidade, a violência está presente nos bairros mais nobres e nas favelas, nos bairros da classe média, nas várzeas, nos estádios de futebol mais sofisticados, pois se estende do centro à periferia ou vice e versa. Por isso que no mundo moderno torna-se menor o acesso às ruas, no que se refere à diversão, pois há um isolamento familiar, que se assegura atrás de pesados portões e é protegido por uma parafernália eletrônica.

A violência está de tal modo arraigada em cada um dos passos e gestos do homem moderno que não se pode deixar de indagar se ela é um fenômeno típico de nossa época; se é um traço essencial que individualiza nosso tempo. [...] O viver em sociedade foi sempre um viver violento. Por mais que recuemos no tempo, a violência está sempre presente, ela sempre aparece em suas várias faces. (ODÁLIA, 2004, p.13).

Neste trecho, o autor argumenta sobre o fato que sempre existiu a violência, e que esta não é algo somente do mundo moderno, pois, aparentemente, não há nenhuma diferença entre situações do passado e do presente e, sim, os fatos e as formas de desenrolarem é que si tornaram diferenciados. Infelizmente, na atualidade, tudo parece se passar como algo natural e o fatalis mo faz parte de nossas vidas. “Nossas relações com outros homens e com a sociedade são cada vez mais distantes e indiretas. São sempre mediatizadas por formas e instituições que camuflam o fato de que, numa sociedade de homens, o elemento essencial são as relações entre eles”. (ODÁLIA, 2004, p.33).

Entende-se que, esse afastamento do homem ao meio social o fecha em seus lares, e da mesma forma que se fecham por medo da violência urbana, mas aniquila as relações sociais e também as relações de seus descendentes. Esse fechamento também pode esconder o que tem acontecido com veemência, ou seja, deixa de transparecer o que realmente vem acontecendo nos seios da família. A violência é uma questão que permeia a condição humana, e sua

visibilidade tanto pode ser correlacionada às formas pelas quais se manifesta quanto à capacidade da sociedade em efetivamente percebê-la.

Tipos de violência doméstica

Mesmo que a sociedade atual esteja inserida em pleno século XXI, onde se encontram tantas leis que protegem a família, sua formação e evolução, é possível encontrar muitas vítimas marcadas por uma sociedade violenta. O fato é que existem inúmeras manifestações em prol de uma paz mundial, mas há um descuido das famílias, que podem promover uma guerra permanente de covardes contra inocentes e indefesos.

Ribeiro e Martins (2006, p.79) trazem as palavras de Azevedo e Guerra, que falam da omissão ou ato praticado pelos pais, parentes ou responsáveis contra as crianças. Segundo estas autoras, quando acontece a violência, esta pode causar danos físico, sexual e psicológico.

Neste sentido, implica uma transgressão do poder e do dever exercido pelo adulto em relação à criança, dando uma característica de coisificação da violência doméstica, e na incapacidade de tomar uma ação de solução, há uma negação veemente dos direitos da criança e do adolescente, tendo como problemática o uso da violência e não a realização da correção, já que pode-se corrigir sem que haja uso da violência. Sabe-se que a criança deve ser vítima de violências por parte dos adultos. Ribeiro e Martins (2006, p.79) argumentam que

Isso significa reconhecer que, se é verdade que o abuso-vitimização doméstico de crianças e adolescentes depende, por hipótese, sobretudo de um padrão de relacionamento interpessoal familiar, esse padrão tem uma gênese, que foi construída historicamente em um contexto de interações sociais. Os indivíduos, ao praticarem tal abuso, revelam as marcas de sua história pessoal no contexto da história socioeconômica, política e cultural de uma dada sociedade.

Relativamente à violência doméstica, podem ser ressaltadas em quatro tipos e Abramovay (2003) refere-se como:

a) Violência Física: de um indivíduo ou grupo contra a integridade de outro (s) ou de grupo (s) e também contra si mesmo, abrangendo desde os suicídios, espancamentos de vários tipos, roubos, assaltos e homicídios, além das diversas formas de agressões sexuais.

b) Agressão Física: homicídios, estupros, ferimentos, roubos, porte de armas que ferem, sangram e matam.

c) Violência Simbólica: Verbal – abuso do poder, baseado no consentimento que se estabelece e se impõe mediante o uso de símbolos de autoridade;

Institucional – marginalização, discriminação e práticas de assujeitamento, utilizadas por instituições diversas que instrumentalizam estratégias de poder.

d) Violência Verbal: incivildades (pressão psicológica) – humilhações, palavras grosseiras, desrespeito, intimidação ou “*Bullying*”

A violência doméstica ou intrafamiliar é aquela praticada no lar ou na unidade doméstica, geralmente, por um membro da família que vive com a vítima, podendo ser homem ou mulher, criança, adolescente ou adulto. É um tipo de violência que ocorre dentro de casa, nas relações entre as pessoas da família, entre homens e mulheres, pais, mães e filhos, entre jovens e idosos. Pode-se afirmar que, independentemente, da faixa etária das pessoas que sofrem espancamentos, humilhações e ofensas neste ambiente, as mulheres e crianças são os principais alvos. Esse tipo de violência é um dos mais graves problemas enfrentados pela sociedade contemporânea, desobedece as fronteiras, princípios ou leis. Ocorre diariamente no Brasil e em outros países, apesar de existir inúmeros mecanismos constitucionais de proteção aos direitos humanos.

Violência sexual

A violência sexual pode ser todas as situações de abuso ou violação que envolvam o ato de agressividade que acontece com a sexualidade, e quando cometido com a criança ou tendo esta como envolvida com qualquer tipo de contato sexual precoce, seja com o pai, a mãe, tios ou até mesmo com pessoas da qual a criança não estabelece laços afetivos. E é importante lembrar que é um ato sem consentimento e consciência, quebrando, assim, tabus sociais e familiares.

O grau desta violência é de suma importância para entender sua definição, faz-se necessário evidenciar que é um fato vivenciado, disposto das seguintes formas: “a) muito frequente do que pode crer a maioria das pessoas; b) muito frequente do que a divulgação que recebe pelos meios de comunicação; c) muito mais frequente do que os registros e estatísticas oficiais divulgam”. (VERONESE e COSTA, 2006, p.110).

A violência sexual pode causar lesões corporais ou não e geralmente é seguida de ameaças verbais, sendo que a vítima não tem condições psicológicas de agir por si só. As crianças vítimas desta ação de agressão podem sofrer grandes consequências: distúrbios do sono, pesadelos, desconforto genital e anal, comportamento sexualizado e até levando essas crianças ao relato verbal do ato. Veronese e Costa (2006, p 111.) ainda alegam que

A violência sexual corresponde aproximadamente 10% do total de violência praticada contra crianças. Define-se abuso sexual como todo ato ou jogo sexual entre a criança, seja ele responsável legal ou não. Pode ou não haver contato físico e uso da força física, apresentação de material pornográfico, uso de linguagem herotizada, carícias nos órgãos genitais e relações orais, anais e vaginais.

Quando falam de jogos sexuais, elas querem dizer que antes ou durante o momento da violência sexual acontecem simulações. Essas simulações se baseiam em insinuações, provocações ou até mesmo o ato em si de forma coercitiva. É notório que violência sexual com a criança, em maior parte, aconteça no meio familiar e em qualquer nível social, podendo ser ou não praticada por outras pessoas que não sejam do ambiente familiar, pois isso vai depender das concepções individuais de cada sujeito. E quem passa por esse tipo de violência pode ter sequelas físicas e psicológicas permanentes e se não acompanhadas por especialistas podem ser carregadas por toda a vida.

É importante o apoio da família, escola e da comunidade para acompanhar e denunciar se o abuso ocorre. Veronese e Costa (2006, p.112) definem que o problema da prática do abuso sexual dentro da família reside no fato que “[...] sua descoberta depende de que as vítimas saiam do estado de dominação e passividade em que se encontram, o que, por sua vez, depende de que elas tenham condição de fazê-lo”.

Violência física

Uso da força ou atos de omissão praticados pelos pais ou responsáveis, com o objetivo claro ou não de ferir, deixando marcas evidentes. Os mais comuns são murros e tapas, agressões diversas e queimaduras causadas por objeto ou líquidos quentes. Pode ainda ser uma ação repetida, não acidental e/ou intencional cometida por um agressor adulto que cause danos físicos, ou seja, com intenção de maus-tratos.

Local mais acometido pelos maus-tratos no corpo da criança é a pele, e os tipos de lesão incluem desde vermelhidão, equimoses ou hematomas até queimaduras de 3º grau. É comum haver marcas do instrumento utilizado para espancar crianças e ou adolescentes: elas podem apresentar forma de vara, de fios, de cinto ou até mesmo da mão do agressor.

A violência física intrafamiliar pode acontecer de diversos modos, como, por exemplo, a disciplina, punição e alívio de tensões, que após seu acontecimento causa alívio por parte do agressor. E isso vai contra o que a Lei da constituição federal que estabelece e expõe que é dever da família proteger as crianças. No Art. 227 assim se define:

É dever da família, da sociedade e do Estado assegurar à criança e ao adolescente, com absoluta prioridade, o direito à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária, além de colocá-la a salvo de toda forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão.

Pouco se cumpre destas leis. E na maioria das vezes quando saem reportagens em jornais e revistas, observa-se a ineficiência dos artigos que protegem as crianças e pode-se confirmar na maioria dos casos que a violência física é praticada pelos pais e parentes mais próximos e a vítima, na maioria das vezes, é menor de idade. Veronese e Costa (2006, p.106) falam também que “Outros agentes praticantes de violência física são aqueles que sofreram, em sua própria educação, formas impositivas, rígidas, repressivas e agressivas, podendo-se dizer que foram condicionados a esse tipo de ação, estando sob o efeito de uma espécie de trauma agressivo”.

Violência psicológica

Este tipo de violência apresenta em todas as outras formas, mas pode aparecer separadamente quando são usados termos que inferiorizam, humilham e desvalorizam a criança e ou o adolescente. Segundo Azevedo e Guerra (2007, p.114), a violência psicológica, também designada como “*tortura psicológica*⁵”, ocorre quando o adulto constantemente deprecia a criança, bloqueia seus esforços de autoaceitação, causando-lhe grande sofrimento mental.

⁵ Tortura psicológica: Qualquer tipo de sofrimento mental, seja ele causado por desequilíbrio emocional, por fatores externos como ofensas, humilhações, xingamentos, entre outros, que podem traumatizar e causar angústia e sofrimento.

Ameaças de abandono também podem tornar uma criança medrosa e ansiosa, representando formas de sofrimento psicológico.

Pode-se manifestar como: isolamento emocional, dificuldades de fala ou linguagem ausência de contato visual, medo (real ou aparente) da vítima em relação ao/s agressor (es). Trata-se de reflexão sobre a violência doméstica, com especial enfoque na violência psicológica. Esta se desenvolve como um processo silencioso, que progride sem ser identificado, deixando marcas em todos os envolvidos.

Pela sua característica, a violência psicológica no interior da família, geralmente, evolui e eclode na forma da violência física. Com base neste entendimento, destaca-se a importância de identificar as violências sutis que ainda se encontram em estágio embrionário. No entanto, aponta-se como um grande problema a dificuldade na identificação da violência psicológica doméstica, em razão de esta aparecer diluída em atitudes aparentemente não relacionadas ao conceito de violência.

Quando a criança é exposta de forma constante a situações de constrangimentos, humilhações, agressões verbais, ameaças, cobranças e punições exageradas, tudo que conduz a vítima sentimento de rejeição, tudo isso pode ser considerado como violência psicológica. É um tipo de abuso muito difícil de ser identificado, porque não deixa marcas evidentes no corpo. “Ela é comumente camuflada pela sutileza das relações intrafamiliares, mas causa sofrimento e conduz a criança ou ao adolescente a modelos de relacionamentos igualmente perversos na sua vida adulta”, Veronese e Costa (2006, p.116). É um tipo de violência que comumente se encontra nos demais tipos de violência.

Veronese e Costa (2006) falam da violência psicológica nas palavras do psicólogo francês Diel, que é algo que causa uma ferida mortal na alma, algo que recusa a nutrição da alma, que são extremamente necessárias à vida e à ternura. Por isso, pode desencadear sérios transtornos na criança que sofre este tipo de violência, pois é um ser frágil, com a necessidade de ser bem tratada, e quando isso não acontece, pode desencadear traumas reais na vida futura da mesma. E o bem-estar de uma criança depende do grau de amor e de aprovação que ela recebe. O amor delegado a uma criança não pode ser um amor qualquer, tem que ser consistente, que permita observar o dia a dia e quando necessário intervir e promover, uma relação de respeitabilidade, que ela sinta ser amada e bem aceita no ambiente em que vive.

Negligência

Da mesma maneira que a violência psicológica, se manifesta a de negligência, também assim se estabelece, e assume características de raiz, pois é a gênese de todas as outras violências. Portanto, assume como sendo uma das formas mais comuns de manifestação de violência em relação às crianças. Acontece quando há omissão dos responsáveis que deixam de prover necessidades físicas e emocionais das crianças. A negligência, subentendida como negligência precoce, sendo a omissão do responsável pela criança em prover as necessidades básicas para seu desenvolvimento, onde não há uma interação satisfatória entre mãe e filho durante fase crítica da vida da criança. Essa ocorrência caracteriza uma das condições capazes de interferir no desenvolvimento infantil.

Dependendo de sua dimensão psicológica e neurológica, mesmo que a criança tenha recebido cuidados materiais e físicos adequados, mas tenha sido esse relacionamento, emocionalmente indiferente ou carente, os danos causados podem ser permanentes. Segundo Azevedo e Guerra (2007, p.184)

A negligência pode se apresentar como moderada ou severa. Nas residências em que os pais negligenciam severamente os filhos, observa-se, de modo geral, que os alimentos nunca são providenciados, não há rotinas na habilitação e para as crianças, não há roupas limpas, o ambiente físico é muito sujo, com lixo espalhado por todos os lados, as crianças são muitas vezes deixadas sós por diversos dias. A literatura registra entre esses pais um consumo elevado de drogas, de álcool, uma presença significativa de desordens severas de personalidade. Recentemente, o termo vem sendo ampliado para incorporar a chamada supervisão perigosa.

A negligência pode-se configurar quando os pais ou responsáveis falham em prover cuidados de saúde, nutrição, higiene pessoal, vestimenta, educação, habitação e sustentação emocional, e quando tal falha não é o resultado das condições de vida além do seu controle.

A violência contra criança e adolescentes pode afetar todos os aspectos da vida da criança, como psicológicos, físicos, comportamentais, acadêmicos, sexuais, interpessoais, comprometendo a autoestima e estimulando a ocorrência de violência subsequente. Há uma tendência em subestimar os efeitos da violência doméstica contra a criança e ao adolescente como menos sérios, acreditando que o impacto parece ser temporário e desaparecer no transcorrer do desenvolvimento infantil.

Desta forma, assume uma característica de negligência do ato sofrido pela criança, pois o trauma infantil não deve ser desconsiderado por seus efeitos, deve ser reconhecido como um sério problema da infância. Mesmo que crianças vitimadas sejam retiradas de suas casas, os efeitos da experiência vivida repercutirão em toda a sua vida. Assim, caracteriza-se, “[...] principalmente, pela omissão, pode-se afirmar que a negligência é um tipo de indiferença (intencional ou não) pelas necessidades interiores e exteriores da criança /adolescente”, Veronese e Costa (2006, p.119). Que se diferencia do sentido do amor e do bem querer, pois manifesta sem nenhuma sensibilidade afetiva.

A negligência pode ser disposta pela qualidade de relação entre os pais e a criança, pois o interesse dos pais deve estar voltado para os interesses dos filhos também e, assim, o não interesse em atender aos anseios, sonhos e temores da criança pode se caracterizar como sendo a falta de atenção necessária. Como se sabe, o mundo moderno e a necessidade de prover sustento para a família têm deixado os pais afastados dos filhos, e o diálogo vai ficando cada vez mais escasso. “Contudo, conversar é muito importante, pois, independente da idade dos filhos, cada um deles já observa e pensa algo acerca da posição que ocupa na família e que papel lhe cabe desempenhar dentro dela”. Veronese e Costa (2006, p.120). Deste modo, os pais assumem a função de desempenhar esse papel ou não, vai depender da distância que se tem entre eles e as crianças.

Políticas Públicas

A violência doméstica era discutida isoladamente, como se não fosse importante para a sociedade, como se fosse apenas preocupação da família vítima da violência, mas os estudos demonstram a interligação e suas várias formas, logo cabe ao Poder Público o único que pode tomar ações efetivas de combate e punição, ao professor cabe orientar e quando preciso for denunciar situações de abusos, quando identificar que estejam ocorrendo. Neste sentido, Pedro Bodê afirma:

Sem autoridade, por sua vez, é impossível a constituição do limite, uma vez que este precisa necessariamente daquela para serem operados. Isto é claramente observável no espaço escolar, no qual professores esvaziados, por motivos vários, em sua autoridade tentam resolver os problemas autoritariamente e assim acabando entrando no círculo vicioso que, por fim, legitima ações policiais, distanciando-se cada vez mais das

soluções efetivas do problema, que são, por vezes e paradoxalmente, menos problemáticos que as soluções propostas.

Essa preocupação que se vê é o início de um processo de conscientização de que, para tratar a violência urbana, deve-se primeiramente extirpar suas causas, que vão desde as desigualdades sociais, a fome, o desemprego, até a violência doméstica, pois quem a vive no meio familiar geralmente a repete na rua. A partir do entendimento do problema da violência doméstica como um problema social e, por conseguinte, que diz respeito a todos os indivíduos, pode-se apresentar sugestões para que o poder público atue de forma eficaz para tentar conter essa onda de violência que assola o Brasil.

O movimento da violência, aqui descrito remete a algumas questões que, se observadas e divulgadas pelos profissionais da educação, podem contribuir para gerar um conhecimento acerca da violência psicológica que, como já destacado, até hoje é pouco discutida. Com a publicização dos primeiros sinais de manifestação da violência psicológica a sociedade, de um modo geral, pode passar a ter uma visão diferenciada, podendo identificá-la tão logo se manifeste e refreá-la evitando, assim, que se agrave ou se transforme em violência física.

Neste sentido, é imprescindível que os educadores, bem como a população, estejam preparados para direcionar um olhar atento, que possibilite a pessoa se identificar como vítima ou ter condições de perceber a violência ainda em estágio inicial. Isto é, quando a violência doméstica psicológica ainda não evoluiu para a violência física sendo, portanto, mais fácil de frear sua evolução. Devido ao aniquilamento da autoestima⁶ pela qual passa a criança/vítima, o professor tem condições de identificar e até propiciar o resgate da mesma, uma vez que oportuniza um espaço de escuta e de valorização da pessoa como um todo. Reconhecer as consequências da violência recorrente nas vítimas que estão sendo revitimizadas, ou no que tem praticado a violência, pode auxiliar o professor a encontrar (mais) saídas para suas dificuldades.

Seria desejável, também, que os organismos financiadores do Estado incentivassem a produção científica no campo de violência doméstica psicológica nas escolas, tendo em vista a pouca produção encontrada na área. Assim, pode-se concluir que as estratégias de prevenção da violência – seja doméstica, física, sexual, negligência ou psicológica – devem levar em consideração o fato de a violência psicológica ser o ponto inicial que deflagra toda violência

⁶ Autoestima: Qualidade de quem se valoriza, se contenta com seu modo de ser e demonstra, conseqüentemente, confiança em seus atos e julgamentos.

doméstica. Há a necessidade de uma compreensão de que a violência psicológica, caso seja contida, possa servir como estratégia de redução das demais violências.

Da mesma forma, a prevenção da violência psicológica pode ser pensada como uma estratégia de prevenção da violência de modo geral, isto é, não só da violência familiar, mas também da institucional e social. O fato de uma pessoa crescer e desenvolver-se numa família violenta pode repercutir na forma de aprendizado de solução de problemas, produzindo um padrão de comportamento violento.

Constata-se que a desinformação ainda é presente em todos os níveis de ensino tanto em relação às formas de violência que ocorrem no dia a dia como em relação à existência de serviços para atendimento às vítimas. Esse desconhecimento geral torna-se agudo quando se trata de violência psicológica. Parece existir uma verdadeira negação de que fenômenos como humilhação, desqualificação, críticas destrutivas, exposição e situações vexatórias, bem como desvalorização da mulher como mãe e como amante, constituem, de fato, formas de violência contra a criança e que, muitas vezes, culminam na violência física.

Violência Doméstica e as Implicações Legais

Uma das disposições legais de maior abrangência sobre a infância e a juventude em geral foi a Constituição Federal de 1988, pois, aliada ao desenvolvimento da doutrina dos direitos humanos, aprofundou também o significado do conceito de cidadania, que teve como eixo central o conjunto de direitos e responsabilidades, que são necessárias a cada indivíduo participante em uma sociedade. A partir desta lei maior foi que o movimento dos direitos humanos e a cidadania passaram a ter uma evolução teórica e conceitual, que induz a sociedade a conceber à criança seus direitos de cidadão.

A convenção internacional dos Direitos da criança (1989) combinou, pela primeira vez, num só corpo legal, os direitos civis, políticos, econômicos, sociais e culturais necessários para assegurar a proteção integral da criança. Para atingir esse objetivo, atribuiu responsabilidade ao Estado, à sociedade civil e à cooperação internacional. (VERONESE e COSTA, 2006, p.181).

Toda e qualquer violação dos direitos desta, quanto à sua integridade física, psicológica e social, são amparados pelo Estatuto da Criança e do Adolescente – Eca. Este estatuto teve um processo de mudanças pela revisão das leis da União Federal, os Estados e Municípios, bem como a relação entre Estado e a sociedade.

A passagem da Doutrina da Situação Irregular para a Doutrina da proteção Integral, presente no Estatuto da Criança e do Adolescente, está, também, a exigir uma nova visão dos julgadores, uma vez que é de consenso geral o fato de que uma lei, por melhor que seja, não muda por si mesma uma realidade social. Assim, a regulamentação do Estatuto está em estrita dependência de seus operadores e somente a lei, posta em prática, pode amenizar o sofrimento daqueles que dela dependem. (VERONESE e COSTA, 2006, p.131).

Neste sentido, este dispositivo legal tem uma grande relevância, pois regulamenta o texto constitucional, para que não se constitua uma letra morta, algo que não se realiza em prol da sociedade. E a simples existência desta lei, que proclama os direitos sociais, não consegue mudar todas as estruturas, mas, sim, em conjunto de direitos de uma política pública eficaz.

A promulgação desta Lei Federal nº 8.069, em 13 de julho de 1990 (ECA), fez com que, a partir deste momento, a população infantojuvenil passasse a ser respeitada enquanto pessoa, que tem condição peculiar de desenvolvimento e que precisa de cuidados especiais, pois ainda não atingiu seu grau de maturidade. E no seu Art. 5º expõe: “Nenhuma criança ou adolescente será objeto de qualquer forma de negligência, discriminação, exploração, violência, crueldade e opressão, punido na forma da lei qualquer atentado, por ação ou omissão, aos seus direitos fundamentais”.

Assim, o Estatuto assume uma característica de diploma legal, que tem por finalidade específica de resguardar os interesses da criança e do adolescente. São dispositivos legais que procuram coibir a violência em todas as variações, e isso é feito de forma preventiva, fiscalizada e por situações de extrema gravidade. E nessa situação de gravidade, o dispositivo legal pode até alegar a necessidade de afastamento da criança do ambiente ameaçador. Existem órgãos que trabalham em parceria com os Conselhos Tutelares, que são criados pelo próprio ECA, e exercem uma função essencialmente promocional, pois zelam pelo cumprimento dos direitos assegurados por este dispositivo. Esses Conselhos Tutelares são entidades organizadas pelos municípios e delegadas por um colegiado, que promovem um atendimento às violações ou ameaças aos direitos das crianças e adolescentes.

Em 17 de junho de 2004 foi sancionada a Lei nº 10.886 que acrescentava um novo tipo de violência ao Artigo 129 do Código Penal – a violência doméstica, como meio de conter o avanço dessa manifestação de violência no seio familiar. Apesar de a Constituição Federal de 1988 ter incluído entre seus princípios fundamentais a dignidade da pessoa humana, o direito

penal, processual penal ainda se preocupam em demasia com o crime e com o criminoso, deixando de lado quem mais necessita de assistência e apoio: a vítima. Também salientam que “É importante lembrar ainda que a violência se opõe aos Direitos Humanos. Estes devem ser concebidos como um conjunto de princípios que garantem a dignidade da pessoa humana, princípios voltados para a não agressão”, Veronese e Costa (2006, p.103).

A criança tem sido a maior vítima neste sentido e sabe-se que toda situação de violação de direitos à população infantojuvenil deve ser comunicada ao Conselho Tutelar (Art. 13 do ECA) que, ao receber a denúncia de maus-tratos, deve proceder a imediata averiguação. Constatada a situação de maus-tratos, o Conselho deve proceder ao encaminhamento do caso ao Promotor da Vara da Infância e Juventude.

Mesmo que tenha surgido esse novo olhar para a criança e ao adolescente, ainda, observa-se estatísticas de violência praticada em nossa sociedade. Geralmente essa violência contra crianças acontece em grandes proporções, na qual a família aparece como violadora de seus direitos adquiridos pela lei. As autoras acima citadas confirmam essas discrepâncias, teoria e prática, pois, segundo elas, existem distâncias bem grandes entre a lei e a realidade vivida em cada sociedade, que muitas vezes são resultados de ausência de recurso e de pessoal qualificado na área, bem como o Conselho Tutelar não tem apoio necessário, por parte das políticas públicas, para que consiga contribuir de forma eficaz nesse processo de inibição dessa violência contra as crianças e adolescentes.

A omissão do Estado em garantir de forma eficaz as políticas de atendimento aos direitos sociais determina o desemprego e a falta de estrutura básica para uma vida digna. Deste modo, a família deixa de proteger e dedicar uma base familiar decente para as crianças, não descumprindo o seu papel de formador de cidadão. Se a família encontra dificuldade para manter essa base familiar forte, ainda mais quando não consegue participar de forma efetiva no processo educativo deste ser, a escola passa a ser a referência maior da criança e do adolescente.

A relação escola e violência doméstica

Dentro da perspectiva da sociedade temos as manifestações culturais de determinados grupos, as condições e relações político-sociais e econômicas vigentes, a estrutura social, a ideologia⁷ dominante e suas relações implícitas no processo educativo. Observamos;

A ideologia é um saber cheio de “lacunas” ou de silêncios que “nunca” poderão ser preenchidos, porque, se o forem, a ideologia se desfaz por dentro; ela tira sua coerência justamente do fato de só pensar e só dizer as coisas pela metade e nunca até o fim. (CHAUI, 1984, p. 23).

Toda essa interpretação de formação social tem como base os direitos de ser, por isso, acredita-se que o grande desafio seja despertar da consciência crítica da sociedade, que se preocupe com o seu próximo e, de certa forma, colabore nas resoluções dos problemas encontrados. Assim, é essencial promover o pensamento crítico sobre esse tema de violência, que é importante na sociedade, e o impulso ético que se volta para o combate.

Solidariedade e cidadania são articuladas e precisam ser incentivadas. São questões que devem ser discutidas em todas as instituições sociais que visam o bem-estar do homem, sendo as principais aquelas que formam pessoas e que podem colaborar para alterar o rumo da história. (RIBEIRO e MARTINS, 2004, p.61).

E a Instituição que assume a característica formadora de cidadãos com concepções de cidadania e respeito ao próximo é a escola, mesmo que nos últimos tempos tenha passado por um processo difícil, que modificou seu curso, esta referência continua sendo a base da formação da identidade. Somente a escola e a família têm possibilidades de transformar a realidade velada da violência doméstica, e neste novo tempo é necessário assumir a responsabilidade na formação de um indivíduo consciente de seus direitos e deveres individuais e coletivos.

Atuação docente no contexto

Para que isso aconteça, os profissionais da educação devem junto com o poder público e com a comunidade educar para a vida, ensinando a pensar criticamente sobre assuntos

⁷ Ideologia: Totalidade das formas de consciência social, o que abrange o sistema de ideias que legitima o poder econômico da classe dominante (ideologia burguesa) e o que expressa os interesses revolucionários da classe dominada (ideologia proletária ou socialista).

diversos. Que seus currículos sejam contemplados com questões que façam parte do dia a dia das crianças e dos adolescentes, tendo sempre a família como aliada nessa caminhada. A escola deste século precisa:

[...] de uma proposta interdisciplinar, socializadora do conhecimento, tendo o conteúdo como meio e não um fim em si mesmo, e o educador como mediador do conhecimento, respeitando a individualidade, estimulando a criatividade, valorizando o humano e o coletivo como alternativas para o enfrentamento dos problemas gerados pelo sistema atual. (RIBEIRO e MARTINS, 2004, p.63).

No entanto, a escola passa a ter características desafiadoras em uma sociedade carregada de problemas e, sendo assim, cada vez mais passa a enfrentar situações decorrentes das diferenças culturais, étnicas, sociais, religiosas e outros. Entende-se que somente com um trabalho integrado entre família e escola será possível reverter alguns problemas presentes na atualidade.

E é na escola que se refletem os mais variados problemas de uma sociedade, e enquanto muitos discriminam os já penalizados, revitalizando-os, outros, tirando proveito da pedagogia da crise familiar, transformam a violência num eixo transversal do aprendizado, e outros ainda, veem no clima de insegurança um jeito de aumentar a preocupação com a cidadania e estimulam serviços comunitários. (RIBEIRO e MARTINS, 2004, p.64).

A violência doméstica tem assumido um papel assustador neste processo educativo. “A escola trabalha com os diferentes arranjos familiares e recebe o reflexo da formação familiar”. Ribeiro e Martins (2004, p.64). Essas autoras, ainda, argumentam que a violência doméstica e suas manifestações nem sempre são compreendidas pelos educadores, e quando percebem que a criança está passando por esse problema em casa, nem sempre sabem resolver, pois reagem de formas variadas.

Neste sentido, a escola precisa ter uma parceria com a família. De acordo com o ECA, “Art. 4º, É dever da família, da comunidade, da sociedade em geral e do poder público assegurar, com absoluta prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à alimentação, à educação, ao esporte, ao lazer, à profissionalização, à cultura, à dignidade, ao respeito, à liberdade e à convivência familiar e comunitária”.

Esse contato mais próximo pode colaborar na prevenção e nos compromissos diários com as crianças. Observa-se que a escola torna-se um ambiente que pode participar de forma efetiva na prevenção e coibição desta violência, porque pode acionar os órgãos quando os

agressores forem os próprios pais, e estes, com certeza, não irão se autodenunciar. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997, p.45):

Isso requer que a escola seja um espaço de formação e informação, em que a aprendizagem de conteúdos deve necessariamente favorecer a inserção do aluno no dia a dia das questões sociais marcantes e em um universo cultural maior. A formação escolar deve propiciar o desenvolvimento de capacidades, de modo a favorecer a compreensão e a intervenção nos fenômenos sociais e culturais [...].

A função social da escola

A escola é uma instituição social com propósitos educativos, por isso tem o compromisso de intervir de forma efetiva no desenvolvimento e na socialização de seus alunos. Essa função social remete a dois aspectos: desenvolvimento do contexto social e cultural. Sendo assim, é um agente formador de uma sociedade mais justa e, com certeza, os profissionais desta área também têm funções especiais nesta formação.

É importante para os alunos confiarem nos professores e, com isso, questionar o contexto atual da sociedade em que estão inseridos, mostrando que são agentes da sua história pessoal e social, e podem intervir para que aconteça a construção de uma sociedade mais justa e mais coerente. Devem estar preparados para se adaptarem às necessidades de aprendizagem diferentes dos alunos, utilizando métodos modernos de participação democrática em sala de aula, aprendizagem cooperativa, que pode resolver alguns problemas que possam surgir com seus alunos, criando cidadãos cívicos, que auxiliem os conselhos tutelares das suas regiões.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo deixa claro que as escolas, embora sejam capazes de identificar casos de violência doméstica entre seus alunos, ainda apresentam muita dificuldade para abordar este assunto, quando não é negado ou ocultado, acaba sendo equivocadamente tratado. Acerca desta afirmativa, revela-se a existência de uma confusão de competências no ambiente escolar, pois buscam solucionar um problema de competência judicial da mesma forma que solucionam seus problemas escolares pedagógicos, ou seja, por meio da convocação e orientação dos pais.

A escola não é um espaço de intervenção propriamente dita, na medida em que não possui autoridade e recursos adequados para apurar e atuar diretamente em casos de violência

doméstica, mas pode e deve ser um espaço de prevenção e proteção de seus alunos, pela identificação e comunicação aos órgãos competentes, no caso das crianças e adolescentes, o dispositivo legal é o Estatuto da Criança e do Adolescente.

O que de fato a escola pode fazer? Ela pode ajudar na formação de pessoas autônomas e conscientes de que suas ações interferem na sociedade e que somente a educação tem o poder de transformação, e pode abrir os olhos para outros horizontes, onde seja possível ver soluções frente aos problemas que irão surgir; somente quando se aprende a cuidar do próximo se pode mudar concepções ideológicas.

Constata-se que a desinformação ainda é presente em todos os níveis da sociedade tanto em relação às formas de violência que ocorrem no dia a dia como em relação à existência de serviços para atendimento às vítimas. Esse desconhecimento geral se torna mais expressivo quando se trata de violência no ambiente familiar. Parece existir uma verdadeira negação de que fenômenos como humilhação, desqualificação, críticas destrutivas, exposição a situações desconfortáveis, bem como desvalorização da criança, muitas vezes, culminam em violência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAMOVAY, Mirian et al. **Escola e violência**. Brasília: UNESCO, UCB, 2003.
- ALMEIDA, Napoleão Mendes de. **Dicionário de questões vernáculas**. São Paulo: Ática, 2001.
- ARIÈS, Philippe. **A história social da criança e da família**. São Paulo: LTC, 1981.
- AZEVEDO, Maria Amélia; GUERRA, Viviane Nogueira de Azevedo. **A violência doméstica na infância e na adolescência**. São Paulo: Robel Editorial, 2007.
- BODÊ, Pedro Rodolfo de Moraes. **Juventude e medo**. Disponível em: 2006/gover_2006_01_juventude_medo_pedro_bode.pdf. Acesso em 07 dez 2009.http://www.onu-brasil.org.br/documentos_direitoshumanos.php. Acesso 26 Abr. 2017.
- BRASIL. **Estatuto da Criança e do Adolescente**. Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8069.htm>. Acesso em: 25 de mar. 2017.
- CHAUÍ, Marilena. **O que é ideologia?** São Paulo, Brasiliense, 1984.
- ONU. **Declaração Universal dos Direitos Humanos**. Rio de Janeiro: UNIC, 2009. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/img/2014/09/DUDH.pdf>> Acesso em: 11 de dez. de 2016.

MELLO, L. **Outras famílias: A construção social da conjugalidade homossexual no Brasil.** *Sociologia UNB*, Brasília, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cpa/n24/n24a10.pdf>>. Acesso em: 15 de mar. 2017.

MOREIRA, P. A. S. **O Vídeo como potencializador da arte educação digital crítica.** Revista Digital do LAV. Vol. 9, n. 1. Santa Maria: UFMS, Jan./Abr 2016. Disponível na internet: <<https://periodicos.ufsm.br/revislav/issue/view/1017> > ISSN 1983 – 7348.

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL. **Constituição Federal:** Ministério da Educação. Brasília: 1988

RIBEIRO, Marisa Marques; MARTINS, Rosilda Baron. **Violência doméstica contra a criança e o adolescente:** A realidade velada e desvelada no ambiente escolar. Curitiba: Juruá Editora, 2006.

VERONESE, J. R. P.; COSTA, M. M. M. **Violência doméstica:** Quando a vítima é criança ou adolescente – uma leitura interdisciplinar. Florianópolis: OAB/SC Editora, 2006.

Recebido em 15 de junho de 2017.

Aprovado em 05 de julho de 2017.

ESPORTE E LAZER: DA GÊNESE À POLÍTICA

Fernanda Ramos Parreira¹

RESUMO

Em tempos de mega-espetáculos esportivos no contexto brasileiro, o presente artigo tem como foco principal compreender de que forma a gênese do esporte e lazer influenciaram na conformação de políticas públicas para o respectivo campo. Tomando como aporte teórico os estudos de Nobeit Elias e Pierre Bourdieu para entender o fenômeno esportivo enquanto espaço social e campo de disputas e relacioná-lo ao modelo de *Advocacy Coalition Framework* que trata da inserção de valores, crenças e comportamentos na construção de políticas públicas, em especial, nas políticas públicas de esporte e lazer.

Palavras-chave: Esporte e Lazer, Estado e Políticas Públicas.

SPORTS AND LEISURE: FROM GENESIS TO POLICY

ABSTRACT

In times of sporting mega-events in the Brazilian context, this article has as main focus to understand how the genesis of sports and leisure influenced the conformation of public policies for the respective field. Taking as theoretical contribution the sociological studies of Nobeit Elias and Pierre Bourdieu to understand the sport phenomenon as a social space and field of disputes and relate it to the model of *Advocacy Coalition Framework* that deals with the insertion of values, beliefs and behaviors in the construction of public policies, in particular, in the public policies of sport and leisure.

Key-words: Sport and Leisure; Estate; Public Policy.

¹ Docente do curso de Educação Física da Faculdade Araguaia. Doutoranda do Programa de Pós-graduação em Sociologia/UFG. Email: prof.fernandafara@gmail.com

INTRODUÇÃO

O esporte e o lazer são elementos que surgiram da dinâmica humana, alicerçada na sociedade moderna. Seja com a função de controle social e de formação do homem “civilizado”, ou como campo de força e de distinção social, percebe-se que na sociedade contemporânea o esporte e o lazer são elementos que se apresentam incorporados tanto ao cotidiano dos indivíduos, quanto na própria estrutura estatal.

Se em sua origem o esporte (e o lazer), como explicita Dunning (2010), surge no seio da sociedade inglesa, deu-se, portanto em virtude do modo como se apresentava o Estado inglês no século XVII. Dunning relata que:

[...]como Elias ainda mostrou, pelo fato de a Inglaterra ser uma ilha e uma potência naval, que doravante não exigia mais aquela espécie de imensa burocracia centralizada que tende a crescer nos Estados continentais onde é necessário um importante exército de terra para defender as fronteiras. Além disso, na Inglaterra, diferentes pressões sociais permitiram às classes superiores dos proprietários de terra, a grande e a pequena nobreza, conservar um alto grau de autonomia e, através do Parlamento, dividir as tarefas de poder com o monarca. (DUNNING, 2010, p. 98)

Se em outrora, o esporte surge na articulação societal, no contexto contemporâneo o Estado toma o esporte e o lazer como categorias sob seu domínio. Esse poder exercido pelo Estado leva à “naturalização” do modo de vida, devido ao monopólio do uso legítimo da violência e da coerção, seja física ou simbólica. Sobre a legitimidade e hegemonia do poder do Estado, Bourdieu diz que:

Se o Estado pode exercer uma violência simbólica é porque ele se encarna tanto da objetividade, sob a forma de estruturas e de mecanismos específicos, quanto na “subjetividade”, ou seja, sob a forma de estruturas mentais, de esquemas de percepção e de pensamento. Dado que ela é resultado de um processo que a institui, ao mesmo tempo, nas estruturas sociais e nas estruturas mentais adaptadas a essas estruturas, a instituição instituída faz com que se esqueça que resulta de uma longa série de atos de instituição e apresenta-se com toda a aparência do *natural*. (BOURDIEU, 1996, p. 97)

Complementar à assertiva de Bourdieu verifica-se que o Estado exerce poder sobre os diferentes espaços e campos sociais. No campo de esporte e lazer, foco de estudo neste trabalho, percebe-se que, por vezes, esses são difundidos com caráter competitivo, desigual e excludente.

O esporte e suas influências no processo civilizador da sociedade moderna ocidental.

Consolidada a educação física como campo científico e acadêmico, o esporte e o lazer passaram a integrar-se à respectiva área como objetos de estudo. No entanto, essas duas categorias já instigavam sociólogos, antropólogos e higienistas, bem antes de a educação física ser legitimada enquanto área de conhecimento e tomar para si as categorias supracitadas.

O esporte moderno surgiu na sociedade europeia, a partir do século XVIII, e apresentou-se como atividade corporal, de caráter competitivo, com regras preestabelecidas. Guttmann descreve as seguintes características que diferenciam o esporte moderno dos esportes pré-modernos²: (1) secularização; (2) igualdade de chances; (3) especialização dos papéis; (4) racionalização; (5) burocratização; (6) quantificação e (7) recorde (BRACHT, 2005).

A secularização do esporte revela que nas sociedades que antecederam a sociedade moderna, o mesmo não se apresentava sob o mesmo aspecto social e funcional, ou seja, o esporte estava associado à religiosidade ou ao utilitarismo. A atividade corporal, seja por meio dos jogos ou de dança, estava vinculada a crenças religiosas ou ao culto. Já na Roma antiga, a atividade esportiva ocorria por meio de brigas, corridas de bigas ou por espetáculos galgados na violência a exemplo da arena de gladiadores. Na idade feudal, qualquer que fosse a prática corporal – esporte, dança, jogos, brincadeiras – ela era situada na esfera do profano (BRACHT, 2005).

No século XVIII, o esporte retorna à vida social, conforme relatam Elias & Dunning (1985) como mecanismo de controle do comportamento dos indivíduos.

Na sociedade moderna, as regras e as transformações sofridas por elas forneceram um aparato legal que alterou as concepções de esporte, antes visto sob a forma do amadorismo, levando-o à profissionalização. O esporte neste contexto oferece não somente a igualdade pelo aspecto da participação, mas também oportunizou o acesso a todos.

Na modernidade, a racionalização e a especialização favoreceram o processo de

² Guttmann classifica o esporte a partir de uma concepção histórica, ou seja, analisa o desenvolvimento do esporte através de uma cadeia evolutiva histórica. Para o mesmo, o esporte é dividido em quatro classes: 1) esporte primitivo, 2) esporte antigo (gregos e romanos), 3) esporte medieval e 4) esporte moderno.

esportivização através de regras mais “burocratizadas”. Elias & Dunning (1985) relatam que do século XIV ao XIX os jogos apresentavam-se de maneira brutal e violenta.

Outro ponto a ser abordado sobre as regras estabelecidas no âmbito do esporte refere-se ao processo de civilidade da sociedade moderna. *“As regras esportivas acompanharam o processo de civilidade da humanidade. Os escritos de Nobert Elias são bastante profícuos para descortinar essa face do esporte”* (PILATTI, 2002 p. 68).

O quadro das regras, incluindo aquelas que eram orientadas pelas ideias de “justiça”, de igualdade de oportunidades de êxito para todos os participantes, tornou-se mais rígido. As regras passaram a ser mais rigorosas, mais explícitas e mais diferenciadas. A vigilância quanto ao cumprimento das regras tornou-se mais eficiente; por isso, passou a ser menos fácil fugir às punições devidas a violações das regras. Por outras palavras, sob a forma de “desportos”, os confrontos de jogos envolvendo esforços musculares atingiram um nível de ordem e de autodisciplina nunca alcançados até aí. Além disso, sob a forma de “desportos”, as competições integraram um conjunto de regras que asseguravam o equilíbrio entre a possível obtenção de uma elevada tensão na luta e uma razoável protecção contra os ferimentos físicos. A “desportivização”, em resumo, possui o carácter de um impulso civilizador comparável, na sua orientação global, à “curialização” dos guerreiros [...]. (ELIAS & DUNNING, 1985 p. 224)

A terceira característica que Guttmann descreve, mencionada por Pilatti (2002), é a especialização das funções e a divisão do trabalho que surge no esporte e levou à profissionalização. Ou seja, a ruptura com o carácter amador do esporte fomentou a formação de atletas e profissionais do esporte. Essa característica propiciou, também, a difusão dos megaspetáculos, uma vez que, a organização de eventos esportivos modernizou-se e o que antes eram apenas competições esportivas, com o processo de especialização passa a integrar-se ao campo econômico e do divertimento.

A especialização do esporte leva à divisão do mesmo em um sistema dual (BRACHT, 2005): o esporte de alto rendimento ou espetáculo, e o esporte enquanto atividade de lazer³. Se para Bracht, o esporte educacional não é considerado uma subdivisão do campo genérico do esporte, pois para o mesmo toda ação esportiva é uma ação educacional, para outros autores, o esporte educacional está relacionado ao esporte tratado no campo da educação formal, dito esporte escolar. Trata-se neste estudo, da

³ A concepção de esporte enquanto lazer aqui refere-se a participação dos indivíduos em atividades esportivas sob a perspectiva ativa do lazer. No entanto, o lazer pode ser visto sob a perspectiva passiva, do espectador dos eventos esportivos ou espetáculos esportivos.

dimensão esportiva enquanto prática do lazer, e o processo educacional neste contexto é condição *sine qua non* do esporte-lazer e para o processo de *lazerania*⁴.

O esporte-espetáculo ou de alto rendimento, para Bracht (2005), abriga como característica central a transformação do esporte em mercadoria veiculada pelos meios midiáticos. Trazendo pra a realidade do Brasil, onde serão sediados mega-eventos esportivos, – Copa das Confederações, Copa Mundial de Futebol e Jogos Olímpicos – é pulsátil esse processo de especialização, com a criação de centros de excelência, construção de estádios e arenas esportivas, e programas e projetos de formação de atletas (a exemplo: Programa Bolsa Atleta, Programa Potência Esportiva, Plano Brasil Medalhas 2016, entre outros).

A racionalização é outra característica presente no esporte moderno. Na modernidade, conforme M. Weber disserta, o processo de racionalização societal entra em voga influenciando as condutas políticas através da parlamentarização, as atividades corporais pela esportivização, o processo de construção de conhecimento com a intelectualização e a burocratização do aparato estatal. A racionalização transforma as regras em artefato cultural e abandona a concepção de “instruções divinas” (PILATTI, 2002).

Em síntese, o processo de racionalização significa que as dimensões sociais, em determinadas condições de desenvolvimento, suscitam ações sociais racionalmente orientadas (WEBER, 1995).

A quantificação é fruto das características acima mencionadas, uma vez que, racionalizado, especializado e burocratizado o esporte, torna-se importante a mensuração da *performance* atlética. Logo, os recordes são registrados por cronômetros, frequencímetros e outros instrumentos de mensuração.

O modelo de Guttmann baseia-se no modelo ideal-weberiano ao colocar o esporte moderno como o modelo-tipo ideal, por conter todos os elementos necessários e fundamentais à atividade esportiva. No entanto, para alguns autores como Dunning

⁴ Mascarenhas (2004) engendra esse termo a partir da junção entre lazer e cidadania. A *lazerania* ao mesmo tempo em que procura expressar a possibilidade de apropriação do lazer como um tempo e espaço para a prática da liberdade, isto é, para o exercício da cidadania, busca traduzir a qualidade social e popular de uma determinada sociedade cujo direito ao lazer tem seu reconhecimento alicerçado sobre os princípios como planificação, participação, autonomia, organização, transformação, justiça e democracia, deixando de ser monopólio ou instrumento daqueles que concentram poder econômico (MASCARENHAS, 2004 p. 75).

(2010), o referido modelo apresenta lacunas. A secularização do esporte moderno, a exemplo, com o desenvolvimento de mega-espetáculos esportivos, transformou o esporte em ritual, o que não era vislumbrado por Guttmann.

Outro aspecto criticado no modelo ideal de Guttmann refere-se à unidimensionalidade do esporte. Não obstante, o esporte apresenta no mínimo três dimensões: o esporte de alto rendimento, o esporte escolar ou como prática educativa e o esporte enquanto categoria do lazer.

O lazer para além da dicotomia trabalho e não-trabalho.

Existem correntes teóricas que, assim como no esporte, defendem que o lazer tenha surgido anteriormente à formação da sociedade moderna. Contudo, para Dumazedier (1999) o lazer deve ser pensado como elemento constituído na Revolução Industrial.

Nas sociedades pré-industriais do período histórico, o lazer não existia tampouco. O trabalho inscreve-se nos ciclos naturais das estações e dos dias: é intenso durante a boa estação, e esmorece durante a estação má. Seu ritmo é natural, ele é cortado por pausas, cantos, jogos, cerimônias. Em geral se confunde com a atividade do dia: da aurora ao pôr-do-sol. Entre o trabalho e o repouso o corte não é nítido. [...] Evidentemente, não apresenta as propriedades do lazer. (DUMAZEDIER, 1999 p. 26)

A assertiva apresentada acima é corroborada pela existência de um objeto simbólico que adorna o cotidiano da sociedade contemporânea ocidental – o relógio. Instrumento que segmenta o tempo não só do indivíduo, mas em contexto mais amplo, a própria sociedade ocidental, tal acessório define o tempo do trabalho, define o tempo do não-trabalho, define o tempo livre, e claro, define o tempo do lazer.

Nobert Elias realiza a distinção de cada um destes tempos fragmentados na vida urbana e moderna. De maneira sintética, esse autor, define o trabalho como atividades realizadas pelas pessoas para “ganhar a vida”, enquanto que o tempo livre destina-se ao trabalho não remunerado, ou seja, o tempo que não se vincula às ocupações de trabalho. E o tempo do lazer é uma pequena parte que compõe o tempo livre, destinado ao divertimento e para amenizar o estresse. Esse autor desenvolve a classificação das atividades de tempo livre em cinco tipos: *trabalho privado e administração familiar; repouso; provimento das necessidades biológicas; sociabilidade e atividades miméticas*

ou *jogo*.

Compreendido que o tempo do lazer é a menor fração que compõe o tempo do indivíduo, eis que surge a seguinte inquietação, a qual o presente trabalho buscará responder por meio da tipologia desenvolvida por Dumazedier (1999) **o que é o lazer?**

A primeira definição apresentada por Dumazedier descreve o lazer como um estilo de comportamento, assim o mesmo está incorporado a qualquer atividade humana. *“Todo comportamento em cada categoria pode ser um lazer, mesmo o trabalho profissional”* (DUMAZEDIER, 1999 p. 88). O lazer é analisado sob a perspectiva muito mais psicológica que sociológica, como elemento da psique humana e não construído socialmente.

A segunda definição, contudo, trata o lazer como elemento antagônico do trabalho, ou seja, existem dois momentos para o homem, um é o tempo do trabalho e o outro o tempo do lazer. Essa visão acaba por ignorar as outras atividades que foram descritas por Elias & Dunning (1985). Logo, sob essa perspectiva, o lazer fica obscurecido e até mesmo dependente da categoria trabalho. Outra corrente que apresenta o mesmo princípio limitador relaciona o lazer a atividades sócio-políticas e religiosas.

A quarta definição categoriza o lazer como um elemento constitutivo do tempo livre. Haja vista que o tempo livre é composto por atividades familiares, pelas obrigações políticas-religiosas e pelo lazer.

A última definição apresentada por Dumazedier (1999) vai de encontro à quinta categoria descrita por Elias & Dunning (1985) e esta é tomada como a definição mais adequada para o presente estudo. O lazer é pensado como uma categoria sociológica, construída e consolidada na modernidade e entendida, assim como o esporte, como uma das categorias que corroboram o processo civilizador da sociedade moderna.

Tratar o esporte “como problema sociológico”, tal como Nobert Elias se propôs a fazer, implicava analisar as condições sociais de seu surgimento. Situada historicamente, a gênese do esporte o estava também socialmente. Após a análise interna das atividades esportivas, a análise social acabava por constituir a esportização numa modalidade do processo de civilização. Tanto do ponto de vista dos agentes sociais quanto das condições sociais da gênese do esporte, são os mesmos grupos e as mesmas razões que participam desse processo. (GARRIGOU, 2010 p. 70)

O lazer, como pôde ser demonstrado, é um campo de estudo que aborda ações dos indivíduos em determinado contexto fora das obrigações sociais – profissional,

familiar, religiosa e política – e que gera satisfação e redução das tensões. No entanto, o lazer não se resume, exclusivamente, a apenas esta característica. Dumazedier apresenta quatro caracteres que são “[...] *constitutivos do lazer; em sua ausência, ele não existiria*”. (DUMAZEDIER, 1999 p. 94)

Dentre os caracteres apresentados presentes no lazer, primeiramente pontua-se o caráter liberatório, que oferece ao indivíduo a liberação das obrigações institucionais – sejam o trabalho profissional, os afazeres domésticos, os deveres políticos ou religiosos.

O lazer apresenta caráter desinteressado, uma vez que não está fundado na obtenção de lucro ou fim utilitário, como ocorre no ambiente do trabalho profissional e nas obrigações domésticas. “*No lazer, as atividades física, artística, intelectual ou social não se acham a serviço de fim material ou social algum, mesmo quando os determinismos materiais ou sociais pesam sobre eles [...]*”. (DUMAZEDIER, 1999 p. 95).

Outra característica apresentada por Dumazedier é o aspecto hedonístico do lazer, cuja finalidade está na própria satisfação do indivíduo, ou seja, atender a seu *self*.

Há o caráter pessoal, que representa as necessidades pessoais em meio a uma gama de possibilidades de lazer. Dumazedier descreve três possibilidades de lazer que estão vinculadas à realização, encorajada ou contrariada, das virtualidades desinteressadas do homem, concebido de forma hedonística, em relação ou em contradição com as exigências ou necessidades sociais (DUMAZEDIER, 1999).

Os três gêneros ou possibilidades do lazer apontadas por Dumazedier são o gênero biológico ou fisiológico, o gênero psicológico e o gênero sócio-cultural. Dumazedier (1999) descreve uma gama de modalidades de lazes, a exemplo, os *lazes artísticos, lazes práticos, lazes intelectuais, lazes físicos ou esportivos e lazes sociais*. No entanto, independentemente do tipo de modalidade de lazer é fundamental atentar-se à condição relacional existente entre os três gêneros ou possibilidades do lazer que deverá estar presente em quaisquer daqueles acima mencionados, pois como Dumazedier afirma, “[...] *o lazer mais completo é aquele que poderá satisfazer estas três necessidades do indivíduo e estas três funções fundamentais irredutíveis entre si, mas em estrita inter-relação*” (DUMAZEDIER, 1999 p. 97),

O fundamental é compreender que esporte e lazer propiciaram a mudança de

conduta da sociedade “não civilizada” para “civilizada”⁵.

O esporte e o lazer institucionalizados na sociedade moderna transformaram-se em espaços de disputas e conflitos sociais. Bourdieu, ao tratar desse campo de forças, relata o processo de dominação e desigualdades sociais, “[...] pois em seus olhos a cultura não é uma esfera inocente e, sim, um meio importantíssimo para a reprodução da estrutura de classes da sociedade capitalista desenvolvida” (BRACHT, 2005 p. 51).

Neste contexto, em que esporte e lazer simbolizam campos de poder e capitais simbólicos, o presente estudo retorna a discutir o papel do Estado e o processo de construção de políticas públicas. Para tanto, toma-se o discurso de Bourdieu no que concerne a concepção do aparato estatal enquanto resultado do processo de concentração dos diferentes tipos de capital – econômico, cultural, social, esportivo, informacional, simbólico, de coerção física, etc – portanto, o Estado torna-se detentor de uma espécie de metacapital, com poder não somente sobre os outros tipos de capital, mas com poder sobre os detentores dos mesmos (BOURDIEU, 1996).

Sob essa égide, as políticas públicas são as ações concretas do Estado que determinam o quê, quando, onde e para quem tais capitais serão disponibilizados ou reproduzidos. É a partir dessa concepção bourdiana que se desenvolveram as reflexões sobre as políticas públicas de esporte e lazer.

Políticas públicas de esporte e lazer.

Entendido o processo de consolidação do lazer e do esporte, sob o escopo do pensamento de Nobert Elias, como elementos interventores no processo civilizador da sociedade moderna ocidental, no qual se exigiu dos indivíduos uma maior regularidade e diferenciação de comportamentos a partir de normas de conduta e valores morais. Nesta mesma direção, ressalvadas as singularidades de cada estudioso, Pierre Bourdieu trata o campo esportivo como espaço distintivo que estrutura a sociedade e tende a perpetuar

⁵ [...]Nobert Elias reconheceu explicitamente o fato de que o termo “civilização” é, no uso corrente, um termo carregado de valor. Ao contrário, no seu uso sociológico, e mais particularmente sob a forma do conceito de “processo civilizacional”, é uma palavra técnica, diferente, utilizada sem nenhuma conotação em termos de valor. Elias a usa, mais particularmente, para referir-se à sequência potencialmente reversível das mudanças num longo tempo sofridas pelas sociedades dominantes da Europa ocidental, que fez com que seu desenvolvimento social levasse, num primeiro momento, os grupos dirigentes de suas sociedades e, mais tarde, os setores maiores de suas populações a se perceberem como “civilizados”. (DUNNING, 2010 p. 93)

formas de reprodução das desigualdades sociais. Trata-se de perceber que as dinâmicas sociais inter-relacionadas com as ações governamentais têm modelado a sociedade contemporânea.

A área de conhecimento de políticas públicas (*policy science*) surgiu, no século XIX, nos Estados Unidos da América e posteriormente na Europa. No entanto, nos EUA, as pesquisas vinculavam-se à análise sobre o Estado e suas instituições, enquanto que no continente europeu os estudos sobre políticas públicas foram desdobramentos de trabalhos baseados em teorias sobre o Estado, em especial, sobre o governo, visto como “[...] produtor, por excelência, de políticas públicas” (SOUZA, 2006 p. 22).

A partir da concepção europeia de Estado em face de ações, em nível local, no campo de lazer e esporte é fundamental compreender as políticas por ele engendradas. No Brasil, desde a Constituição Federal de 1988, tanto o esporte quanto o lazer são tratados como direitos sociais. Já no início da Constituição Federal do Brasil, de 1988, Título II – Dos direitos e garantias fundamentais/Capítulo II – Dos direitos sociais, o artigo sexto explicita que “*são direitos sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer (grifo nosso), a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta constituição*” (BRASIL, 2008 p. 11).

Mais adiante a Carta Magna contempla o esporte ao ditar no capítulo III, uma seção exclusiva, sob o título “do desporto”, para tratar desse tema. Alicerça o artigo 217 que “*é dever do Estado fomentar práticas desportivas formais e não-formais, como direito de cada um[...]*”(BRASIL, 2008 p. 66).

No Brasil, é recorrente tornar em ações assistencialistas o que, de fato e de direito, deveria ser garantido a todos os cidadãos. Segundo Marcellino (2001), vícios assistencialistas têm por precedente as raízes históricas. Desde os tempos coloniais, o Estado brasileiro apresentava-se patrimonialista, clientelista e coronelista. Lavram-se ações contraditórias e confusas que tornavam direitos em favores, público em privado e governo em patrão e cidadãos em subordinados.

Portanto, o lazer e o esporte, na condição de elementos constituídos pelo Estado, acabam sendo difundidos como políticas assistencialistas.

Outro ponto que deturpa as políticas de esporte e lazer é entendê-las de forma isolada sem entender as relações inseridas no contexto societal, bem como, o processo de lutas neste espaço social. Bourdieu diz que:

O campo das práticas esportivas é o lugar de luta que, entre outras coisas, disputam monopólio de imposição de definição legítima da prática esportiva e da função legítima da atividade esportiva, amadorismo contra profissionalismo, esporte-prática contra esporte-espetáculo, esporte distintivo – de elite – e esporte popular – de massa – etc; e este campo está ele também inserido no campo das lutas pela definição do corpo legítimo e do uso legítimo do corpo [...] (BOURDIEU, 1983 p. 07)

Ademais, barreiras interclasses e intraclasses sociais formam um todo inibidor que dificulta o acesso ao lazer, não só quantitativamente, mas em especialmente sob o aspecto qualitativo. Deixar as pessoas a esmo para exigir seus direitos, sem a interferência política, no que se refere ao lazer, acaba por segregar aqueles que não conseguem pagar por isso, no campo cada vez mais rentável e sofisticado do “lazer mercadoria” (ou melhor, mercado de entretenimento). (MARCELLINO, 2001)

Barbosa (2004), sobre a formação de uma sociedade de consumo, afirma que os grupos sociais não são indiferenciados entre si em termos de consumo, haja vista que, todos são *a priori* consumidores. No entanto, “[...] *noções de gosto – ou melhor, de bom ou mau gosto e de ‘estilo social – tornaram-se um dos mecanismos fundamentais de diferenciação, inclusão e exclusão social [...]*” (BARBOSA, 2004 p. 23).

Essa discussão leva o esporte e o lazer a serem tratados como elementos de responsabilidade do mercado, onde o Estado atua como parceiro, favorecendo o setor privado através de leis de incentivo e financiamentos públicos.

Embora sejam configurados como direitos sociais, esporte e lazer ficam à mercê do capital econômico. Por essa razão, poucos são aqueles que possuem acesso a este direito outorgado pela Constituição.

As diversas interpretações, engendradas por crenças e valores diversificados, sobre o esporte e lazer levam a tipos distintos de formulação e implementação de políticas para este tema. Esse conflito de interesses, crenças e concepções é explicado pelo modelo de coalizão de defesa ou *advocacy coalition framework (ACF)* de Sabatier & Jerkins-Smith. O modelo de coalizão de defesa defende que crenças, valores e ideias são importantes dimensões do processo de formulação de políticas públicas e implica no processo de implementação das mesmas. A inclusão de valores sociais é o fator

distintivo deste modelo para com outros que o antecederam, pois Sabatier disserta que, para entender o processo de políticas públicas, é necessário analisar as divergências entre as abordagens de escolha racional e a *ACF*.

[...] most institutional rational choice approaches tell the analyst (1) to focus on the leaders of a few critical institutions with formal decisionmaking authority, (2) to assume that these actors are pursuing their material self-interest (e.g., income, Power, security), and (3) to group actors into a few institutional categories, for example, legislatures, administrative agencies, and interest groups (Shepsle 1989; Scharpf 1997). In contrast, the advocacy coalition framework tells the analyst to assume (1) that belief systems are more important than institutional affiliation, (2) that actors may be pursuing a wide variety of objectives, which must be measured empirically, and (3) that must add researchers and journalist to the set of potentially important policy actors. (SABATIER, 2007 p. 04)

As arenas sociais atuam de forma a controlar o processo decisório de políticas públicas, seja a inclusão de um tema ou problema, ou, ao contrário, para que o mesmo seja negligenciado. O modelo de arena de ação deixa explicitado o “jogo” político entre os diversos atores e o processo de barganha e cooperação entre os mesmos. No campo de esporte e lazer existem grupos ou arenas que divergem quanto ao objetivo de determinadas políticas públicas. Há aqueles que defendem o caráter keneynsiano – o esporte e o lazer sob essa égide são tratados, exclusivamente, como bens de consumo, e consequentemente, levam a implementação de políticas que objetivam o bem-estar econômico – e, há aqueles que veem o esporte e o lazer como elementos que favorecem a cidadania e a inclusão societal. Perceber qual arena ou coalizão interferiu no processo de implementação de políticas públicas de esporte e lazer em Goiânia permitirá à presente pesquisa avançar para além das aparências contidas nesse fenômeno social e cultural.

Novamente, tomando as ações governamentais como ações que influenciam no estilo de vida ou no *habitus* da sociedade, pode-se inferir que a conformação dos programas de esporte e lazer, também, deve ser tratada como *signos distintivos* (BOURDIEU, 1996). Sobre o conceito *habitus*, Bourdieu relata que

Os *habitus* são princípios geradores de práticas distintas e distintivas – o que o operário come, e sobretudo sua maneira de comer, o esporte que pratica e sua maneira de praticá-lo, suas opiniões políticas e sua maneira de expressá-la diferem sistematicamente do consumo ou das atividades correspondentes do empresário industrial; mas são também esquemas classificatórios, princípios de classificação, princípios de visão e de divisão de gostos diferentes. Eles

estabelecem as diferenças entre o que é bom e o mau, entre o bem e o mal, entre o que é distinto e o que é vulgar etc., mas elas não são as mesmas. (BOURDIEU, 1996 p. 22)

Similarmente, Elias trata da diferenciação e da estabilização das funções sociais ao desenvolver a teoria do processo civilizador. O homem civilizado, onde quer que esteja ou qual seja a companhia, deve moderar seus ardores, seus gestos e expressões (CORY, 2010).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As reflexões aqui apresentadas servem a instigar a discussão e aproximação entre o campo esportivo e a inserção do tema no contexto político. Aponta-se a diferenciação e distinção da sociedade oferecem aos elaboradores de políticas públicas sustentação para tomada de decisão quanto à “melhor” política a ser implementada.

Logo, sendo o esporte e o lazer um conjunto multifacetado que incorpora ações e organizações que envolvem o Estado, o mercado e a esfera societal de forma mediada, reduzi-los à avaliação de tais ações aos cálculos da relação custo-benefício limitaria a proposta da presente pesquisa, pois a formulação e implementação de políticas públicas encontra-se relacionada a forma em que se consolidou o esporte e lazer. Nesse movimento, a tentativa de resolução dos problemas existentes no âmbito da gestão pública do esporte, e do lazer, acaba se confundindo com processos de adequação/submissão do Estado à lógica do mercado (LINHALES, 2001).

Aos estudiosos deste campo cabe compreender a contextualização histórico-social que tratou de construir conceitos e pressupostos que conformam o tipo de esporte e lazer e suas respectivas políticas e não transformar a hegemonia de determinado grupo e seus interesses como algo naturalizado e perpetuador de ideologias e valores de maneira ingênua e/ou negligente sob o aspecto científico-acadêmico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARBOSA, L. **Sociedade de consumo**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2004.
- BOURDIEU, P. **Como é Possível ser Esportivo**. In: BOURDIEU, P. *Questões de sociologia*. Rio de Janeiro: Marco Zero, 1983. Disponível em:

<http://pt.scribd.com/doc/127762015/BOURDIEU-Pierre-Como-e-Possivel-Ser-Esportivo-pdf>. Acessado em: 19/05/2013 às 15:14.

- BOURDIEU, P. **O Poder Simbólico**. Rio de Janeiro, RJ: Bertrand Brasil, 1989.
- BOURDIEU, P. **Razões Práticas: Sobre a teoria da ação**. Campinas, SP: Papirus, 1996.
- BRACHT, V. **Sociologia Crítica do Esporte: uma introdução**. 3ª Ed. Ijuí: Unijuí, 2005.
- BRASIL. **Vade Mecum:Saraiva**. 5ª Ed. São Paulo: Saraiva, 2008.
- CORY, G. **Nobert Elias e a Construção dos Grupos Sociais: Da Economia Psíquica à Arte de Reagrupar-se**. In: GARRIGOU, A.; LACROIX, B. *Nobert Elias: a política e a história*. São Paulo/SP: Perspectiva, 2010.
- DUMAZEDIER, J. **Sociologia empírica do lazer**. São Paulo/SP: Perspectiva, 1999.
- DUNNING, E. **Civilização, Formação do Estado e Primeiro Desenvolvimento do Esporte Moderno**. In: GARRIGOU, A.; LACROIX, B. *Nobert Elias: a política e a história*. São Paulo/SP: Perspectiva, 2010.
- ELIAS, N.; DUNNING, E. **A Busca da Excitação**. Lisboa: DIFEL, 1985.
- GARRIGOU, A.; LACROIX, B. **Nobert Elias: a política e a história**. São Paulo/SP: Perspectiva, 2010.
- LINHALES, M. A. **Jogos da Política, Jogos do Esporte: Subsídios à Reflexão sobre Políticas Públicas para o Setor Esportivo**. In: MARCELLINO, N. C. *Lazer e esporte: políticas públicas*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001
- MARCELLINO, N. C. **Políticas de Lazer: Mercadores ou Educadores? Os Cínicos Bobos da Corte**. In: MARCELLINO, N. C. *Lazer e esporte: políticas públicas*. Campinas, SP: Autores Associados, 2001.
- MASCARENHAS, F. **“Lazerania” também é conquista: tendências e desafios na era do mercado**. Revista Movimento, Porto Alegre/RS, vol. 10, n. 2, p. 73-90, maio/agosto de 2004.
- MENICUCCI, T. **Políticas de esporte e lazer: O estado da arte e um objeto em construção**. In: ISAYAMA, H. F.; LINHALES, M. A. *Sobre lazer e política: maneiras de ver, maneiras de fazer*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2006. Barueri, SP: Manole, 2003. p. 179-202.
- PILATTI, L. A. **Guttmann e o Tipo Ideal do Esporte Moderno**. In: LUCENA, R. F.; PRONI, M. W. *Esporte: história e sociedade*. Campinas, SP: Autores Associados, 2002.

SABATIER, P. A. **The Need for Better Theories**. In: SABATIER, P. A. *Theories of the Policy Process*. Boulder/Colorado: Westview Press, 2007.

SABATIER, P. A; WEIBLE, C. M.. **The Advocacy Coalition Framework: Innovations and Clarifications**. In: SABATIER, P. A. *Theories of the Policy Process*. Boulder/Colorado: Westview Press, 2007.

SOUZA, C. **Políticas Públicas: uma revisão de literatura**. Porto Alegre: Revista Sociologias, ano 8, nº 16, jul/dez, 2006.

Recebido em 12 de junho de 2017.

Aprovado em 23 de junho de 2017.