

# RENEFARA

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA

NÚMERO: 13 VOLUME: 2 ANO: 2018

ISSN: 2236-8779



# RENEFARA

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA

## DIRETOR GERAL

Me. Arnaldo Cardoso Freire

## EDITORA CHEFE

Ms Rita de Cássia Rodrigues Del Bianco, Faculdade Araguaia

## EDITOR ACADÊMICO

Dr. Flávio Reis Santos, Universidade Estadual de Goiás

## CONSELHO EDITORIAL

Dr. Milton Silva Junior, Faculdade Araguaia

Dr<sup>a</sup> Ressiliane Ribeiro Prata Alonso, Faculdade Araguaia

## COMISSÃO EXECUTIVA

Dr Fernando Ernesto Ucker, Faculdade Araguaia

Ms Ronaldo Rosa dos Santos Junior, Faculdade Araguaia

Ms Soraya Pedroso, Faculdade Araguaia

## CONSELHO CONSULTIVO INTERNO

Dr<sup>a</sup>. Tatiana Carilly Oliveira Andrade  
Dr Fernando Ernesto Ucker  
Dr<sup>a</sup> Ressiliane Ribeiro Prata Alonso  
Dr<sup>a</sup> Elaine Nicolodi  
Dr<sup>a</sup> Sandra Maria de Oliveira  
Dr. Sebastião Alves de Almeida  
Dr. Gabriel Carvalho Bungenstad  
Dr Nelson Silva Pinto  
Dr. Thiago Livio Pessoa Oliveira de  
Souza  
Dr<sup>a</sup> Mayara Wesley Da Silva

Dr. André Luiz Silveira  
Dr. Juliano Geraldo Ribeiro Neto  
Dr<sup>a</sup>. Jalsi Tacon Arruda  
Dr. Fernando Cruvinel Damascena  
Dr. Célio Antônio de Paula Júnior  
Dr<sup>a</sup> Ana Carolina Marques  
Dr<sup>a</sup> Glaucia Machado Mesquita  
Dr. Fábio Marques de Almeida  
Dr<sup>a</sup> Aysha Jussara Ivonilde Carrim  
Dr<sup>a</sup> Paola Regina Carloni

**REVISORES AD HOC**

Dr <sup>a</sup> Ana Livia Bomfim Vieira	Universidade Estadual do Maranhão	São Luís - MA
Dr. André Cantareli da Silva	Faculdade Cenecista de Itaboraí	Itaboraí - RJ
Dr. Célio Antônio de Paula Júnior	Faculdade Araguaia	Goiânia - GO
MSc Diego Borja Ferreira	IFG-Campus Cidade de Goiás	Cidade de Goiás - GO
Dr <sup>a</sup> Elaine Nicolodi	Faculdade Araguaia	Goiânia - GO
Dr <sup>a</sup> Geruza Silva de Oliveira Vieira	Universidade Federal de Mato Grosso	Cuiabá - MT
Dr. Ivan Silveira de Avelar	Secretaria de Estado da Educação, Cultura e Esporte do Estado de Goiás	Goiânia - GO
Dr. Jácomo Divino Borges	Universidade Federal de Goiás/Escola de Agronomia – Setor de Engenharia Florestal	Goiânia - GO
Dr. José Maria Baldino	PUC Goiás- Programa de Pós-Graduação em Educação- Mestrado e Doutorado.	Goiânia - GO
Dr. Leonardo Ramos da Silveira	Instituto Federal de Goiás – Campus Águas Lindas	Águas Lindas - GO
Dr <sup>a</sup> . Mayara Wesley Da Silva	Faculdade Araguaia	Goiânia - GO
Dr. Moacir Fernando Viegas	Universidade de Santa Cruz do Sul	Santa Cruz do Sul - RS
Dr <sup>a</sup> Paola Regina Carloni	Faculdade Araguaia	Goiânia - GO
Dr. Pedro Vale de Azevedo Brito	Instituto de Ciências Biológicas – Universidade Federal de Goiás	Goiânia - GO
Dr <sup>a</sup> . Samara Lamounier Santana Parreira	Unievangélica e UNIP	Goiânia - GO
Dr. Sandro Xavier de Campos	Universidade Estadual de Ponta Grossa	Ponta Grossa - PR
Dr <sup>a</sup> . Tatiana Carilly Oliveira Andrade	Faculdade Araguaia	Goiânia - GO

# RENEFARA

REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA

---

13

---

nº 2

Mai/Ago

2018

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, Agronômica, 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.

A RENEFARA tem seus artigos indexados 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/>

PKP Index (Public Knowledge Project) - <https://pkp.sfu.ca/ojs/>

**Nacional:**

Portal de Periódicos CAPES - [www.periódicos.capes.gov.br](http://www.periódicos.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>

Circulação: a partir de dezembro de 2011

Publicação Eletrônica Gratuita

Acesso em: <http://www.faculdadearaguaia.edu.br/sipe/index.php/renefara>

Ficha Catalográfica

RENEFARA. Revista Eletrônica de educação da Faculdade Araguaia, v. 13 nº 2 (2018)

- Goiânia: Editora Faculdade Araguaia.

v. 13, nº 2 (Mai/Ago., 2018).

Quadrimestral.

**ISSN (online): 2236-8779**

1. Faculdade Araguaia – Periódicos.

**REVISTA ELETRÔNICA DE EDUCAÇÃO DA FACULDADE ARAGUAIA**

Volume 13 Número 2

2018

**ARTIGOS****AVALIAÇÃO DE TRÊS METODOLOGIAS DE ENSINO EM BIOLOGIA NA MODALIDADE EJA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA**

R. J. Pereira, A. S. Aguiar, E. T. F. Sousa, A. X. Hager, M. M. R. Azevedo.....1-10

**A MEDIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: ESTILOS DE PROFESSORES QUE MELHOR TRANSMITEM O CONTEÚDO NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS SOB A PERSPECTIVA DOS DISCENTES**

E. Nicolodi, H. R. P. de Alencar.....11-28

**ESTRATÉGIA DA DISTINÇÃO CULTURAL DO ENSINO MÉDIO PRIVADO EM GOIÁS-BRASIL: O RANKING DO ENEM COMO MENÇÃO DA QUALIDADE**

R. R. dos Santos Junior, J. M. Baldino, E. Nicolodi.....29-38

**EDUCAÇÃO DE PESSOAS QUE APRESENTAM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: PERSPECTIVAS DA INCLUSÃO**

J. T. Arruda, A. S. Brito, C. R. de Mendonça, H. Marques Junior, R. R. Santos, K. C. B. Tacon.....39-49

**A EDUCAÇÃO SUPERIOR COMO FORMA DE RESSOCIALIZAÇÃO DO DETENTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO NA UFSC**

M. A. H. Dias, M. R. de Oliveira, R. B. dos Santos.....50-58

**TRANSPORTE DE NITRATO EM CAMADA DE SOLO COMPACTADA**

L. R. da Silveira, R. W. Veloso, N. M. Souza, A. L. B. Cavalcante.....59-73

**DESEMPENHO NO TESTE DE FORÇA MUSCULAR EM DIFERENTES PROPOSTAS DE AQUECIMENTO E PREPARAÇÃO**

C. A. de Paula Junior, L. R. B. Montanini.....74-85

**DIVERSIDADE CULTURAL: UMA REFLEXÃO DE ÂMBITO ESCOLAR**

C. de S. Lima.....86-92

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA DA EDUCAÇÃO BÁSICA À SUPERIOR**

D. C. de S. Oliveira, S. L. S. Parreira, L. L. M. Martin.....93-107

**AMACIAMENTO DINÂMICO DO AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO F 138  
ANALISADO EM FUNÇÃO DOS PARÂMETROS DE RECUPERAÇÃO (r) E  
RECRISTALIZAÇÃO (n) UTILIZADOS NA MODELAGEM MATEMÁTICA  
DAS CURVAS DE ESCOAMENTO PLÁSTICO**

F. H. C. Geronimo, R. de P. Castro.....108-115

**REUTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DE TECIDOS DESCARTADOS NA  
INDÚSTRIA TÊXTIL NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ-GO: PROJETO MODA  
ÚTIL**

S. F. de Castro, V. P. de Souza, M. G. da Silva Junior, F. R. Del Hoiyo, J. O. Parada, R.  
N. P. de Faria.....116-126

**ATUAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CIDADES DO  
AGRONEGÓCIO**

A. Cardoso Freire.....127-135

**PONTO DE VISTA**

**AGRICULTURA FAMILIAR: ESPAÇO DE VIDA E TRABALHO RURAL NA  
REGIÃO SUL DO ESTADO DE GOIÁS**

R. R. Prata-Alonso, F. R. dos Santos.....136-144

# AVALIAÇÃO DE TRÊS METODOLOGIAS DE ENSINO EM BIOLOGIA NA MODALIDADE EJA EM ESCOLAS DO MUNICÍPIO DE SANTARÉM-PA

Rômulo Jorge Pereira<sup>1</sup>  
Alexander Silva Aguiar<sup>1</sup>  
Emilly Thaís Feitosa Sousa<sup>1</sup>  
Adriane Xavier Hager<sup>1,2</sup>  
Marcia Mourão Ramos Azevedo<sup>1,3</sup>

## RESUMO

A ludicidade acompanha a vida do indivíduo desde a fase infantil até a maturidade, proporcionando uma visão de um ângulo diferente redescobrimo, assim, um mundo novo. A ludicidade ao ser aplicado em sala de aula, principalmente no que tange o ensino na modalidade EJA, pode transformar o conhecimento científico em um conhecimento de fácil assimilação. Assim, o presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino: Tradicional, Tradicional e Lúdico e somente o Lúdico para avaliar qual metodologia se adequa para fomentar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da EJA do município de Santarém, Pará. Foram selecionadas três turmas, em que cada uma seria aplicado uma metodologia distinta sobre o tema "O núcleo". Ao final da metodologia foi aplicado um teste (pós-teste) a fim de mensurar o desempenho dos alunos. De acordo com os resultados obtidos, a melhor metodologia de ensino aplicada foi à metodologia Tradicional/Lúdico com cerca de 50% na média de acertos nas questões demonstrando que a modalidade EJA carece de uma grande dependência de diversificação das aulas ministradas em sala de aula. Ademais, os próprios alunos manifestaram o interesse de ter práticas lúdicas de ensino durante as aulas, pois ela é capaz de fornecer aos alunos a buscaram esclarecer suas dúvidas sobre o assunto abordado de forma descontraída e prazerosa.

**Palavras chaves:** Abordagem diferenciada. Ensino-aprendizagem. Ludicidade.

## EVALUATION OF THREE TEACHING METHODOLOGIES IN BIOLOGY IN THE EJA MODALITY IN SCHOOLS OF THE MUNICIPALITY OF SANTARÉM-PA

### ABSTRACT

Playfulness accompanies the individual's life from infancy to maturity, providing a view from a different angle, rediscovering a new world. The playfulness when applied in the classroom, especially in what concerns teaching in the EJA modality, can transform scientific knowledge into a knowledge of easy assimilation. Thus, the present study aimed to apply three teaching methodologies: Traditional, Traditional and Playful, and only the Playful teaching to evaluate which methodology is adequate to foment the teaching-learning process of EJA's students from Santarém, Pará. Three classes were selected, each one applying a different methodology on the theme "The core". At the end of the methodology, a test (post-test) was applied in order to measure student performance. According to the results, the best applied teaching methodology was the Traditional / Playful methodology with about 50% in the average of correct answers in the questions, demonstrating that the EJA modality lacks a great dependence on the diversification of the classes taught in the classroom. In addition, the students themselves expressed the interest of having playful teaching practices during the classes, because it is able to provide students with a clear and enjoyable solution to their doubts about the subject.

**Keywords:** Differentiated approach. Teaching-learning. Playfulness.

---

<sup>1</sup> Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA). romulo.jorge55@gmail.com

<sup>2</sup> Mestre em Genética e Biologia Molecular.

<sup>3</sup> Doutora em Produção Animal



## INTRODUÇÃO

O ensino básico, principalmente nas escolas de redes públicas, demonstra que as práticas adotadas no processo de ensino-aprendizagem necessitam da inclusão de novos modelos didáticos visando contribuir para a melhoria do cenário educacional (GUEDES; SILVA, 2012). À medida que o tempo passa, novas tecnologias surgem, novos conceitos se aprimoram, e teoricamente, novas práticas pedagógicas são requeridas para atenderem às necessidades da realidade atual em sala de aula (BARBOSA, 2001).

Neste cenário, segundo BEHRENS e ZEM (2007), o papel do professor é o de instigar, fomentar, incentivar e orientar o aluno no processo de construção do conhecimento. Cabendo a este o dever de insistir em mudanças transformadoras nas suas aulas, buscar e/ou aperfeiçoar técnicas de ensino que desperte o interesse do aluno e a vontade de querer aprender mais e mais (LEITÃO, 2004)

Diante dessa perspectiva, se faz necessária a reflexão sobre a proposição de metodologias contemporâneas que possam fomentar a construção do conhecimento do aluno. Neste contexto, a atividade lúdica entra como uma importante ferramenta de contribuição. Diversos autores, de diferentes áreas, realizaram pesquisas sobre a utilização de metodologias lúdicas no processo de ensino-aprendizagem e verificaram que as mesmas são importantes neste processo de ensino (SOUZA, 2006; NIGRO et al., 2007; ORLANDO et al., 2009; PARDAL et al., 2013). Segundo FREITAS FILHO et al. (2012), o objetivo da ludicidade é estimular o raciocínio do aluno, a reflexão, o pensamento, além de propiciar um espaço de integração, motivação e prazer, promovendo o desenvolvimento pessoal e coletivo, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

Na literatura, muitos trabalhos apontam a necessidade de um ensino mais significativo na Educação de Jovens e Adultos (EJA). Essa modalidade de ensino, assegurada pela lei nº 9394/96 da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da educação nacional, é composta por alunos que por algum motivo alheio ou social não garantiram seus direitos de ingresso e/ou permanência escolar na idade apropriada, portanto, não tiveram suas necessidades atendidas pelo ensino regular (CAMARGO; ROSA 2013). Em geral, são trabalhadores, pais e/ou mães de família, ou até mesmo jovens que abandonaram cedo seus estudos acarretando lacunas de conhecimentos (MACHADO 2008; OLIVEIRA 2005).

Neste contexto, o processo de ensino-aprendizagem na educação de jovens e adultos requer metodologias de ensino que sejam atrativas, criativas e dinâmicas para prender a atenção destes alunos, facilitando assim a compreensão do conteúdo trabalhado.

Diante dessa necessidade, o presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino: Tradicional, Tradicional e Lúdico e somente o Lúdico para avaliar qual metodologia de ensino melhor se adequa a realidade destes alunos a fim de fomentar o processo de ensino-aprendizagem dos alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do município de Santarém, Pará.

## MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa foi realizada em três turmas de Educação de Jovens e Adultos (EJA) do período noturno na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Almirante Soares Dutra no município de Santarém-Pará. O critério usado para a seleção da escola foi possuir turmas da modalidade de ensino da EJA e pertencer à rede pública de ensino. A seleção do conteúdo foi

em comum acordo com o docente responsável pela disciplina de Biologia, com base no plano de curso.

Em cada uma das turmas da EJA foi aplicado um único tipo de metodologia, podendo ser: Tradicional, Lúdica ou Tradicional/Lúdica. Em todas as turmas, antes do início da aplicação da metodologia, aplicou-se um pré-teste (Material suplementar), contendo 06 perguntas fechadas referentes ao conteúdo da aula, com o objetivo de avaliar os conhecimentos prévios dos alunos. Após ministrar o conteúdo, aplicou-se um pós-teste (Material suplementar) contendo 10 (dez) perguntas, sendo 06 (seis) iguais às do pré-teste, para avaliar se houve reforço do aprendizado e 04 (quatro) perguntas para avaliar a metodologia aplicada.

Na turma 01 aplicou-se a metodologia Tradicional para 18 alunos. As aulas foram ministradas de forma explicativa embasada em livros comumente utilizados no ensino de escolas públicas com a utilização de somente quadro branco e pincel como recursos didáticos.

Na turma 02 abordou-se a metodologia Lúdica para 12 alunos, a explicação do assunto inicialmente se deu através de um vídeo abordando conteúdo acerca do tema, e posteriormente, para reforçar, utilizou-se maquete de um núcleo para enriquecer os conhecimentos dos alunos, uma vez que poderiam visualizar, manusear e familiarizar-se com a estrutura. Ao final da explicação do assunto foi aplicado o pós-teste.

Na turma 03 aplicou-se a metodologia Tradicional/Lúdica para 18 alunos. A aplicação metodológica consistiu de duas técnicas de ensino mescladas, intercalando uma parte teórica seguida da prática lúdica. Foi exibido um aplicativo educacional (célula versão 2.9.a1) que permitiu uma visão panorâmica em três dimensões (3D), permitindo viajar pelo interior do núcleo conhecendo-o de uma forma diferente suas estruturas e funções.

Avaliaram-se o índice de conhecimento dos alunos a partir das questões abordadas sobre as características dos cromossomos (Questão 1); quanto ao número de cromossomo (Questão 2); surgimento da variabilidade genética (Questão 3); diferença entre células procariotas e eucariotas (Questão 4); denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma (Questão 5); e componentes responsáveis pela síntese de RNA (Questão 6). Os gráficos foram gerados a partir dos dados tabulados no programa Excel 2013.

## RESULTADOS

Os dados relativos às questões do pré-teste foram tabulados para verificar o grau de conhecimento prévio dos alunos acerca do tema proposto. As percentagens das respostas estão representadas na Tabela 1. As médias de acertos das questões para a turma Tradicional foi 21%, para a metodologia Tradicional/Lúdico foi de 36% e para a metodologia Lúdica de 21%. É importante ressaltar que o conteúdo sobre o núcleo não havia sido trabalhado em sala de aula pelo professor da disciplina. Portanto, esperava-se um baixo número de acertos nas questões pelos alunos por não apresentassem conhecimento prévio do assunto.

**Tabela 1:** Resultado do pré-teste das metodologias Tradicional, Tradicional/Lúdico e Lúdico.

Questões	Tradicional (%)	Tradicional/Lúdico (%)	Lúdico (%)
1 Características dos cromossomos	17	8	20
2 Número de cromossomo	11	17	17
3 Surgimento da variabilidade genética	8	35	0
4 Diferença entre células procariotas e eucariotas	10	42	28

5	Denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma	42	75	22
6	Componentes responsáveis pela síntese de RNA	38	42	40

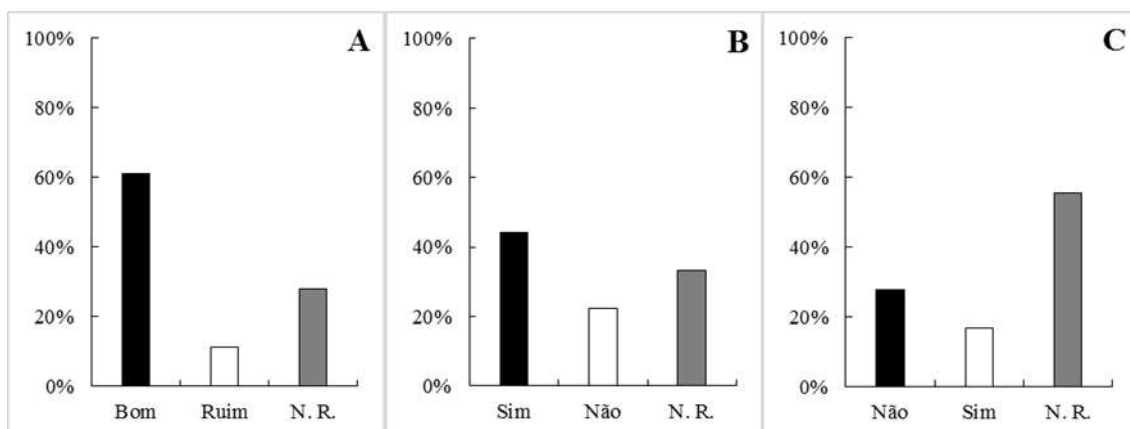
De acordo com os resultados demonstrados na Tabela 2, observou-se que para a metodologia Tradicional a média de acertos no pós-teste foi de 36%, sendo a média de acertos no pré-teste de 21%, houve um pequeno aumento do conhecimento dos alunos pela aplicação da metodologia, entretanto, não de uma forma acentuada. A questão número cinco foi a que obteve melhor desempenho (75%). Para a metodologia Tradicional/Lúdico a média de acertos dos alunos foi de 50% das respostas corretas, em contrapartida ao resultado médio do pré-teste (21%), a abordagem que envolveu a aplicação de traços lúdicos possui a capacidade de incorporar novos conhecimentos aos alunos o que acarretou no aumento do nível médio de acertos, como demonstrado nas questões que obtiveram os melhores índices de acertos, as questões número 3 (75%), 5 (75%) e 6 (67%). A última metodologia aplicada, a Lúdica, foi observada um percentual de acerto médio de 35% nas respostas corretas do pós-teste. A média de acertos no pré-teste também foi de 22%, como na metodologia Tradicional/Lúdica, entretanto, os resultados não foram tão satisfatórios, onde as quatro primeiras questões tiveram os índices de acertos abaixo do esperado, indicando que a aquisição de novos conhecimentos não foi absorvida de modo ideal.

**Tabela 2:** Resultado do pós-teste das metodologias Tradicional, Tradicional/Lúdico e Lúdico.

Questões	Tradicional (%)	Tradicional/Lúdico (%)	Lúdico (%)
1 Características dos cromossomos	28	17	33
2 Número de cromossomo	17	25	11
3 Surgimento da variabilidade genética	35	75	20
4 Diferença entre células procariontas e eucariontas	17	42	22
5 Denominação da membrana que separa o material genético do citoplasma	75	75	72
6 Componentes responsáveis pela síntese de RNA	44	67	50

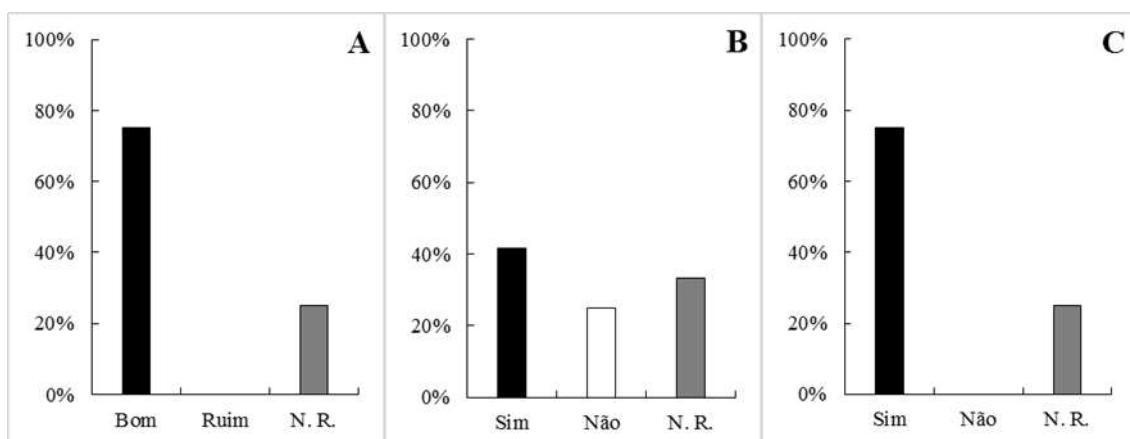
Ao final de cada metodologia aplicada, foi repassado aos alunos um formulário com a avaliação das opiniões dos alunos acerca da aplicação de cada metodologia. Aos alunos foram perguntados sobre: O que você achou da metodologia aplicada? (Questão 1); Sentiu dificuldades na compreensão do assunto com a metodologia abordada? (Questão 2); Se você sentiu dificuldades, qual seria a sua opinião para remediá-la? (Questão 3); Você gostaria de indicar essa metodologia que experimentou a outras disciplinas? (Questão 4).

O resultado referente à metodologia Tradicional apontou que 61% dos alunos da metodologia consideraram-na como sendo de um bom desempenho (Figura 1A). Quando questionados se houvera dificuldade na compreensão do assunto, 44% afirmaram que sentiram dificuldades acusando a complexidade do assunto como a principal causa, e como sugestão de remediação, relataram que mais material adequado como apostilas detalhadas ou brincadeiras poderiam ser utilizadas durante a aula para a melhor compreensão do assunto. Outros 22% dos alunos admitiram que não sentiram dificuldades (Figura 1B). Por fim, 28% indicaram que não gostariam de sugerir essa metodologia em outras disciplinas, quando questionado sobre isso, e 17% admitiram que gostariam de tê-la em outras disciplinas (1C).



**Figura 1:** Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Tradicional: (A) desempenho da metodologia; (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

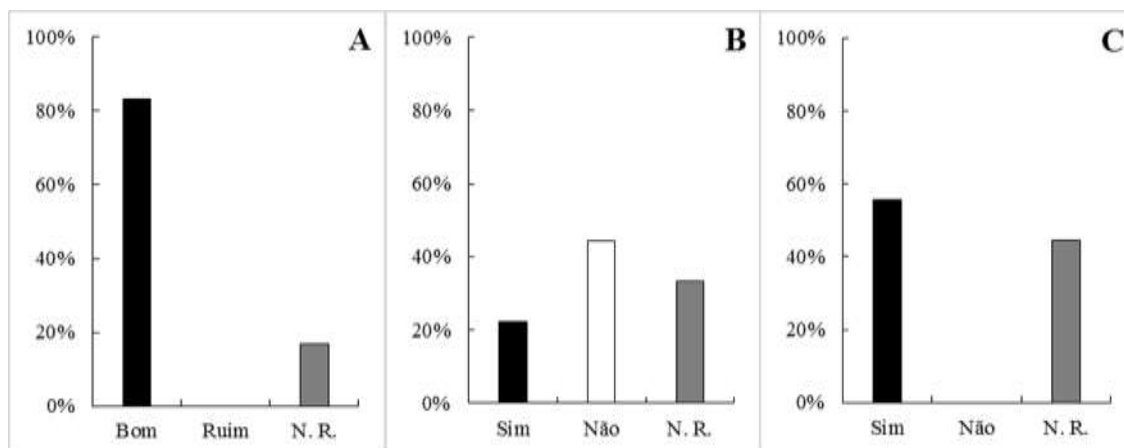
Aos alunos que participaram da aula com a metodologia Tradicional/Lúdica, 75% marcaram a metodologia como um bom desempenho (Figura 2A). No entanto, 42% apontaram dificuldade na compreensão do assunto, alegando que o assunto abordado era muito complexo, bem como a denominação das estruturas. Outros 25% afirmaram não ter dificuldades (Figura 2B). Quando questionados sobre uma sugestão de remediação para as dificuldades, relataram que o uso de vídeos sobre o assunto os ajudaria ainda mais a engrandecer seus conhecimentos. Para a sugestão desta metodologia em outras disciplinas, 75% concordaram que gostariam de praticá-la em outras matérias, pois afirmaram que possuem matérias mais difíceis e que esta metodologia havia tornado a aula mais descontraída e compreensível (Figura 2C).



**Figura 2:** Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Tradicional/Lúdico: (A) desempenho da metodologia, (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

Quanto aos alunos referentes à metodologia Lúdica, 83% dos participantes opinaram que acharam boa a metodologia aplicada, enfatizando que ela propiciou um ambiente agradável e uma ótima explanação do assunto (Figura 3A). Deste modo, 44% assinalaram que não tiveram dificuldades na compreensão do assunto, e outros 22% afirmaram que tiveram dificuldades (Figura 3B). Poucas observações foram expressas para remediação das dificuldades, alegando que a aula não precisava de alterações, e que estavam ótimas da maneira a qual fora aplicada. Manifestaram, portanto, um interesse de 56% de alunos que esta metodologia fosse aplicada em outras disciplinas, elucidando que é um método muito interessante para aprender, pois é

uma maneira compreensível e divertida do diálogo de aluno e professor acerca do conhecimento. Outros 44% não responderam ao questionário (Figura 3C).



**Figura 3:** Respostas dos alunos referente as perguntas qualitativas do método Lúdico: (A) desempenho da metodologia, (B) dificuldade da metodologia e (C) sugestão da metodologia em outras disciplinas. (N.R.) Não responderam.

## DISCUSSÃO

Com base nos resultados obtidos no pré-teste (Tabela 1), observa-se que os resultados alcançados pelos estudantes foram insatisfatórios, demonstrando que os alunos não tinham conhecimentos prévios acerca do assunto abordado. Entretanto, é válido ressaltar que este baixo desempenho era esperado, pois os alunos ainda não haviam tido contato com este assunto anteriormente. Apesar do baixo desempenho do conhecimento prévio do aluno, conforme FENNER e CORBARI (2005), este não deve ser visto sob uma ótica de limitação e sim como a base para o ponto de partida à incorporação de novos conhecimentos, ou seja, a partir dos resultados diminutos obtidos em algumas questões, há que se trabalhar em cima delas para que o aluno possa incorporar os conhecimentos necessários.

Há de se ressaltar, também, que em algumas questões no pré-teste, os índices de acertos foram expressivos, apesar de ainda não estudarem esse assunto em sala de aula, os alunos demonstram que mesmo não tendo aula específica deste assunto, já chegam à sala de aula com alguns conceitos básicos sobre Biologia, uma vez que, que se trata de uma área de fundamental importância para o sujeito humano e para a formação de uma cidadania responsável, espera-se que alguns alunos possuíssem conceitos que os ajude a compreender melhor a área da Biologia (ARAÚJO; PEDROSA, 2014).

O pré-teste aplicado anteriormente, serviu para identificarmos os conhecimentos anteriores que os alunos possuíam sobre o núcleo da célula, depois de aplicada as metodologias para os alunos, a análise dos dados obtidos revelou que os alunos da turma que tiveram a aplicação da metodologia Tradicional/Lúdica apresentaram resultados expressivos quando comparado a eficiências das demais metodologias. Porém, os índices obtidos não foram os esperados, pois em todas as metodologias foram verificadas dificuldades no entendimento do assunto, principalmente devido ao grande número de termos utilizados nas aulas. Entretanto, apesar dos índices médios obtidos nas três metodologias de ensino ser abaixo do esperado, a Tradicional/Lúdica foi à metodologia que apresentou o melhor resultado. Os alunos da turma Tradicional/Lúdico alcançaram resultados expressivos em quatro das seis questões. Enquanto

que na metodologia Tradicional e na metodologia Lúdica, apenas duas das seis questões, em ambas as metodologias, tiveram melhores índices de acertos.

Este resultado demonstra que para alunos da modalidade EJA de ensino, há uma tendência de aproveitamento dos conhecimentos regidos em sala de aula por uma prática que contenha traços lúdicos não abrindo mão da aplicabilidade técnica da metodologia tradicional, ou seja, os alunos necessitam de uma aula teórica, dita tradicional, mas ao mesmo tempo de uma metodologia que os envolva na ludicidade, como por exemplo, a aplicação de um vídeo durante a aula, que irá desmitificar a cena encontrada nas maiorias das escolas onde o professor somente fala e o aluno somente repete o que lhe é ensinado. Muitos autores na literatura demonstraram ser possível unir o lúdico e o educar para a mesma finalidade, que não é apenas um passatempo, mas sim uma ferramenta de grande valia na aprendizagem (PINTO; TAVARES, 2010). Para SILVA et al. (2016) que utilizaram método de ensino lúdico para complementar de forma eficaz o ensino da Anatomia Celular, observaram um baixo percentual de respostas no pré-teste para os alunos que já haviam estudado o assunto proposto, mas de forma tradicional, demonstrando que esta modalidade de ensino não consegue ser eficiente para a promoção do conhecimento de longo prazo. Em contrapartida, os índices elevados de acertos no pós-teste demonstram que a atividade lúdica foi capaz de despertar a curiosidade, o interesse e a participação dos alunos ajudando-os no processo de ensino-aprendizagem.

Outro ponto que se desviou das expectativas foi o baixo desempenho alcançado pela metodologia Lúdica. Nossa abordagem, através de um aplicativo 3D, não conseguiu ser uma ferramenta para auxiliar os alunos da modalidade EJA a construir seus conhecimentos. Segundo EMERIQUE (2004), isto ocorre porque os alunos podem não associar as práticas divertidas com o conteúdo a ser assimilado, mas apenas como diversão, e no ensino isso pode influenciar na sua aprendizagem, pois vale lembrar que o tipo de lúdico confeccionado para um determinado conteúdo deve ser cuidadosamente estudado (GUEDES; SILVA, 2012). Para JUSTINA e FERLA, (2006), também destacam que o uso do lúdico na sala de aula facilita a compreensão da aprendizagem dos processos biológicos, entretanto, pela forma como será aplicado o material didático poderá apresentar resultados negativos.

As respostas do trabalho em questão visam apresentar resultados que possam vir a ser um modificador e apresentar uma proposta colaborativa que seja de melhor proveito para a interação entre aluno e assunto através de uma didática que possa desmitificar a monotonia em sala de aula, criando características motivadoras que ajudem o aluno, de forma individual, a participar das aulas e contribuir para o seu processo de aprendizado.

A educação não é algo pronto e definitivo, pelo contrário, ainda levanta muitos questionamentos acerca de disseminação do conhecimento, assim o ensino-aprendizagem requer uma busca contínua no pensar e reelaborar das práticas aplicadas, e para alunos da modalidade EJA, esta iniciativa de diversificação das metodologias empregadas em sala de aula é de suma importância, pois o ensino EJA é uma modalidade específica da Educação Básica que visa atender às necessidades de um público cujos alunos são aqueles que tiveram seu ensino regular interrompido e retornaram anos mais tarde, e quando retornam, possuem os seus conhecimentos bastante debilitados (PASQUINI; SILVA, 2012).

Do ponto de vista educacional, a avaliação visa analisar o processo de ensino-aprendizagem para indicar o sucesso ou o fracasso das metodologias de ensino aplicadas. Entretanto, quando se discute o termo “avaliar” não remete somente os resultados quantitativos, mas também, os resultados qualitativos (BARBOSA, 2001; LUCKESI, 2002). Desta forma, a realização de atividade de avaliação exige que ela seja um instrumento para auxiliar a aprendizagem e não um instrumento de aprovação ou reprovação (LUCKESI, 2002).



Ao final das metodologias, os alunos foram convidados a responderem o questionário com as opiniões deles acerca das metodologias aplicadas. De acordo com os resultados qualitativos, observa-se que o desempenho das metodologias foi melhorando, na visão dos alunos, à medida que a aula envolvendo o lúdico foi inserida, enfatizando a metodologia Tradicional/Lúdica. Do mesmo modo, as dificuldades relacionadas ao assunto diminuíram gradativamente à medida que práticas lúdicas foram sendo empregadas, embasado pela opinião dos alunos que admitiram existir a necessidade de uma abordagem mais diversificada durante a aplicação do método Tradicional. Do mesmo modo, o índice de alunos que demonstraram um grande interesse pela prática envolvendo qualquer natureza de ludicidade em outras disciplinas foi consideravelmente alto, visto que nenhum dos alunos opinou por não a ter em outras disciplinas.

Os dados qualitativos desta pesquisa demonstram que atividades associadas a práticas lúdicas desempenhou um papel como precursor para a busca de conhecimento. Corroborando os resultados, CAMARGO e ROSA (2013) dizem que a ludicidade é a prática que pode contribuir para um ensino mais prazeroso e interessante, pois no decorrer das aplicações observou-se motivação e empenho dos alunos, tanto em equipes quanto individuais.

O emprego de metodologia associada a práticas lúdicas facilita a aprendizagem, pois os alunos demonstraram grande interação, entusiasmo e interesse pela temática da aula, não somente em assuntos de biologia, como também em assuntos considerados difíceis. No ramo da Química FERREIRA et al. (2012) utilizou os jogos lúdicos como proposta facilitadora para o processo de ensino-aprendizagem dos conceitos em química. O jogo didático para conduzir o aluno ao aprendizado significativo depende de como estes são desenvolvidos em sua prática ou como o aluno pode interpretar na sua percepção. O estímulo dos alunos a buscar o saber científico, teve resultados positivo nas turmas do EJA ao salientarem a preferência destes métodos em outras matérias, como a similaridade nos resultados obtido no trabalho de ANTUNES et al. (2009), que empregou uma abordagem lúdica em duas escolas (urbana e rural) através de jogos educacionais relacionadas a saúde humana. Ao fazê-los, foi perceptível a facilitação da aprendizagem, de tal forma que os alunos afirmaram, ao final do jogo, que gostariam de repetir em outras atividades em sala de aula. Puderam, também, desenvolver uma dinâmica mais fortalecedora de uma aproximação maior destes com o professor. Segundo ROSA (2002), o lúdico promove interação trabalhando a socialização no ensino-aprendizagem dos alunos levando em consideração a característica intrínseca de cada aluno.

## CONCLUSÃO

No presente trabalho objetivou aplicar três metodologias de ensino (Tradicional, Tradicional/Lúdico e somente o Lúdico) uma em cada turma da modalidade EJA a fim de avaliar qual metodologia melhor consegue se encaixar para suprir os alunos na sua busca pelo conhecimento.

Com base nos resultados, conclui-se que a melhor metodologia aplicada foi a Tradicional/Lúdico apresentando 50% de acertos médios. Os materiais lúdicos utilizados no presente trabalho auxiliaram os alunos da modalidade EJA no seu processo de ensino aprendizagem. Na opinião dos alunos, a inclusão de metodologias lúdicas foi capaz de estimular o raciocínio na construção do conhecimento, além de propiciar um espaço de motivação, integração e prazer, enriquecendo o processo de ensino-aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANTUNES, A. M. et al. A utilização de metodologias lúdicas no ensino de Biologia: Estudo do valor educativo de jogos em escola urbana e rural. In: ENCONTRO ESTADUAL DE DIDÁTICA E PRÁTICA DE ENSINO, 3., 2009, Anápolis. **Anais...** Ponta Grossa: POSITIVO, 2010. v. 2, p. 1-8.
- ARAÚJO, M.; F.; F.; PEDROSA, M. A. Ensinar ciências na perspectiva da sustentabilidade: barreiras e dificuldades reveladas por professores de biologia em formação. **Educar em Revista**, n. 52, p. 305-318, 2014.
- BARBOSA, H. M. A. P. **Avaliação no processo de ensino-aprendizagem**. Rio de Janeiro, 2001. 30 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Graduação Latus Sense, Conjunto Universitário Candido de Mendes,
- BEHRENS, M. A.; ZEM, R. A. M. S. Metodologias de projeto. O processo de aprender a aprender. In: PARANÁ. A. S. **Algumas vias para entretecer o pensar e o agir**. Curitiba: SENAR-PR, 2007. p. 37-63.
- CAMARGO, P.; S. A. S.; ROSA, E. C. A ludicidade como estratégia pedagógica na educação de jovens e adultos – EJA. **Mimesis**, v. 34, n. 2, p. 219-232, 2013.
- EMERIQUE, P. S. Aprender e ensinar por meio do lúdico. In: SCHWARTZ, G. M. (Org.). **Dinâmica lúdica: Novos olhares**. Barueri: Manole Ltda. 2004.
- FENNER, A. L.; CORBARI, A. T. O conhecimento prévio do aluno: um alicerce para a aprendizagem significativa de língua estrangeira. **Tempo da Ciência**, v. 12, n. 24, p. 9-15, 2005.
- FERREIRA et al. Aplicação de jogos lúdicos para o ensino de química: auxílio nas aulas sobre tabela periódica. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA/UEPB, 1., 2012, Paraíba. **Anais...** Paraíba: REALIZE, 2012.
- GUEDES, L.; SILVA, J. B. L. Jogos e brincadeiras como metodologia de ensino na aprendizagem. **Revista Eventos Pedagógicos**, v. 3, n. 2, p. 161-171, 2012.
- JUSTINA, L. A. D.; FERLA, M. R. A utilização de modelos didáticos no ensino de genética – exemplo de representação de compactação do DNA eucarioto. **Arquivo Mundi**, v. 10, n. 2, p. 35-40, 2006.
- LEITÃO, C. F. Buscando caminhos nos processos de formação/auto formação. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 25-39, 2004.
- LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. São Paulo: Cortez, 2002.
- MACHADO, M. M.. **Formação de educadores de jovens e adultos**. Brasília, 2008.
- MIRANDA, S. No fascínio do jogo, a alegria de aprender. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 14, n. 8, p. 21-34, 2002.
- MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.
- NIGRO, R. G. et al. A célula vai até a escola. **Genética na Escola**, v. 2, n. 2, p. 4-10, 2007.
- OLIVEIRA, M. K. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. In: **Educação como exercício de diversidade**. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPEd. 2005.
- ORLANDO, T. C. et al. Planejamento, montagem e aplicação de modelos didáticos para abordagem de Biologia Celular e Molecular no Ensino Médio por graduandos de Ciências Biológicas. **Revista Brasileira de Ensino de Bioquímica e Biologia Celular**, Butantan, v. 1, n. 7, p.1-17, 2009.
- PARDAL, P. C.; SCHIMIGUEL, J.; NIERO, E. L. O. Recurso lúdico em Biologia celular utilizado como fixador de conteúdo e como método de avaliação. **Experiências em Ensino de Ciências**, v. 8, n. 3, p.129-146, 2013.



PASQUINI, R. C. G.; SILVA, D. P. A resolução de problemas na educação de jovens e adultos. In: SANTOS, A. R. J. et al. **Práticas e Reflexões de Metodologias de Ensino e Pesquisa do Projeto PRODOCÊNCIA da UEL**. Londrina, 2012. p. 48-60.

PINTO, C. L.; TAVARES, H. M. O lúdico na aprendizagem: aprender a aprender. **Revista da Católica**. v. 2, n. 3, p. 226-235, 2010.

ROSA, S. S. **Brincar, conhecer, ensinar**. São Paulo: Editora Cortez, 2002.

SANTOS, D. N. et al. Realidade e tendências no ensino de Biologia no Brasil: Análise de conhecimento vocabular em fragmento de livro didático por estudantes de 1<sup>o</sup> ano do Ensino Médio. **Revista Virtual de Estudos de Gramática e Linguística do Curso de Letras da Faculdade de Tecnologia IPUC – FATIPUC**, v. 1, n. 2, p.32-48, 2014.

SILVA, A. A.; FILHA, R. T. S.; FREITAS, S. R. S. Utilização de modelo didático como metodologia complementar ao ensino da anatomia celular. **Biota Amazônica**, v. 6, n. 3, p. 17-21, 2016.

SILVA, F.S.S.; MORAIS, L.J.O.; CUNHA, I.P.R. Dificuldades dos professores de biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz (MA). **Revista UNI**, Imperatriz (MA), ano 1, n.1, p.135-149, 2011.

SOUZA, R. F. Maneira lúdica de se entender a deriva alélica. **Genética na Escola**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p.71-74, 2006.

Recebido em 28 de fevereiro de 2018.

Aprovado em 26 de junho de 2018.

# A MEDIAÇÃO NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM: ESTILOS DE PROFESSORES QUE MELHOR TRANSMITEM O CONTEÚDO NO CURSO DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS SOB A PERSPECTIVA DOS DISCENTES

Elaine Nicolodi<sup>1</sup>

Hausley Ricardo Parrera de Alencar<sup>2</sup>

## RESUMO

Neste artigo será analisado o desenvolvimento do trabalho do professor em sala de aula. Objetiva-se discorrer acerca dos estilos de professores, bem como as atividades desenvolvidas pelo docente e sua importância para auxiliar no processo de aprendizagem do aluno na construção do seu conhecimento. A metodologia qualitativa, que é a forma de abordagem da pesquisa, foi realizada mediante aplicação de questionário com perguntas fechadas, com as quais foram categorizados os estilos de professores e seus métodos de ensino. Dessa maneira, a análise desenvolvida, por meio de pesquisas bibliográficas, tem como *corpus* livros, teses acadêmicas e artigos científicos sobre a questão. Buscou-se, assim, compreender como se constitui a importância da qualificação técnica e dos conhecimentos pedagógicos para que o professor consiga auxiliar o aluno na construção do saber acadêmico e o seu desenvolvimento profissional. Os resultados denotam que os estudantes de Ciências Contábeis preferem professores com perfil mais prático e que tenham domínio das rotinas do escritório de contabilidade e de um departamento contábil, ou seja, ao ingressarem no ensino superior buscam qualificação para atuarem no mercado de trabalho.

**Palavras-chave:** Docência; Ensino Superior; Ciências Contábeis.

## MEDIATION IN THE TEACHING-LEARNING PROCESS: TEACHERS' STYLES WHICH BEST DELIVER CONTENT IN ACCOUNTING COURSE FROM STUDENTS' PERSPECTIVE

### ABSTRACT

In this paper it will be analysed the development of teachers' work in the classroom. It is aimed to discuss about teachers' styles, as well as the activities developed by the teacher and their importance to support the students' learning process in their knowledge building. Qualitative methodology, which is the research approach, was done through the application of questionnaire composed of closed questions, with which teachers' styles and their teaching methods were categorized. Therefore, the developed analyses, through bibliographical researches, has as its *corpus* books, thesis and scientific papers on the subject. It was aimed, thus, to understand how importance of technical qualification and pedagogical knowledge is built so that the teacher can assist students in the construction of academic knowledge and professional development. The results indicate that Accounting students prefer teachers who have more practical profile and have mastered office or accounting department routine, in other words, entering higher education they seek qualification for the labor market.

**Keywords:** Teaching; Higher Education; Accounting.

---

<sup>1</sup>Doutora em Educação pela Universidade Federal de Goiás, orientadora no curso de Pós-graduação em Docência Universitária na Faculdade Araguaia. E-mail: [elainenicolodi@hotmail.com](mailto:elainenicolodi@hotmail.com).

<sup>2</sup>Pós-graduado em Docência Universitária – Faculdade Araguaia. Bacharel em Ciências Contábeis pela Faculdade Delta; Pós-graduado em Contabilidade Fiscal e Tributária pela FANAP. Professor de cursos de extensão e aperfeiçoamento na área contábil e cursos preparatórios para o Exame de Suficiência do CRC. E-mail: [hausley@gmail.com](mailto:hausley@gmail.com).

## INTRODUÇÃO

O trabalho do docente é, sem dúvida, de extrema importância para toda a sociedade. É com a educação no ensino fundamental, ensino médio e ensino superior que serão direcionados os futuros gestores da economia e da sociedade em geral. Entretanto, percebe-se que o ensino não pode ser apenas mercadoria.

É preciso que a pessoa responsável pela mediação entre o conhecimento e o aluno seja capacitada para colaborar na formação de um cidadão melhor para a sociedade. Para isso, a formação do aluno não deverá ter como objetivo o diploma no final do curso e, portanto, o professor necessita entender a importância da comunicação e apreensão do conteúdo em suas aulas. Isso porque se o discente não compreende o conteúdo, o conhecimento deixa de ser o mais importante, passando este a almejar apenas o diploma.

Atualmente, com as mais diversas fontes de informação, necessita-se de docentes capazes de assimilar, filtrar e repassar aos alunos, de uma maneira mediadora, essas informações. O professor precisa dominar o seu objeto de estudo e, além disso, utilizar técnicas e diversas fontes de pesquisas para que os alunos tenham contato com vários tipos de linguagem que propiciem compreender o que está sendo estudado.

Essa compreensão, acredita-se, acontece pela mediação e não apenas com a transmissão de conteúdo. Isso significa que, se houver uma comunicação pautada pela interatividade nas aulas e os alunos tornarem-se sujeitos ativos no processo de ensino-aprendizagem, os conteúdos serão apreendidos com mais facilidade. Entretanto, os professores precisam utilizar metodologias para que tal objetivo seja alcançado.

O assunto que será discutido neste artigo tem como tema os estilos de professores no Curso de Ciências Contábeis e qual é o mais eficaz para transmitir o conteúdo ministrado de forma que o discente compreenda melhor. O tema foi escolhido por haver uma oscilação na aprendizagem do aluno de acordo com a didática do docente. É muito comum ouvir alunos dizendo que entendem um professor, mas não conseguem entender outro; que aprendem com determinado método e apreendem as informações em algumas aulas e outras deixam a desejar.

As práticas e técnicas pedagógicas foram pensadas e construídas com o objetivo de desenvolver as capacidades intelectuais dos alunos, favorecendo, assim, a aprendizagem, a independência e o senso crítico. Porém, observa-se que nem sempre esses objetivos são alcançados.

Existem vários estilos de professores que utilizam metodologias diversas que deveriam servir de mediação para favorecer o processo de aprendizagem dos alunos. Entretanto, é muito comum os discentes preferirem determinados métodos e estilos de professores em detrimento de outros.

Sob essa perspectiva, pergunta-se: qual é o melhor estilo de professor para transmitir os conteúdos no curso de Ciências Contábeis? Qual é a didática utilizada? Por que os alunos conseguem assimilar a matéria com determinadas metodologias e com outras não?

Diante desse panorama, pretende-se, como objetivo geral, averiguar a importância da mediação do docente. Como objetivos específicos propõe-se discorrer acerca dos estilos de professores e das práticas utilizadas em sala de aula para identificar a que melhor os alunos conseguem assimilar; analisar o estilo de professor que melhor consegue estimular os alunos a buscar o conhecimento científico no curso de Ciências Contábeis.

Sobre a formação para o exercício da docência, Veiga (2014, p. 330) é categórica ao afirmar que

A formação significa a construção de conhecimentos relacionados a diferentes contextos sociais, culturais, educacionais e profissionais. Formar não é algo

pronto, que se completa ou finaliza. Formação é um processo permanente. É interdisciplinar, por articular conhecimentos científicos, éticos, pedagógicos, experienciais. Pensar a formação como um processo pessoal, e como uma interação de caráter coletivo pressupõe a organização de currículo integrado permitindo a efetiva integração entre ensino e prática profissional docente.

Verifica-se que o desenvolvimento profissional visa melhorar a atuação dos professores a fim de que estes exerçam o seu labor cotidiano com habilidades para construir o conhecimento necessário para o exercício da docência. Isso significa dizer que não basta dominar os conteúdos, é preciso entender a importância de trabalhar a interdisciplinaridade entre eles e ter a destreza necessária para fazer a mediação entre a informação e a produção do conhecimento pelo discente.

Vale ressaltar que toda essa complexidade na formação do professor deve-se ao fato de o exercício da docência ter caráter social e multifacetado, portanto, ao desenvolver suas atividades, o profissional deve fazer de forma diligente para, então, atingir a eficiência e eficácia exigidas na prática cotidiana do docente.

Romper com o senso comum e mediar o conhecimento científico demanda uma reestruturação profissional que vai muito além das práticas tradicionais nas quais cumprir a ementa era o objetivo principal.

Segundo Guerra apud Andere e Araújo (2008, p. 94), “surge como necessidade assegurar as competências intelectuais, técnica, pedagógica e política na formação dos professores”. O que está de acordo com Veiga (2014, p. 329):

Qualificar conceitualmente a docência na Educação Superior é uma tarefa que envolve formação pedagógica. Envolve também descrição, análise, compreensão e interpretação, se entendida como um todo que se revela, em uma diversidade de facetas/modalidades, em processo de formação contínua. Isso sinaliza que a docência na Educação Superior é um empreendimento que articula diferentes possibilidades e exige formação pedagógica, pois pressupõe base de conhecimentos fundamentados na relação teórica e prática sobre as peculiaridades da profissão docente.

Percebe-se, então, que o desenvolvimento da ação intelectual docente é contínuo e plural, isso requer conhecimento prático da profissão, o que possibilitará uma melhor transmissão do objeto estudado em sala de aula, ao mesmo tempo que as bases teóricas devem estar correlacionadas com os conteúdos ministrados.

Existem estilos de professores com uma percepção do que é ensinar. O estudioso José Carlos Libâneo (2011) utiliza metáforas para fazer uma análise com o intuito de entender qual é o perfil do professor que possui maior habilidade para instigar o crescimento do aluno, levando em consideração sua realidade social e, assim, promover o seu crescimento profissional, pessoal e seu intelecto.

Os professores tradicionais, que fazem o estilo conversador, seguem sempre uma forma de trabalhar, sem inovações, valendo-se dos mesmos mecanismos utilizados em todas as disciplinas e os conteúdos são transmitidos de forma mecanizada para uma memorização imediata e não conceitual do assunto que está sendo estudado, além de não considerar as características individuais dos seus alunos.

Em relação às práticas conservadoras e retrógradas de determinados professores, Libâneo (2011) afirma que

Os mais tradicionais contentam-se em transmitir a matéria que está no livro didático, por meio de aula expositiva. É o estilo professor-transmissor de conteúdo. Suas aulas são sempre iguais, o método de ensino é quase o mesmo para todas as matérias, independentemente da idade e das características individuais e sociais dos alunos. [...] (LIBÂNEO, 2011, p. 85).

Existe também o que o autor chama de professor-facilitador, que busca inovação nas aulas e entende a necessidade de observar as particularidades socioculturais em que o aluno está envolvido, porém a forma de avaliar do professor-facilitador, ainda, é arcaica porque a reflexão e a capacidade cognitiva do discente não são levadas em conta. Isso significa que “ao avaliar a aprendizagem dos alunos pedem respostas memorizadas e a repetição de definições ou fórmulas” (LIBÂNEO, 2011, p. 86).

Outras metáforas, como: professor-técnico, professor-laboratório, professor-comunicador, são utilizadas para caracterizar a maneira de trabalhar do docente. Tais metáforas denotam de forma coerente os atributos dos professores pela sua forma de atuar dentro de sala.

A seguir, Libâneo (2011, p. 86) esclarece as peculiaridades dos perfis mencionados da seguinte maneira:

O professor-técnico (preocupado pelo lado operacional, prático da sua matéria, seu objetivo é saber-fazer, não fazer-pensar-fazer); o professor-laboratório (acha que a única forma eficaz de aprender é a pesquisa ou a demonstração experimental); o professor-comunicador (o típico professor de cursinhos que só sabe trabalhar o conteúdo fazendo graça, não dando conta de colocar o próprio conteúdo no campo de interesses e motivos do aluno).

O autor citado, em anos de estudo, mapeou as características desses profissionais da educação e faz uma análise profunda e contundente para entender qual é o perfil do professor que consegue êxito ao desenvolver e ajudar os alunos no processo ensino-aprendizagem no qual as faculdades mentais, intelectuais e cognitivas dos discentes são desenvolvidas, criando, assim, condições para que este venha a se tornar um pesquisador independente e capaz de transformar a informação recebida em conhecimento para si e toda sociedade.

Caracteriza-se o professor-mediador quando este, pelo seu trabalho, “assegura, o encontro bem-sucedido entre o aluno e a matéria de estudo. [...] O ensino satisfatório é aquele em que o professor põe em prática e dirige as condições e os modos que asseguram um processo de conhecimento pelo aluno” (LIBÂNEO, 2011, p. 87).

Diante dessa perspectiva, tem-se na mediação uma maneira eficiente de atingir o objetivo que é o desenvolvimento do discente tanto em sala de aula quanto na vida pessoal e profissional. Assim, o ato de ensinar perpassa pela mediação, ou seja, o professor, além de conhecer a gênese do objeto estudado de forma científica, deve também dominar técnicas específicas para ensinar as matérias. Cada conteúdo tem sua peculiaridade, ou seja, cada aula ministrada deve estar de acordo com a matéria estudada e, então, utilizar várias técnicas para que a mediação entre a informação e o aluno aconteça em um processo idiossincrático.

Segundo Libâneo (2011, p. 87), “uma boa didática, na perspectiva da mediação, é aquela que promove e amplia o desenvolvimento das capacidades intelectuais dos alunos por meio dos conteúdos”.

Para tratar da didática do professor-contador, é importante, inicialmente, um breve histórico da formação superior em Ciências Contábeis. No ano de 1530, período do “descobrimento do Brasil”, chegaram a bordo das caravelas dos colonizadores portugueses os

provedores da fazenda pública para fazer as inspeções, o controle das bagagens e cobrar as taxas referentes à entrada e saída de mercadorias (PELEIAS; BACCI, 2004).

De maneira ainda não regulamentada, esse controle, realizado nas fronteiras, as quais são chamadas de alfândegas, era feito por funcionários de confiança do rei, já que a sociedade estava se desenvolvendo e controlar o patrimônio de maneira eficaz era necessário para que não houvesse desvios que pudessem prejudicar, econômica e financeiramente, tanto a colônia quanto a metrópole portuguesa no futuro (ROMANOWSKI; PINTO, 2014).

Para esse ofício, Gil apud Ott e Barbosa (2011, p. 79) afirmam “que em terras brasileiras verifica-se a chegada do primeiro profissional, Gaspar Lamego, em 05 de janeiro de 1549, nomeado como Contador da Casa Real”.

Quase três séculos mais tarde, com a chegada da família real ao Brasil, em 1808, D. João VI abre o comércio brasileiro aos países amigos de Portugal, o que reverbera na necessidade de uma ampliação na estrutura administrativa, em razão da expansão agrícola e do desenvolvimento das atividades mercantis, o que levou a uma complexidade de informações que precisavam de registros mais elaborados (PELEIAS; BACCI, 2004).

Durante a permanência de D. João VI no Brasil (1808 a 1820), havia o interesse do reino em profissionalizar os serviços burocráticos, haja vista que estavam ocorrendo mudanças sociais que impactaram a economia, a política e as atividades comerciais. Tais atividades necessitavam de uma gestão nos procedimentos administrativos para o novo cenário econômico, o que demanda conhecimento científico adquirido mediante os estudos acadêmicos.

Para Requião apud Romanowski e Pinto (2014, p. 503),

Esses fatos marcam importantes manifestações contábeis brasileiras. A Lei de Abertura dos Portos, de 1808, sob o patrocínio de José da Silva Lisboa, Visconde de Cairu, os portos brasileiros, até então cerrados pela mesquinha política monopolista da metrópole, abrem-se ao comércio dos povos o que gera uma nova organização política na então colônia de Portugal.

Nesse período, é exigido, pelos servidores do Rei, o uso do “Método das Partidas Dobradas”, utilizado até os dias atuais para fazer o registro contábil patrimonial das Pessoas Jurídicas, desenvolvido por Luca Pacioli, ainda no período medieval e apresentado ao mundo, em 1494, no livro intitulado *Summa de Arithmetica, Geometria proportioni et propornalità*” (Coleção de conhecimentos de aritmética, geometria, proporção e proporcionalidade). Entretanto, para fazer o registro utilizando o método desenvolvido por Pacioli, seriam necessários profissionais com conhecimento da técnica e a devida qualificação para realizar a tarefa que lhe seria incumbida (PELEIAS; BACCI, 2004).

Além da abertura dos portos, uma obra foi importantíssima, publicada por José da Silva Lisboa, que ficou conhecido como Visconde de Cairu, *Princípios da Economia Política*, escrita em 1804 ainda no período imperial brasileiro, foi uma introdução à Economia de extremo valor para embasar discussões socioeconômicas na época de sua publicação. Tal obra, publicada concomitante ao momento social e político brasileiro, contribuiu para a criação das “Aulas de Comércio”, aulas estas que antecedem ao curso de Contabilidade no Brasil. A esse respeito, Peleias e Bacci (2004, p. 41) afirmam que

Por meio de alvará publicado em 23 de agosto de 1808, cria-se a Real Junta de Comércio, Agricultura, Fábricas e Navegação. Este documento determinou a adoção do sistema de partidas dobradas, para controle dos bens. A adoção deste sistema teve como causa principal o reconhecimento de seu uso pelos países da Europa. O ano de 1809 apresenta dois fatos relevantes: o primeiro,



a promulgação do Alvará de 15 de julho, criando oficialmente o ensino de Contabilidade no país, por meio das aulas de comércio, intituladas ‘aulas práticas’; o segundo, a apresentação, pelo Visconde de Cairu, de um sistema de Direito Comercial, juntamente com a realização dos primeiros estudos sobre Economia Política no Brasil (aspas no original).

A escrituração contábil passa a ser obrigatória, já que era necessário um melhor controle das contas públicas. Diante da exigência do registro por meio de um sistema de escrituração e a apresentação de um relatório que refletisse a situação patrimonial do governo, em razão da publicação da lei nº 556, de 25 de julho de 1850, para regular o primeiro Código Comercial Brasileiro, surge a necessidade de incluir nas “Aulas de Comércio” a disciplina “Escrituração Mercantil” (PELEIAS; BACCI, 2004).

Diante dessa nova e complexa estrutura econômica que surge por causa do desenvolvimento das atividades comerciais praticadas pela colônia, com a promulgação da lei nº 556 citada, que obrigava a padronização dos registros para apresentação do Balanço anual e com todo aparato fiscal que estava se formando, necessitava-se de profissionais capacitados para atender a essa demanda com o intuito de ajustar a base administrativa a essa nova conjuntura econômica que estava em plena expansão.

Foi por causa da exigência de controlar e fiscalizar o embrionário comércio da colônia que foi criado o curso de Contabilidade na segunda metade do século XIX, mais precisamente em 1863. O Instituto Comercial do Rio de Janeiro “[...] passou a oferecer a disciplina ‘Escrituração Mercantil’, buscando qualificar seus alunos ao exercício da escrituração contábil” (PELEIAS; BACCI, 2004, p. 42, aspas no original).

Nota-se, então, que a contabilidade é uma ciência, que tem como objeto o patrimônio e como objetivo registrar e controlar as mutações patrimoniais decorrentes das transações praticadas pelos comerciantes com o intuito de gerar relatórios confiáveis para a tomada de decisões mais assertivas salvaguardando, assim, a saúde financeira do patrimônio, este pode ser público ou particular.

O processo de globalização causou mudanças profundas em todos os setores da sociedade, impactando, também, as diversas áreas do conhecimento. Em um mundo sem fronteiras e altamente competitivo, constata-se que sem uma formação superior o indivíduo, dificilmente, conseguirá êxito profissional.

Portanto, conhecer e dominar alguma área da ciência é imprescindível para que o trabalhador tenha a sua inserção no mercado. Diante dessa necessidade mercadológica, caracterizada pela urgência de profissionais com maior capacidade cognitiva, independência e habilidades para manusear as tecnologias disponíveis, salientando que estas estão sempre em desenvolvimento, nota-se que existe uma expansão no ensino superior para capacitação desses indivíduos com o intuito de suprir a demanda pela mão de obra intelectual.

Esse crescimento exacerbado no número das Instituições de Ensino Superior (IES), especificamente do Curso de Ciências Contábeis, ao mesmo tempo que ampliou o acesso à educação de nível superior, é também motivo de preocupação no que se refere à qualidade do ensino transmitido aos discentes, uma vez que são eles os futuros tomadores de decisões importantes para o país.

Isso porque o intento dos atuais gestores é formar substitutos que possam melhorar e alavancar cada vez mais a economia, levando em consideração o controle patrimonial, que é feito pelo contador, e informações econômico-financeiras geradas em relatórios contábeis que sirvam para dar informações importantes, aos administradores, para tomada de decisões mais assertivas.

Observa-se que o docente tem papel fundamental nesse processo de formação, já que “o professor de Ciências Contábeis deve não só conhecer e ter domínio sobre as práticas contábeis, mas também precisa conhecer a arte de ensinar” (ANDERE; ARAÚJO, 2008, p. 2).

Além de professores capacitados, as Instituições precisam estar adaptadas para oferecer aos docentes condição de trabalho que possibilite a eficácia e eficiência nesse processo de ensino-aprendizagem. Além dos conteúdos, é importante “o desenvolvimento das habilidades, competências e valores que gerem a capacitação pessoal e profissional do educando” (OLIVEIRA, 2002, p. 6).

Tanto as diretrizes curriculares quanto o corpo de professores devem ser estruturados de maneira que atendem ao processo formativo e educacional do discente como um todo, amalgamando áreas do conhecimento que se complementam.

Isso demanda preparo pedagógico do docente e um programa de ensino formulado pela Instituição que atenda às necessidades sociais e intelectuais dos alunos consonante às exigências da lei, conforme a Resolução nº 10, de 16 de dezembro 2004, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Superior, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais dos Cursos de Graduação em Ciências Contábeis, no seu Art. 3º, incisos I ao III e Art. 4º, incisos I ao VIII, transcritos a seguir.

Art. 3º O curso de graduação em Ciências Contábeis deve ensejar condições para que o futuro contabilista seja capacitado a:

I - compreender as questões científicas, técnicas, sociais, econômicas e financeiras, em âmbito nacional e internacional e nos diferentes modelos de organização;

II - apresentar pleno domínio das responsabilidades funcionais envolvendo apurações, auditorias, perícias, arbitragens, noções de atividades atuariais e de quantificações de informações financeiras, patrimoniais e governamentais, com a plena utilização de inovações tecnológicas;

III - revelar capacidade crítico-analítica de avaliação, quanto às implicações organizacionais com o advento da tecnologia da informação [...] (BRASIL, 2004).

Constata-se, então, que o contador deve ter uma formação multifacetada abrangendo aspectos técnicos, inerentes à Ciência Contábil, bem como uma formação interdisciplinar, visto que a contabilidade está inserida no âmbito social como instrumento de informação, servindo de base para grandes investimentos e aplicações financeiras que impactam a economia, a política e a sociedade em geral.

Para que as instituições consigam atender a todas essas competências determinadas para a formação do futuro contador, é necessário um professor que busque metodologias diferenciadas, que envolvam o aprendiz.

Em relação aos aspectos didáticos e metodológicos, Gil (2005, p. 21) faz a seguinte definição: “metodologia é caracterizada pelo rigor científico [...]. A didática é a arte e a ciência de ensinar”.

Conclui-se, então, que o conhecimento prático da Ciência Contábil, vivenciado em um escritório, aliado aos saberes pedagógicos da prática docente, é essencial para o bom desenvolvimento didático do professor em sala de aula. Isso porque a vivência prática de um departamento contábil lhe garante uma boa dinâmica para dar exemplos em relação ao cotidiano da profissão.



Já o conhecimento pedagógico é necessário para a elaboração de uma metodologia eficaz e uma boa didática, por intermédio da qual o docente poderá utilizar ferramentas que possibilitem o aluno relacionar os conceitos estudados em sala com a realidade.

## MATERIAL E MÉTODOS

Busca-se entender qual o melhor estilo de professor para transmitir os conteúdos, de maneira que estes sejam compreendidos pelos discentes no curso de Ciências Contábeis. Além da pesquisa bibliográfica, que de acordo com Lakatos e Marconi (2003, p. 158), “é um apanhado geral sobre os principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por serem capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados com o tema”, foi aplicado um questionário com sete perguntas fechadas, para, em seguida, fazer uma análise na abordagem qualitativa dos resultados. Esta modalidade de pesquisa serve para o “aprofundamento da compreensão de um grupo social” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31).

O questionário foi entregue aos alunos do 1º e 8º períodos de uma IES particular na cidade de Goiânia para compreender a melhor estratégia didática do professor e como as técnicas pedagógicas influenciam nessa preferência.

A amostra desta pesquisa é composta por 32 (trinta e dois) alunos do 1º e 8º períodos do curso de Ciências Contábeis desta IES particular. O questionário de averiguação de estilo de docente que melhor transmite o conteúdo foi aplicado com o objetivo de verificar o estilo de professor que, sob a óptica dos discentes, é o melhor para ensinar as técnicas e a ciência que envolve a contabilidade. O questionário apresentado contempla as seguintes questões: faixa etária; sexo; período; estilo de professor; metodologia de ensino e formação ideal para o contador/docente.

Configura-se como uma pesquisa empírica, já que os dados serão obtidos com base na opinião dos alunos que estão inseridos no contexto estudado. Com relação à pesquisa empírica, Demo (2000, p. 21) faz a seguinte afirmação: "produz e analisa dados, procedendo sempre pela via do controle empírico e fatural".

No que diz respeito ao objetivo, observa-se uma pesquisa descritiva, já que, no ensino, a proposta é discorrer acerca dos dados coletados.

Com a finalidade de fazer uma leitura aprofundada dos resultados obtidos, na intenção de alcançar os objetivos propostos, serão apresentados quatro estilos de professores (professor-transmissor de conteúdo, professor-facilitador, professor-técnico, professor-mediador) e suas metodologias, descritas por José Carlos Libâneo (2011), para posterior discussão dos dados obtidos, tendo como base o referencial teórico utilizado para fazer a investigação.

Como a prática docente deve ser promotora do desenvolvimento intelectual dos alunos, isso significa que o papel do professor vai muito além de cumprir ementas, aplicar provas, que tenham finalidade de fazer avaliações quantitativas de erros e acertos e transmitir o conteúdo. De acordo com pedagogos renomados, os conteúdos devem ser apreendidos e não simplesmente cumpridos. Davydov apud Libâneo afirma que

Os pedagogos começam a compreender que a tarefa da escola contemporânea não consiste em dar às crianças uma soma de fatos conhecidos, mas ensiná-las a orientar-se independentemente na informação científica e em qualquer outra. Isto significa que a escola deve ensinar os alunos a pensar, quer dizer, desenvolver ativamente neles os fundamentos do pensamento contemporâneo para o qual é necessário organizar um ensino que impulse o desenvolvimento (DAVYDOV apud LIBÂNEO, 2011, p. 87).

Nota-se, então, que o professor, além de dominar o conteúdo ministrado, precisa ter uma boa didática que favoreça a cognição e o intelecto do discente para que este tenha sua independência intelectual desenvolvida. Isso requer do profissional da educação muita dedicação e consciência da importância de dominar as técnicas pedagógicas e não apenas dominá-las, é preciso fazer uso desses conhecimentos em sala de aula.

Houve um aumento das IES, em razão, especialmente, do grande número de faculdades privadas, conforme dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP).

Como pode ser verificado no Quadro 1, a seguir, observa-se que grande parte dos profissionais, que são técnicos, está interessada em atuar também como professores em faculdades e centros universitários. Esses profissionais, embora tenham o conhecimento prático e operacional de suas funções, haja vista que, geralmente, atuam no mercado de trabalho, não possuem uma formação específica para trabalhar como docente.

**Quadro 1** - Número de instituições de educação superior, por categoria administrativa e por organização acadêmica – Brasil – 2014

Organização Acadêmica	Total Geral	Categoria Administrativa				
		Pública				Privadas
		Total	Estadual	Federal	Municipal	
Total Geral	2.368	298	118	107	73	2.070
Centro Universitário	147	11	2	0	9	136
Faculdade	1.986	136	78	4	54	1.850
Universidade	195	111	38	63	10	84
IFs e CEFET	40	40		40		

Fonte: Elaborado pela Deed/Inep com base nos dados do Censo da Educação Superior (2014) (DEED, 2016, p. 17).

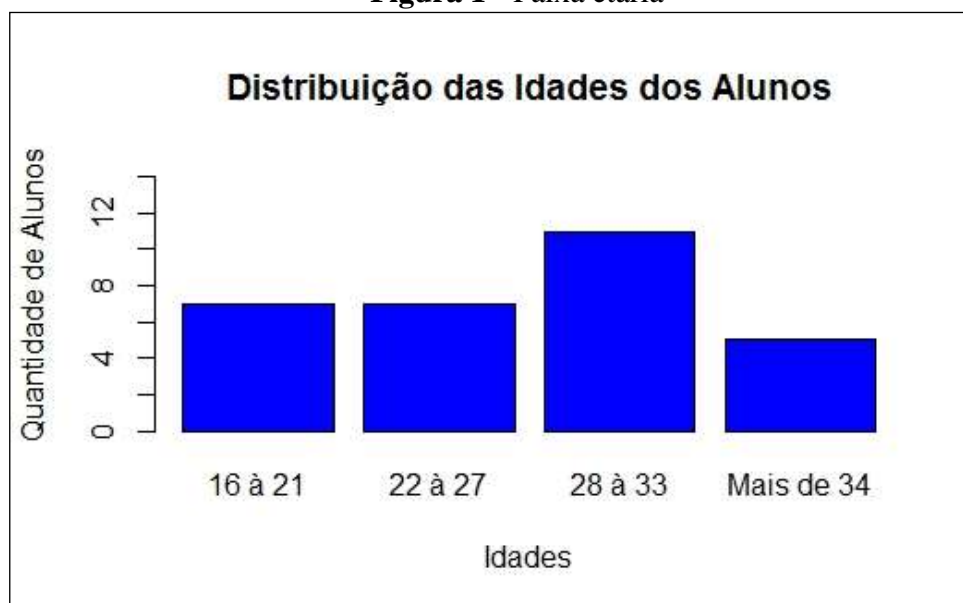
Fica evidente que a quantidade de IES privada demanda mão de obra para suprir a necessidade do mercado. Sendo assim, centros universitários e faculdades particulares absorvem esses profissionais, isso significa dizer que o ensino superior no Brasil, conforme verificado no quadro anterior é, majoritariamente, composto, não por intelectuais dedicados ao estudo da ciência, mas por docentes técnicos com conhecimentos operacionais das disciplinas que ministram.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi realizada uma compilação das características inerentes aos estilos de professores, suas metodologias de ensino, didática, recursos tecnológicos que usam em sala de aula e formação, que são as questões fundamentais da pesquisa, para, em seguida, fazer a análise qualitativa e descritiva dos resultados com a intenção de compreender como as ações didáticas e os conhecimentos pedagógicos corroboram para o desenvolvimento intelectual do aprendiz da Ciência Contábil.

Na figura 1, observou-se que a faixa etária de idade compreendida entre 28 a 33 anos é a que contempla maior quantidade de alunos. Esse resultado é importante para a verificação da clientela, porém, para a pesquisa em si, não é algo tão relevante, já que o foco é o “Estilo de professor, Metodologia e a Formação” do docente.

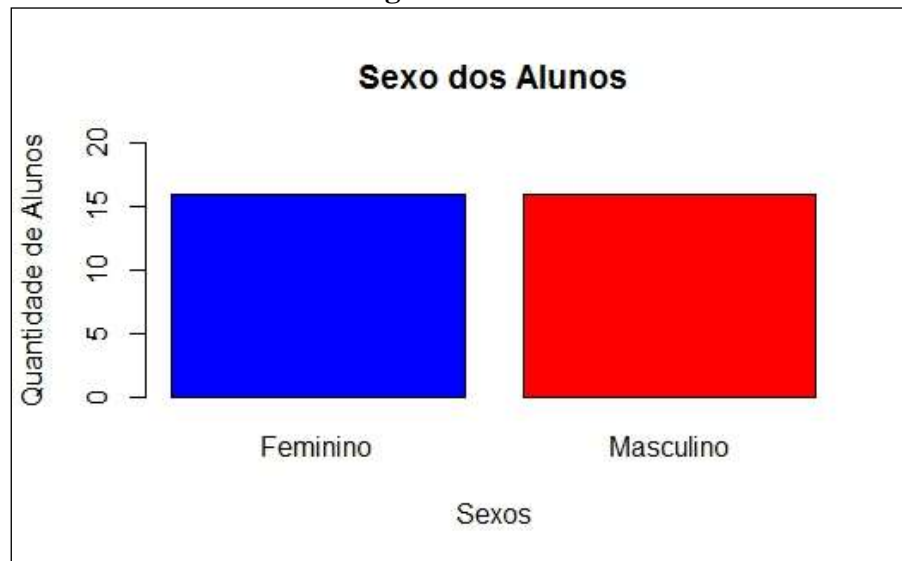
**Figura 1 - Faixa etária**



Fonte: Hauslley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

Aqui não foi analisada a quantidade de mulheres e homens por período, mas entre o grupo entrevistado de um modo geral, uma vez que não era o objetivo desta pesquisa quantificar por gênero (Figura 2).

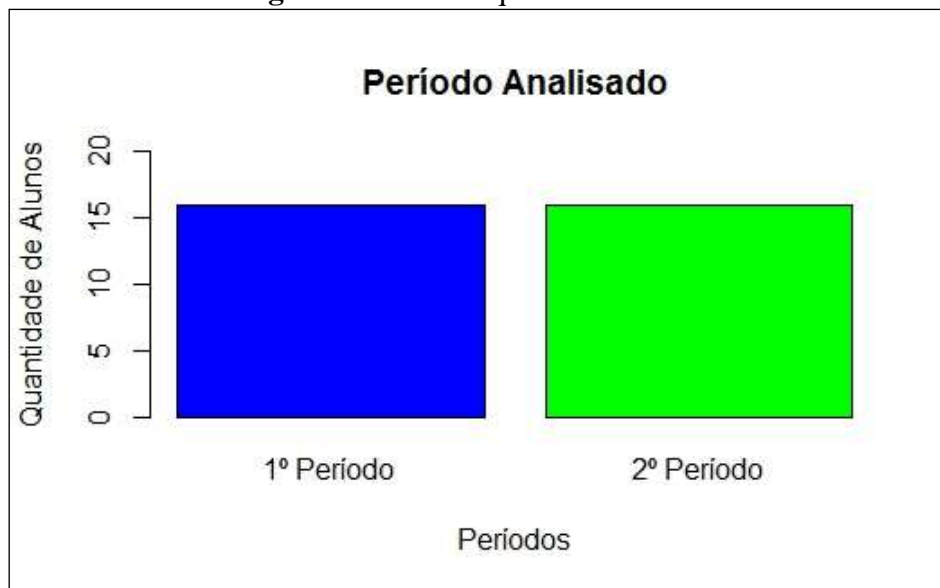
**Figura 2 - Sexo**



Fonte: Hausley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

Tanto o 1º quanto o 8º períodos apresentaram a mesma quantidade de indivíduos. Vale salientar aqui que não foi feita a divisão dos estudantes por sexo e idade. Verificou-se, apenas, o números de alunos em cada turma, totalizando 32 discentes, ou seja, 16 em cada período analisado (Figura 3).

**Figura 3 - Período que está cursando**



Fonte: Hausley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

Um dado importante é o fato de o acadêmico trabalhar ou não na área, isso pode fazer que a sua percepção de estilo de professor mude (Figura 4). Quando o discente já está atuando no mercado, sua necessidade passa a ser mais técnica e um professor com perfil mais teórico pode, na visão do aluno, não ser ideal, embora a prática contábil sem a teoria deixe a desejar em relação ao objetivo final da contabilidade, que é gerar informações confiáveis para a sociedade em relação ao patrimônio público ou privado que está sendo o objeto de avaliação.

**Figura 4 - Trabalha na área contábil**



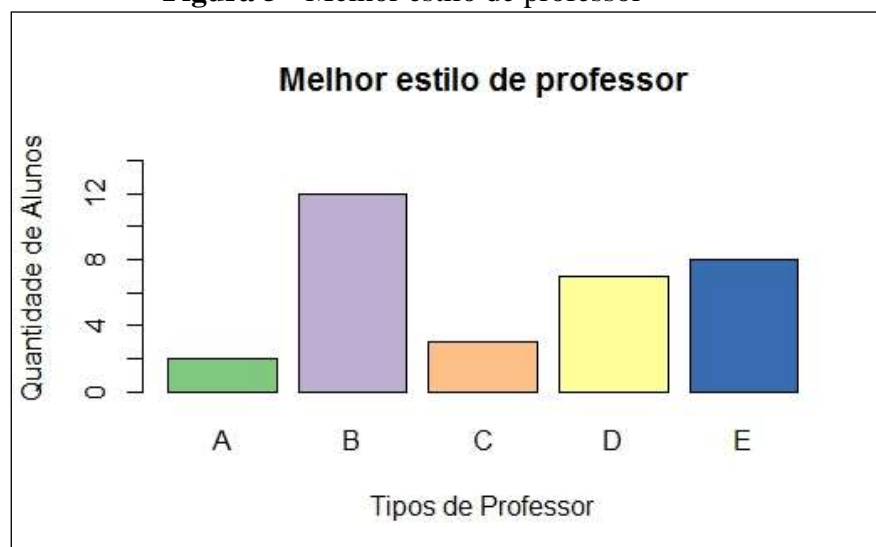
Fonte: Hausley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

Em relação aos estilos de professores (Figura 5), houve uma divisão em cinco categorias e seus respectivos métodos de ensino, que foi a discussão proposta no referencial teórico desta investigação. Tais categorias, fazendo uma descrição bem sucinta, haja vista que já foram discutidas anteriormente, estão subdivididas em: professor-tradicional; professor-facilitador; professor-técnico, professor-comunicador e professor-mediador.

O resultado demonstra que os alunos preferem o professor-facilitador, que busca inovações e utiliza tecnologias. Esse estilo de professor está um pouco mais ligado ao conhecimento pedagógico e preocupado em ter uma boa didática, busca inovação com aulas em laboratório e outros experimentos. Porém, a forma de avaliar ainda é arcaica.

Como os discentes fazem jornada dupla, já que a maioria trabalha durante o dia, pode ser que essa preferência seja justificada pelo fato de que as aulas com metodologias voltadas para o desenvolvimento cognitivo demandem mais tempo e disposição, o que para um aluno que passou o dia trabalhando, vai à noite para a sala de aula e tem que acordar no outro dia muito cedo para o seu labor cotidiano, é, às vezes, uma rotina muito desgastante e preferir o modelo tradicional de avaliação é algo mais confortável.

**Figura 5 - Melhor estilo de professor**



Fonte: Hausley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

As práticas metodológicas foram divididas de acordo com o estilo de professor da seguinte forma: Tipo A - aula expositiva (professor-tradicional); Tipo B - material didático e exercícios sobre o conteúdo (professor-facilitador); Tipo C - trabalhos em grupo, estudo dirigido e uso de recursos audiovisuais, como projetor multimídia (professor-técnico); Tipo D - revisão do conteúdo e resolução de exercício (professor-comunicador) e Tipo E - dinâmica em grupo (professor-mediador).

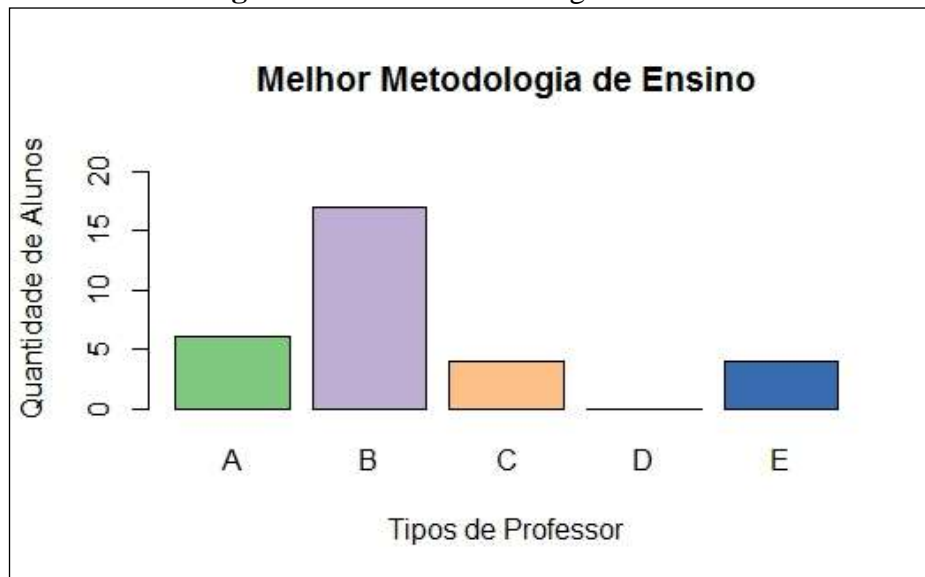
A escolha pela metodologia demonstra coerência com o estilo de professor que os alunos escolheram como o perfil docente preferido. Ao analisar os predicados desses profissionais, Libâneo (2011) descreve a forma de atuar do professor-facilitador. Este utiliza métodos inovadores e a didática, em sala de aula, é mais interativa, voltada para a pesquisa e o desenvolvimento intelectual do aluno, além de procurar entender a realidade sociocultural que o discente está inserido, uma vez que tal realidade influencia no seu processo de aprendizagem.

Embora o professor-facilitador não seja totalmente tradicional, no sentido de sempre dar aulas expositivas, sem se preocupar em abordar o conteúdo de acordo com suas particularidades, este, ainda, se mostra conservador no momento de avaliar os alunos.

Fazendo uma análise sob a luz do referencial teórico, a avaliação, quando feita apenas de forma quantitativa, serve para demonstrar a capacidade de memorização do aluno e não sua apreensão do conteúdo, o que acaba prejudicando seu desenvolvimento intelectual.

Entretanto, chegou-se à conclusão de que os alunos de contabilidade preferem a metodologia tradicional, ou seja, material didático, uso de tecnologias e exercícios de revisão dos conteúdos estudados para posterior avaliação (Figura 6).

**Figura 6 - Melhor metodologia de ensino**

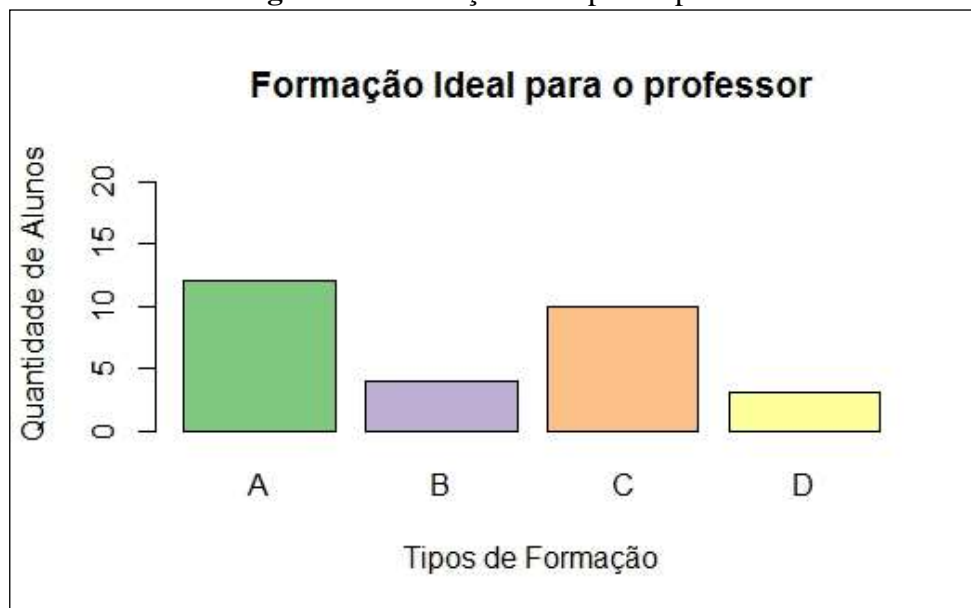


Fonte: Hauslley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

No que se refere ao processo de constituição do docente, é necessário elencar aspectos importantes em sua formação. A formação prática refere-se ao conhecimento da prática profissional pelo docente, para proporcionar ao aluno uma visão real e mais atualizada; a formação técnico-científica considera que o conhecimento do conteúdo específico deve estar atrelado ao entendimento dos aspectos teóricos que cercam o assunto; a formação pedagógica contempla todo o planejamento do ensino, incluindo desde os objetivos gerais da disciplina, o conhecimento dos alunos e do mercado; a formação social e política é essencial para o professor conseguir reconhecer o aluno como indivíduo e visualizar o meio em que ele vive, estando preocupado com questões relacionadas ao meio social, político, ético e humano.

O professor de contabilidade, sob a perspectiva dos alunos, deve ter como prerrogativa ter realizado as funções inerentes ao contador e obtido êxito profissional. A figura 7 mostra os tipos de formação pesquisados, em que os índices A, B, C e D se referem à Formação Prática, Técnico-Científica, Pedagógica e Social-política, respectivamente. Tal preferência pode ser justificada pelo fato de haver rotinas em um escritório ou departamento contábil que envolvem outras áreas, como: departamento pessoal, escrita fiscal e o paralegal, que não são estudadas durante o processo de formação acadêmica.

**Figura 7 - Formação ideal para o professor**



Fonte: Hauslley (2017). Pesquisa Didática e estilos de professores de Ciências Contábeis e sua formação.

Levando em consideração que a maioria dos entrevistados sabe da realidade do profissional contábil, por já estar no mercado e trabalhar na área, preferir um docente com experiência de mercado pode trazer-lhes o conhecimento empírico necessário para o desenvolvimento de suas atividades diárias e, até mesmo, tirar dúvidas rotineiras inerentes à profissão.

Conclui-se, então, que a escolha pelo professor-facilitador e por metodologias que contemplem material didático e exercícios práticos, em detrimento das dinâmicas em grupo e pesquisas, ocorre pelo fato de que o acadêmico prima por aulas e atividades que lhe permitam a comparação entre a teoria e a prática contábil.

## CONCLUSÃO

Objetivou-se com esta pesquisa verificar os estilos de professores, tendo como arcabouço principal os estudos de José Carlos Libâneo (2011), que trata de forma conceitual aspectos didáticos e metodológicos que caracterizam os perfis dos docentes.

As questões fundamentais, alvo da investigação proposta neste trabalho, são as didáticas, as técnicas pedagógicas utilizadas e de que forma as metodologias contribuem para fazer a mediação, entre o aluno e as informações repassadas pelo professor a fim de que o discente consiga transformar a informação recebida em conhecimento e de que forma o profissional da educação possa ajudar o aluno a desenvolver sua capacidade cognitiva para que ele tenha condições de se tornar um pesquisador e acadêmico independente.

A realização deste estudo se deu por meio de pesquisas bibliográficas com o intuito de sustentar de forma teórica a formação do professor para o ensino superior no Brasil. Em seguida, fez-se um retrospecto histórico, mais especificamente no século XIX, período imperial brasileiro.

Fazer esse resgate historiográfico foi necessário para entender a aplicabilidade da Ciência Contábil sob uma perspectiva social, haja vista que o controle patrimonial é feito por meio dos relatórios contábeis, intencionando, sempre, salvaguardar a saúde financeira do



patrimônio. Esse interesse, do indivíduo ou do Estado, em controlar o que lhe é de direito, tornou-se uma necessidade social, portanto, mais do que números, a Contabilidade oferece informações para toda a sociedade acerca da situação patrimonial, seja de um ente público ou da sociedade privada.

A contextualização histórica aplicou-se a esta pesquisa ensejando a compreensão de como o desenvolvimento do comércio contribuiu para mudanças sociais que impactaram a política e a economia, o que, gradativamente, corroborou para que fossem gestados os primeiros cursos com disciplinas que contemplavam aulas sobre o comércio e a importância do controle patrimonial, tendo na Contabilidade a ciência mais eficaz para tal controle.

Após os devidos argumentos referentes aos perfis dos professores na investigação proposta, que, como objetivo geral, averiguou o melhor estilo para o curso de Ciências Contábeis, especificamente foram apresentadas as características desses profissionais e a condigna contextualização histórica citada, discorreu-se acerca das competências para atuação do profissional da área contábil no ensino superior, sendo analisadas questões referentes à metodologia e organização didático-pedagógica.

De acordo com Libâneo (2011), o ensino é eficaz quando o docente consegue fazer a mediação entre o conhecimento e o aluno, utilizando debates, dinâmicas de grupo e pesquisas que contemplem a interdisciplinaridade entre os conteúdos com o objetivo de promover o desenvolvimento mental e intelectual do discente, entretanto, a pesquisa apresenta resultados que vão na contramão do estilo de professor-mediador e suas metodologias.

Observou-se que a maioria dos discentes tem entre 28 e 33 anos com a mesma quantidade de homens e mulheres, ou seja, dos 32 entrevistados, 16 são do sexo masculino e 16 do sexo feminino. São indivíduos que, em sua maioria, estão no mercado de trabalho. Por já terem experiência da realidade que envolve a profissão, pode ser que a mediação proposta por Libâneo (2011), na opinião dos entrevistados, não seja aplicável no seu cotidiano.

A maior parte dos entrevistados trabalha na área contábil, o que, provavelmente, justifique a escolha pelo estilo de professor-facilitador. Embora ele utilize didáticas e metodologias interativas, mantém certo conservadorismo no momento de avaliar os alunos, ou seja, passa o conteúdo, elabora os questionários para posterior avaliação. Em razão da dupla jornada, já que a maioria desses estudantes trabalha durante o dia e estuda à noite e, muitas vezes, não se interessa em produzir conhecimento científico, já que eles têm como foco trabalhar em escritórios ou empresas, preferir a avaliação tradicional é mais conveniente porque não demanda tempo para pesquisas, então, tal preferência pode ser justificada pela falta de tempo e pela falta de interesse em atuar no mundo acadêmico.

Os fundamentos que constituem as bases de formação para o docente/contador, as metodologias e didáticas escolhidas estão em harmonia com os resultados apresentados no questionário, já que a formação ideal para o professor, sob o ponto de vista dos discentes, é a formação prática.

Os resultados denotam que os indivíduos que buscam a formação superior o fazem para trabalhar e esperam do professor uma parte mais prática dos conteúdos estudados. Ao escolher o professor-facilitador, metodologias e didáticas mais conservadoras e formação prática do docente, fica claro que o aprendiz busca a aplicabilidade das matérias no seu cotidiano, ou seja, ao ingressar no curso superior de Ciências Contábeis, o estudante busca a relação entre a teoria acadêmica com a prática profissional.

Em razão dos resultados encontrados, percebe-se o quanto é importante que as IES discutam com os docentes em suas formações pedagógicas o papel do professor em sala de aula para que os discentes compreendam a importância da mediação no processo ensino-aprendizagem de maneira que os alunos percebam que o curso superior não serve apenas para

formar profissionais práticos, mas para formar cidadãos com desenvolvimento cognitivo e intelectual.

Portanto, para o profissional de contabilidade estar em sala de aula, é preciso, além do conhecimento técnico, a didática necessária para que o aluno tenha a correta apreensão do conteúdo ministrado. Essa formação docente acontece nas licenciaturas e especializações que contemplem os saberes pedagógicos com o intuito de desenvolver um profissional para atuar em sala de aula que domine as técnicas necessárias para ensinar, fazendo que o aluno seja parte integrante do processo ensino-aprendizagem e não um coadjuvante que apenas recebe e decora conteúdos.

De acordo com Rivas, Conte e Aguilar (2007, p. 5), “os desafios atuais da docência universitária requerem saberes que até então representavam baixo prestígio acadêmico, ou seja, saberes pedagógicos, alicerçados na cultura e na construção do profissional docente”.

Por conseguinte, ter os conhecimentos operacionais e os científicos por si só não é suficiente para ensinar de maneira eficaz. Além de conhecer o objeto de estudo da área que o docente atua, este profissional deve ser possuidor de conhecimentos pedagógicos que auxiliem o aluno no seu processo de aprendizado.

Para isso, é preciso uma formação pedagógica institucionalizada visando a um amplo e completo exercício da docência de forma que o conhecimento científico seja elaborado e transmitido de maneira pedagógica, potencializando, assim, o senso crítico, as competências individuais e a autonomia intelectual dos discentes.

Portanto, o docente precisa vislumbrar uma formação que lhe proporcione ter mais capacidade de comunicação com os alunos. Dessa forma, o professor, com um bom direcionamento, poderá contribuir para a formação de acadêmicos com maior capacidade de produção científica, profissionais críticos e cidadãos conscientes do seu papel social.

## REFERÊNCIAS

- ANDERE, Maira Assaf; ARAUJO, Adriana Maria Procópio de. Aspectos da formação do professor de ensino superior de ciências contábeis: uma análise dos programas de pós-graduação. **Rev. Contab. Financ.**, v. 19, n. 48, São Paulo, p. 91-102, Sept./Dec. 2008.
- BRASIL. **Instrumento de Avaliação de Cursos de Graduação - presencial e a distância**. Brasília: MEC/INEP/DAES, 2015.
- BRASIL. Resolução CNE/CES 10, de 16 de dezembro de 2004. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Ciências Contábeis, bacharelado, e dá outras providências. Brasília: CNE/CES, 2004. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces10\\_04.pdf](http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rces10_04.pdf)>. Acesso em: 14 dez. 2017.
- DEED. Diretoria de Estudos Educacionais. **Resumo técnico: censo da educação superior 2014**. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2016.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção do conhecimento: metodologia científica no caminho de Habermas**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2000.
- GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo (Orgs.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Ed. da UFRGS, 2009.
- GIL, Antônio Carlos. **Metodologia do ensino superior**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Mariana de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo, Atlas: 2003.
- LIBÂNEO, José Carlos. Didática e trabalho docente: a mediação didática do professor nas aulas. In: LIBÂNEO, José Carlos. et al. **Concepções e práticas de ensino num mundo em mudanças: diferentes olhares para a didática**. Goiânia: CEPED, 2011.

OLIVEIRA, Luciana Rodrigues. A educação superior e o projeto de vida do estudante. **Revista Análise**, n. 6, p. 5-12, 2002.

OTT, Ernani; BARBOSA, Marco Aurélio Gomes. Uma contribuição à historiografia do ensino contábil no Estado do Rio Grande do Sul. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, v. 5, Edição Especial, art. 4, p. 77-99, set/dez. 2011.

PELEIAS, Ivam Ricardo; BACCI, João. Pequena cronologia do desenvolvimento contábil no Brasil: os primeiros pensadores, a padronização contábil e os congressos brasileiros de contabilidade. **Revista Administração On Line – FECAP**, v. 5, n. 3, p. 39-54, jul./ago./set. 2004.

RIVAS, Noeli Prestes Padilha; CONTE, Karina de Melo; AGUILAR, Gabriella Meier. Novos espaços formativos na universidade: desafios e perspectivas para a docência superior. **Anais...IX Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores**, Águas de Lindóia (SP), 02 a 05 de setembro de 2007.

ROMANOWSKI, Luiz Roberto; PINTO, Neuza Bertoni. Os primeiros cursos superiores de Ciências Contábeis no Brasil. **Revista Intersaberes**, v. 9, p. 499-515, jul.-dez. 2014.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. Formação de professores para a educação superior e a diversidade da docência. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 14, n. 42, p. 327-342, maio/ago. 2014.

Recebido em 08 de maio de 2018.

Aprovado em 27 de junho de 2018.

# ESTRATÉGIA DA DISTINÇÃO CULTURAL DO ENSINO MÉDIO PRIVADO EM GOIÁS-BRASIL: O RANKING DO ENEM COMO MENÇÃO DA QUALIDADE

Ronaldo Rosa dos Santos Junior<sup>1</sup>

José Maria Baldino<sup>2</sup>

Elaine Nicolodi<sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho busca compreender o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) para além de seu caráter regulador e hoje quase hegemonicamente política de ingresso oficialmente concebida como estratégia de democratização do acesso às Instituições de Ensino Superior (IES) Públicas Federais. Pretende-se indagar suas significações e consequências no bojo de seu objetivo avaliador em tempos de disputas pelos padrões de qualidade. Todos os anos, no Brasil, o Ministério da Educação (MEC) coordena este exame nacional e ao divulgar os seus resultados possibilita a construção mercadológica de *rankings* das melhores escolas do país e por região. Ao fazê-lo isso, o exame extrapola sua finalidade avaliativa ao classificar e hierarquizar os estados da federação, instituições escolares, certificação cultural do padrão privado de excelência escolar, ainda que os dados oficiais do MEC confirmem que a rede pública no ano de 2013 era responsável por 85,32% das matrículas neste nível de ensino. Estas reflexões orientadas pela perspectiva bourdieusiana permitem considerar que os *rankings* do ENEM, em sua dimensão propagandística e midiática, constitui uma forma simbólica de classificação e hierarquização das instituições escolares de ensino médio submetida ao propósito da distinção como parâmetro de reconhecimento da qualidade do ensino médio privado pela lógica orientada por políticas neoliberais as quais insistem negar que a educação escolar obrigatória é um direito público subjetivo e não um serviço público, portanto mercadoria. O estado de Goiás, neste estudo, está sendo tomado como exemplo.

**Palavras-chave:** ENEM, Ensino Médio, Classificação, Hierarquização, Distinção Cultural.

## STRATEGY OF THE CULTURAL DISTINCTION OF PRIVATE MEDIUM EDUCATION IN GOIÁS-BRAZIL: THE RANKING OF ENEM AS A QUALITY MENTION

### ABSTRACT

This paper seeks to understand the National Examination of Secondary Education (ENEM) beyond its regulatory character and today almost hegemonic policy of entry officially conceived as a strategy of democratization of access to Higher Education Institutions (IES). It is intended to investigate its meanings and consequences in the bosom of its objective evaluator in times of disputes by the standards of quality. Every year, in Brazil, the Ministry of Education (MEC) coordinates this national exam and, by disseminating its results, allows the construction of market rankings of the best schools in the country and by region. In doing so, the exam extrapolates its evaluative purpose by classifying and ranking federation states, school institutions, cultural certification of the private standard of school excellence, although official MEC data confirm that the public network in the year 2013 was responsible for 85.32% of enrollments at this level of education. These reflections, guided by the Bourdieusian perspective, allow us to consider that the ENEM rankings, in their propagandistic and mediatic dimension, constitute a symbolic form of classification and hierarchization of the institutions of secondary education submitted to the purpose of the distinction as a parameter of recognition of the quality of private secondary education by the logic guided by neoliberal policies which insist to deny that compulsory school education is a subjective public right and not a public service, therefore a commodity. The state of Goiás, in this study, is being taken as an example.

**Key words:** ENEM, High School, Classification, Hierarchy, Cultural Distinction.

---

<sup>1</sup> Coordenador do Curso de Administração da Faculdade Araguaia. Pesquisador do DP CNPq PUC Goiás Educação, História, Memória e Cultura em diferentes espaços sociais. E-mail: ronaldorsjunior@gmail.com

<sup>2</sup> Professor Titular de Sociologia da Pontifícia Universidade Católica de Goiás – Escola de Formação de Professores e Humanidades – Área de Sociologia – e Professor credenciado pelo Programa de Pós-Graduação Mestrado e Doutorado em Educação. Integra a Linha de Pesquisa Educação, Sociedade e Cultura. Pesquisa. Vice-líder do Grupo de Pesquisa registrado no CNPQ, Educação, História, Memórias e Culturas em diferentes espaços sociais. E-mail: jmbaldino@uol.com.br

<sup>3</sup> Professora na Faculdade Araguaia (Goiânia-Goiás) e na Secretaria de Estado da Educação de Goiás. Pesquisadora do DP CNPq PUC Goiás Educação, História, Memória e Cultura em diferentes espaços sociais. E-mail: elainenicolodi@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Os princípios inconscientes da definição social da excelência escolar-definição que não é menos arbitrária (embora sociologicamente necessária) quando recebe os nomes de ‘inteligência’, ‘brilhantismo’ ou ‘talento’ – têm muito mais possibilidades de se expressarem ou de se revelarem através das operações de cooptação pelas quais o corpo de professores seleciona aqueles que considera dignos de perpetuá-lo, como por exemplo os concursos das grandes escolas, a ‘agregação’ e, sobretudo, o concurso geral cuja função exclusiva é estabelecer uma classificação puramente honorífica, operando, destarte, e em função de critérios puramente universitários, a pré-seleção dos novinhos mais aptos a integrar-se na instituição justamente por serem os mais ajustados ao ideal da excelência universitária e os mais convictos do valor universal dos valores universitários (PIERRE BOURDIEU).

As garantias constitucionais e a consequente efetivação dos direitos públicos subjetivos da escolarização obrigatória no Brasil constituem uma questão lenta e relativamente nova ao se considerar as quatro últimas décadas de uma realidade marcada pela dependência histórica e recuperando-se, democraticamente, de vinte anos de regime de militar.

A título de ilustração, a educação primária de quatro anos perdurou dos séculos XIII (Brasil Imperial) até a segunda metade do XX (1972), quando por força da Lei n. 5.692 foram acrescentadas mais quatro séries na sequência, demarcando o que se denominou como a educação fundamental de oito anos.

Ressalta-se que até após o ano de 2009, decorrente dos novos ordenamentos preconizados pela Constituição Democrática (1988), da LDB (1996), dos Planos Nacionais de Educação (2011-2010 e 2014-2024) das Conferências Nacionais de Educação (CONAE, 2010 e 2014), o quadro da educação escolar obrigatória como dever do Estado em prover e ofertar publicamente ganha novas dimensões tendo em vista os desafios políticos em efetivá-las.

Neste horizonte, inserem-se a educação infantil incluindo creches e pré-escola; a ampliação da duração do ensino fundamental para nove anos, gratuito na escola pública (Lei de n. 11.277/02-02-2006, art.32) e a universalização do ensino médio gratuito (Lei n. 12.061/27-10-2009). O Ensino Superior, não sendo de responsabilidade obrigatória do Estado, continua ofertado em sua grande maioria por instituições de ensino superior privadas, segundo dados do MEC/INEP, já em 2013, 73,54% de matrículas de graduação eram privadas.

Essas determinações legais na reconfiguração da educação escolar brasileira são decorrentes de um feixe de influências e condicionamentos políticos e sociais, por um lado, pelas ações dos movimentos sociais (reivindicatórios e os de natureza pelos reconhecimentos dos direitos às diferenças contra as desigualdades e os preconceitos), pelas associações científicas e profissionais do campo da educação, bem como decorrentes dos ajustes impostos pelos organismos financeiros internacionais.

As reflexões desenvolvidas neste artigo gravitam objetivamente no Ensino Médio do estado de Goiás/Brasil, com foco no exame nacional de avaliação aplicado no final do último ano do Ensino Médio (ENEM), concebido e executado pelo Ministério da Educação (MEC), cujos resultados possibilitam classificar e hierarquizar as instituições escolares pelas notas obtidas por seus alunos, classificando e hierarquizando-as como as consideradas de excelência até as de resultados sofríveis.

Diante do quadro sobre recorrentes teórico-conceituais de Pierre Bourdieu a propósito da educação, é possível pensar uma realidade social contraditória, de classes antagônicas, portanto da existência de instituições escolares de Ensino Médio para ricos e outras para pobres? Por que se constituiu a demanda seletiva para a existência de um Ensino Médio



oferecido pela rede privada para conquistar as vagas nos cursos mais concorridos nas instituições públicas de educação superior? A que se deve esta inversão de valores das classes sociais com os denominados círculos vicioso e virtuoso em que um jovem faz todo o seu *cursus* escolar na rede privada e ingressa em instituição pública de educação superior (círculo virtuoso)? Do outro lado, os jovens pobres fazem toda a sua escolarização obrigatória na rede pública e em decorrência de seu déficit instrucional com as suas poucas chances de continuidade de estudos, quando possível, ingressam nas IES privadas (círculo vicioso)?

Com o intuito de procurar responder a estas indagações incluindo o surgimento do ENEM como forma de regulação, hierarquização e distinção, ao ser reconhecido como passaporte para o ingresso na educação superior pública, quando seus resultados são reconhecidos como critério de seleção; na sequência, busca-se uma apresentação e os objetivos normativos desta política pública expressa pelo exame nacional denominado ENEM.

### *Ensino Médio, ENEM e Qualidade na Educação*

Não se pode ignorar que o nível médio de ensino, historicamente fracionado entre propedêutico-profissional, tem sido objeto de preocupações e estudos por parte de diversos pesquisadores das mais variadas áreas do conhecimento providas com suas ferramentas analíticas, arcabouços teóricos e distintas percepções político-educativas acerca de sua identidade.

Essas reflexões acabam se concentrando das indagações sobre as suas finalidades na rede pública, já que a rede privada de Ensino Médio se transformou em anos de preparação para garantir sucesso nos vestibulares, acesso às carreiras profissionais marcadamente mais valorizadas, porquanto com maiores demandas e menos vagas oferecidas.

No Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024 (Lei n.13.005/de 25-06-2014), entre as suas metas e várias estratégias operacionais, a Meta de número 3 e a estratégia de n. 3.6 referem-se ao Ensino Médio nos seguintes termos:

META 3 – universalizar, até 2016, o atendimento escolar para toda a população de 15 (quinze) a 17 (dezessete) anos e elevar, até o final do período de vigência do PNE, a taxa líquida de matrículas no ensino médio para 85% (oitenta e cinco por cento).

ESTRATÉGIA 3.6) universalizar o Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM, fundamentado em matriz de referência do conteúdo curricular do ensino médio e em técnicas estatísticas e psicométricas que permitam comparabilidade de resultados, articulando-o com o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica – SAEB, e promover sua utilização como instrumento de avaliação sistêmica, para subsidiar políticas públicas para a educação básica, de avaliação certificadora, possibilitando aferição de conhecimentos e habilidades adquiridos dentro e fora da escola, e de avaliação classificatória, como critério de acesso à educação superior [...] (BRASIL, 2014).

Não é equivoco afirmar que o cultivo de um saber sistematizado sobre o Ensino Médio brasileiro nos dias atuais remete à histórica dicotomia de oferta e qualidade entre o público *versus* privado, propedêutico *versus* profissional, políticas neoliberais, ensino como direito de cidadania-serviço público (mercadoria), o sucateamento das escolas públicas promovido pelo desinteresse governamental expresso pela falta de destinação dos recursos financeiros, até mesmo nos índices de obrigatoriedade constitucional somados com os desvios na aplicação dos

recursos no que seja, efetivamente, o campo da educação escolar, bem como a prática comum de improvisação administrativa.

Sendo assim, optou-se por pensar o ENEM com base num horizonte teórico advindo dos estudos sobre educação formulados por um pensador da sociologia contemporânea francesa – Pierre Bourdieu –, especialmente por intermédio dos conceitos de capital cultural<sup>4</sup>, econômico<sup>5</sup> e social<sup>6</sup> como elementos indispensáveis para a compreensão de outro conceito, distinção, entendendo-a como a expressão da qualidade-excelência hegemônica pelas disputas simbólicas entre o público e privado, sendo estes responsáveis pela esteticidade sobre a qual se nomear como uma escola de qualidade. A distinção remete a interrogações e reflexões sobre quais critérios e ritos de julgamentos residem as classificações e hierarquizações culturais e políticas.

Nesta perspectiva está descartada qualquer tentativa ideológica de naturalizar as diferenças, as distinções, bem como reconhecer como verdadeira certa finalidade avaliativa natural do MEC. A propósito das razões veladas que o MEC não diz sobre o ENEM, recorre-se a J.J. Rousseau quando ele assim se manifesta: “Poder-se-ia, para evitar um pouco os rodeios e os discursos sem pé nem cabeça, obrigar todo arengador a enunciar no começo de seu discurso a proposição que ele quer fazer” (BOURDIEU; PASSERON, 1982, p. 15).

O ENEM foi criado pelo MEC com o intuito de promover a democratização do ensino superior brasileiro por meio do Sistema de Seleção Unificada (SiSU) e também avaliar a performance do estudante ao fim do Ensino Médio.

A primeira edição do ENEM aconteceu no ano de 1998 e sua popularização ocorreu no ano de 2004 com o Programa Universidade para Todos (PROUNI), que prevê bolsas de estudos e financiamento estudantil, na rede privada, pelo Fundo de Financiamento ao Estudante de Ensino Superior (FIES).

As avaliações do ENEM são efetivadas de forma anual e têm caráter classificatório tanto para os estudantes de Ensino Médio, para contemplação de vagas nas universidades públicas, como para o oferecimento de bolsas e meia bolsa de estudos para acesso às instituições privadas de ensino Superior.

No entanto, as finalidades não param por aí. Uma outra forma de classificação construída ideologicamente pelo ENEM é a criação de um *ranking*<sup>7</sup> hierarquizado das melhores instituições escolares de Ensino Médio do país, segundo os patamares dimensionados pelas notas conquistadas pelos estudantes. As melhores do *ranking* são consideradas, assim como de excelência, de ensino de qualidade.

Para discorrer sobre qualidade do Ensino Médio em Goiás/Brasil, pode-se recorrer ao conceito de capital econômico utilizado por Bourdieu (2001), o qual é reconhecido, por um lado, na sua não posse, como causa da segregação social, mas, por outro lado, como meio possível de obtenção do capital cultural, isto é, entende-se como sinônimo de possibilidades e apresenta papel importante na distinção das classes sociais.

---

<sup>4</sup> Conjunto de qualificações intelectuais transmitidas pela família ou reproduzidas pela escola. O Capital Cultural pode existir de três formas: em estado incorporado, ou seja, o domínio da linguagem, a facilidade de falar em público, em estado objetivo, isto é, como bem cultural na forma de posses de livros, quadros, e institucionalizado cuja expressão ocorre na sanção social por instituições na forma de diplomas e títulos (REVISTA CULT, 2012, p. 33).

<sup>5</sup> Entende-se por Capital Econômico o conjunto de recursos patrimoniais, posses, honorários de profissões liberais, aluguéis, indústrias e comércio (REVISTA CULT, 2012, p. 33).

<sup>6</sup> Por capital social pode-se identificar o conjunto de relações, amizades, contatos, redes relacionamento, contatos profissionais (REVISTA CULT, 2012, p. 34).

<sup>7</sup> Vale a pena salientar que no Ensino Superior o ENADE- Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes funciona como um ranking que oferece de forma classificatória as instituições de ensino superior.

Grosso modo, está sendo falado de poder aquisitivo, ou seja, a capacidade que as famílias têm ou não para investir financeiramente em uma escola de ensino médio de qualidade aos seus filhos, condição fundamental para conquistar o almejado sucesso escolar.

Se a população goiana, segundo dados divulgados pelas estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) do ano 2015 possuísse uma renda domiciliar *per capita* mensal média de R\$ 1.031,00, seria ingênuo imaginar uma força econômica que pudesse contribuir para que os filhos de trabalhadores de baixa renda tivessem acesso ao Ensino Médio de qualidade<sup>8</sup> ranqueado pelo ENEM.

Se, por um lado, falta o apoio ou condição financeira; por outro, pode-se, também, observar em algumas famílias a boa vontade cultural, relacionada ao anseio de vencer pelo caminho da educação, ou seja, as estratégias das camadas médias analisadas por Bourdieu. Segundo o autor, as famílias das camadas médias constroem estratégias para serem capazes de fazer investimentos financeiros na educação dos filhos, sendo uma delas o controle de natalidade.

Neste aspecto, e por pensar nos limites do capital econômico, é que elas constroem suas estratégias de ascensão social por intermédio da escolarização dos filhos. De acordo com Nogueira e Nogueira (2002), Bourdieu identifica três estratégias como esforço de ascensão social:

A) O ascetismo se caracteriza pela disposição das classes médias para renunciarem aos prazeres imediatos em benefício do seu projeto de futuro. Essa disposição pode ser claramente ilustrada pelos sacrifícios de (renúncia à compra de bens materiais, redução de gastos com passeio etc.) que essas famílias realizam para garantir uma boa escolarização da prole.

B) O malthusianismo seria a propensão ao controle de fecundidade. As famílias de classe média, por uma estratégia inconsciente de concentração dos investimentos tenderiam, mais do que as classes populares e mesmo do que as elites, a reduzir o número de filhos.

C) A boa vontade cultural se caracteriza pelo reconhecimento da cultura legítima e pelo esforço sistemático para adquiri-la. As famílias das classes médias, particularmente aquelas originárias das camadas populares e que detém, portanto um limitado capital cultural empreenderia uma série de ações (compra de livros premiados, frequência a eventos culturais etc.) com vistas à aquisição de capital cultural (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002, p. 25).

Mas pensar a educação como forma de ascensão social e cultural pode parecer uma experiência frustrante e moderada, pois o êxito escolar é de difícil obtenção para as classes desprovidas de capital econômico e cultural. Para Bourdieu (2001), a escola de forma “inconsciente ou consciente” tem um papel fundamental na reprodução das desigualdades culturais e sociais.

De acordo com Nogueira e Nogueira (2002), para formular este conhecimento, Bourdieu vai trabalhar a concepção do “Arbitrário Cultural”, “inspirando-se nas concepções antropológicas de cultura [...] postula que nenhuma cultura pode ser objetivamente definida como superior a outra” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002, p. 36). A partir deste momento o que está em jogo para Bourdieu é a conversão de um arbitrário cultural em cultura legítima.

Quando a escola é identificada e reconhecida como detentora de autoridade pedagógica e o seu poder legitimado e não questionado, pode-se recorrer ao conceito de violência simbólica, definido como:

---

<sup>8</sup> Qualidade aqui refere-se a dicotomia público e privado, escola pública não possui qualidade e a privada possui (Revista Cult, 2012, p. 37).



Violência não percebida fundada sobre o reconhecimento, obtida por um trabalho de inculcação da legitimidade dos dominantes sobre os dominados e que assegura a permanência da dominação e a reprodução social. Por exemplo, a transmissão da cultura escolar, que vincula as normas das classes dominantes é uma violência simbólica exercida sobre as classes populares (REVISTA CULT, 2012, p. 37).

Quanto menos a violência é percebida, mais ela está presente e é eficaz. A naturalidade como questões relacionadas ao êxito é imposta às pessoas, a cobrança pelo mérito, por competência, chega a atingir o *status* de desafio ou até mesmo de aptidão, vocação, reforçando a existência do eleito do dom, aquele que de tão bem-sucedido nasceu para ocupar os espaços mais seletos. Neste contexto em relação à violência simbólica, no caso da escola, é importante salientar que

a autoridade alcançada por uma ação pedagógica, ou seja, a legitimidade conferida a essa ação e aos conteúdos que ela distribui seriam proporcionais à sua capacidade de apresentar como não arbitrária e não vinculada a nenhuma classe social. Esse processo de imposição dissimulada de um arbitrário cultural como cultura universal é denominado [...] violência simbólica (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002, p. 37).

Quando uma escola aborda com igualdade os diferentes, ou seja, “tratando fortemente de modo igual, em direitos e deveres, quem é diferente a escola privilegiaria de maneira dissimulada, quem por sua bagagem familiar já é privilegiado” (NOGUEIRA; NOGUEIRA, 2002, p. 38). Assim, a cultura difundida nas escolas é a cultura das classes dominantes, nesse sentido, as instituições escolares reproduzem esta cultura elitista privilegiando as crianças das classes dominantes em detrimento das crianças pobres. Quanto mais despercebido ocorre este processo, mais eficiente é a violência simbólica.

Por meio destes conceitos bourdieusianos ficam explicitados os fatores que envolvem o sucesso escolar, como processo construído e decorrente de um investimento. Portanto, para Bourdieu, absolutamente está decretado o fim da noção ideologizante do dom ou do mérito. Os alunos oriundos das classes dominantes teriam os códigos culturais e sociais exigidos pela escola e pela cultura escolar, que por sinal seriam os seus de origem.

Ao contrário, o fracasso escolar também poderia ser explicado pelo fato de que os alunos de origem pobre não dominam a cultura escolar legítima (entendida nestes termos como hegemônica, dominante) e como fato agravador eles precisam negar a sua própria cultura para internalizar como *habitus* o arbitrário cultural da escola, segundo Bourdieu, por meio da violência simbólica, imposta, exterior, mas aceita como legítima.

O modo como estes dois tipos de agentes sociais adquire a cultura escolar também é um fator a ser considerado, pois os primeiros “pertencentes as elites dominantes” recebem esta iniciação cultural em casa de modo precoce, ou seja, as boas maneiras, os bons costumes, a postura para falar, o acesso às artes, ao cinema e teatro são facilitadores do aprendizado da cultura escolar. Para os agentes sociais oriundos das classes menos favorecidos, esse modelo de conhecimento apresenta-se de forma tardia na escola.

Nesta perspectiva é desvelada a ideologia do dom que identifica a aptidão, reconhecida como uma graça divina “o eleito”, que é naturalizada no contexto das relações com conhecimento, de um modo capaz de mascarar as diferenças culturais de acesso ao conhecimento, demudando tais “diferenças”, em distinções sociais, numa construção ideológica de exclusão social.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o intuito de visualizar as melhores instituições escolares de Ensino Médio do estado de Goiás como expressão da estratégia de classificação e hierarquização, será apresentada, a seguir, a Tabela I, com o *ranking* das dez melhores instituições escolares goianas no anos de 2015, pois, a partir de 2016, o MEC decidiu não mais divulgar o *ranking* por escola.

**TABELA I – *Ranking* das 10 melhores Instituições Escolares de Ensino Médio no Estado de Goiás, com base no ENEM 2015.**

<i>Ranking</i> Goiás	<i>Ranking</i> nacional	Nome da escola	Município	Rede	Indicador de permanência na escola	Indicador de nível socioeconômico	Média da escola (provas objetivas)	Média da escola (redação)
1	19	Colégio Olimpo Integral	Goiânia	Privada	Menos de 20%	Sem informação	704,03	820,00
2	38	Colégio WR	Goiânia	Privada	80% ou mais	Muito alto	688,20	824,89
3	75	Colégio Protágoras - Bueno	Goiânia	Privada	Menos de 20%	Sem informação	671,92	797,20
4	103	Colégio Jaó Ltda	Goiânia	Privada	De 60 a 80%	Muito alto	660,96	766,86
5	110	Colégio Delta - Anápolis	Anápolis	Privada	80% ou mais	Muito alto	658,89	847,72
6	111	Colégio Visão	Goiânia	Privada	De 60 a 80%	Muito alto	658,36	785,45
7	222	Colégio Olimpo	Goiânia	Privada	De 60 a 80%	Muito alto	643,71	798,40
8	250	Colégio Simbios	Goiânia	Privada	Menos de 20%	Muito alto	640,56	788,10
9	289	Colégio Agostiniano NS de Fátima	Goiânia	Privada	De 60 a 80%	Muito alto	637,26	809,84
10	389	Centro Educacional Quasar	Rio Verde	Privada	De 60 a 80%	Muito alto	628,72	752,17

Fonte: <<http://especiais.g1.globo.com/educacao/enem/2015/enem-2015-medias-por-escola/>>.

Na Tabela I, foi apresentado o *ranking* de classificação das escolas que obtiveram as melhores médias no ENEM 2015, todas elas da rede privada de ensino. Também foi indicado em qual classificação elas aparecem no *ranking* nacional.

O que se pode observar é que, exceto aquelas em que não foi informado, o nível socioeconômico dos alunos é alto ou muito alto, revelando o que afirma Bourdieu sobre a escola ter um papel fundamental na reprodução das desigualdades culturais e sociais, neste caso em relação às condições econômicas. O que reforça o fato de estas instituições se sobressaírem no *rankiamento*.

Ao analisar os resultados apresentados, observa-se a ausência de instituições escolares públicas de Ensino Médio no estado de Goiás, todas que aparecem no *ranking* entre as melhores são instituições escolares pertencentes à rede privada. Nesse sentido, pergunta-se: como ficam os estudantes das redes públicas de ensino? Pode-se considerar este *ranking* como uma

exposição estatística ou uma estratégia mercadológica de espetacularização midiática ao profetizar qualidade a estas instituições de ensino médio padrão privada?

Retomando as considerações de Bourdieu sobre a educação, verifica-se que a escola, como instituição educativa, não é neutra, nem é para todos, ainda que no plano das formalidades sugiram que sim!

A ideologia psicologizada da genética dom, anteriormente apresentada, disseminada na forma “gênios” eleitos e aqui comprovada por intermédio de números divulgados pelo próprio Ministério da Educação, reforça a noção normativa da educação escolar obrigatória (da Educação Infantil ao Ensino Médio) como um dever do Estado de acordo com a Resolução n. 2, de 30 de janeiro de 2012, a qual define as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Em seu Artigo 3º diz que “o Ensino Médio, é um direito social de cada pessoa e dever do Estado na sua oferta pública e gratuita a todos” (BRASIL, 2012). O Estado brasileiro terceirizou parte desta obrigatoriedade constitucional e somente em 2009 assume o dever do Ensino Médio para ser universalizado.

No entanto, pelos dados do ENEM, ainda que hoje tenha hegemonia na oferta deste nível de ensino, comprovadas pelos índices de matrículas, não teve expressão em 2015, pelo *ranking* da qualidade nas dez melhores instituições escolares de Ensino Médio em Goiás. E mais, a maioria localizada na capital (Goiânia).

A privatização do Ensino Médio, em conformidade com a qualidade divulgada no próprio *ranking* do Ministério da Educação (MEC), reforça a ideia da dualidade capitalista de escolas para ricos e escola para pobres. Como o ENEM pode promover a democratização do ensino superior se as melhores notas vêm da iniciativa privada? Assim, recorre-se novamente a Pierre Bourdieu (2001) para entender a escola como segregadora e reprodutora das desigualdades sociais.

Em um estado com forte tradição agrária, com uma renda *per capita* familiar mensal média de R\$ 1.031,00 (IBGE, 2015), como assegurar a garantia ou efetividade do acesso à educação privada? Nesse sentido, pode-se discorrer sobre dois tipos de exclusão: a primeira por questão econômica e monetária subsidiada pelo reconhecimento social de que não tem condições financeiras para investir em um ensino privado por não ver perspectiva de sucesso escolar. A segunda forma, direcionada para a segregação social e a violência simbólica permeada e dissimulada pela escola e seu saber inquestionável.

Aos estudantes que não se adaptarem ao Ensino Médio por serem diferentes<sup>9</sup>, resta a eles a luta para que sua escolaridade não seja sem futuro, pois estes têm a necessidade de saber que a escola e os exames classificam, e esta classificação pode apresentar aspectos positivos e negativos, já que nos dizeres de Bourdieu (2003),

[...] a escola exclui, como sempre, mas ela exclui agora de forma continuada, a todos os níveis de curso, e mantém no próprio âmago aqueles que ela exclui, simplesmente marginalizando-os nas ramificações mais ou menos desvalorizadas. Esses ‘marginalizados por dentro’ estão condenados a oscilar entre a adesão maravilhada [...] e a resignação aos seus veredictos, entre a submissão ansiosa e a revolta impotente. Não demoram muito a descobrir que a identidade das palavras (colégio, colegial, professor, secundário, vestibular) esconde a diversidade das coisas; que o colégio onde os orientadores escolares os colocaram é um ponto de reunião dos mais desprovidos; que o diploma para o qual se preparam é na verdade um título desqualificado; que o vestibular que podem conseguir, sem as menções indispensáveis, os condena às ramificações de um ensino que de superior só tem o nome; e assim por diante. [...] Eles são

---

<sup>9</sup> A palavra diferente aqui empregada faz referência a diferenças culturais.

obrigados pelas sanções negativas da Escola a renunciar às aspirações escolares e sociais que a própria escola inspira; são obrigados, por assim dizer, a engolir o sapo, e por isso levam adiante sem convicção e sem pressa uma escolaridade, que sabem não ter futuro (BOURDIEU, 2003, p. 485).

Ao que tudo indica, em relação às políticas de democratização do ensino superior brasileiro por parte do Governo Federal via ENEM, SiSU, PROUNI, Cotas Sociais, entre outras, remete-se de forma ‘subjéctiva’ a um processo de legitimação por meio das classificações e dos *rankings*. Os excluídos do interior, conceito bourdieusiano, originalmente referem-se a grupos, pessoas que antes não tinham suporte e acesso aos Liceus Franceses e, portanto, acesso às grandes escolas universitárias. O fato de conquistarem acesso ainda na década dos anos de 1960, per si não lograram automaticamente êxito escolar à medida que os filtros internos de exclusão foram aperfeiçoados em termos de dissimulação.

Nestas políticas contemporâneas de universalização, sem sombra de dúvida, os acessos foram ampliados, os ingressantes também, igualmente, a evasão discente continua desafiando os limites dos discursos políticos de inclusão.

Não é possível deixar passar despercebido que este modelo de classificação promovido pelo ENEM pode ser refinado dentro da racionalidade do mercado privado da educação quando se apresenta por um *ranking* histórico e cronológico das mais bem-sucedidas instituições de Ensino Médio tanto no Brasil quanto em Goiás.

É por meio da distinção que se apresenta o outro lado deste processo, apontando o sistema de Ensino Médio como:

operador institucionalizado de classificações que, por sua vez é um sistema de classificação objetivado ao reproduzir, sob uma forma transformada as hierarquias do mundo social [...] transforma, com toda a neutralidade aparente, classificações sociais em classificações escolares e estabelece hierarquias que não são vivenciadas como puramente técnicas, portanto, parciais e unilaterais, mas como hierarquias totais, baseada na natureza, levando, assim, a identificar o valor social com o valor ‘pessoal’ e as dignidades escolares como dignidade humana (BOURDIEU, 2013, p. 363).

Com o passar dos anos, tem-se pretendido relacionar o ENEM às propostas curriculares implementadas pelo governo federal nas escolas públicas de nível médio. Entretanto, com a divulgação na mídia dos melhores resultados, ainda prevalecia a autopromoção de escolas particulares para aumentarem suas matrículas ao divulgarem a possibilidade de uma chance maior de ingresso em boas instituições de nível superior.

## CONCLUSÃO

O *ranking* das instituições escolares de Ensino Médio nada mais é do que a comprovação de que elas promovem, sistemática e culturalmente, a reprodução das desigualdades sociais, disfarçando, descaracterizando os determinantes econômicos, sociais e culturais que em última instância dão conformidade aos processos de classificação e desclassificação, mesmo que os resultados de 2016 e 2017 não tenham sido apresentados com o *rankiamento* das escolas.

Evidencia-se que as instituições escolares com as melhores classificações são, em sua essência, representantes da cultura dominante e seus valores, educando para as melhores oportunidades, os mais almejados cargos, os distintos diplomas, por outro lado, inculcando aos dominados cultural e economicamente “a ideologia carismática que imputa a pessoa, a seus

dons naturais ou a seus méritos, a inteira responsabilidade por seu destino social, exerce seus efeitos para muito além do sistema escolar” (BOURDIEU, 2013, p. 363).

Assim, frequentar instituições escolares não classificadas ou mal classificadas é tornar-se órfão da dignidade, inferior, silenciado pela diferenciação naturalizada, desconhecendo que “não há relação hierárquica que não tenha uma parte da legitimidade, que os próprios dominados me reconhecem, de sua participação, confusamente percebida na oposição entre “instrução” e ignorância” (BOURDIEU, 2013, p. 363).

Constata-se, assim, que a identidade do Ensino Médio brasileiro de universalização do acesso e da permanência do jovem até concluir a educação é básica, mais importante, ainda, o direito a uma educação pública de nível médio de qualidade não foi percebido com os resultados dos *rankings* do ENEM.

No caso do Ensino Médio, os atuais modelos de educação oficialmente inclusiva os mantêm dentro das instituições de Ensino Médio, mas reclusos às de menor expressão e prestígio cultural e social e sem condições objetivas e subjetivas para conseguir uma educação legitimada de excelência, já que seu acesso é garantido ao campo de ofertas públicas estaduais.

O ENEM, como avaliação com resultados amplamente divulgados, deve ser um forma de trazer à reflexão quais alunos, qual escola, para qual sociedade esses números têm apontado, na tentativa de discutir legítimas propostas de uma educação pública (e mesmo privada) de qualidade.

## REFERÊNCIAS

BOURDIEU, Pierre **A distinção: crítica social do julgamento**. 2. ed. Porto Alegre: Zouk, 2013.

BOURDIEU, Pierre **A miséria do mundo**. 5. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

BOURDIEU, Pierre. Reprodução Cultural e Reprodução social. In MICELI, Sergio. **A economia das trocas simbólicas**. São Paulo: Perspectiva, 2001.

BOURDIEU, Pierre; PASSERON, J. C. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

BRASIL. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=go&tema=censodemog2010\\_rend](http://www.ibge.gov.br/estadosat/temas.php?sigla=go&tema=censodemog2010_rend)>.

Acesso em: dez. 2016.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.planalto.gov.br>>. Acesso em: dez. 2016.

BRASIL. **Resolução** n. 2, de 30 de janeiro 2012. Define Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Disponível em: <<http://pactoensinomedio.mec.gov.br>>. Acesso em: dez. 2016.

NOGUEIRA, Maria Alice, NOGUEIRA, Claudio Marques. Um arbitrário cultural dominante. Bourdieu pensa a educação. **Revista Educação Especial**: Biblioteca do Professor, n. 5, São Paulo: Segmento, 2002.

REVISTA CULT. **O intelectual total**: Pierre Bourdieu. Dossiê. Ano 15, 2012.

Recebido em 28 de julho de 2018.

Aprovado em 20 de agosto de 2018.



# EDUCAÇÃO DE PESSOAS QUE APRESENTAM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA: PERSPECTIVAS DA INCLUSÃO

Jalsi Tacon Arruda<sup>1</sup>  
Andriely Santos Brito<sup>2</sup>  
Carolina Rodrigues de Mendonça<sup>3</sup>  
Hélcio Marques Junior<sup>4</sup>  
Rafaella Rodrigues Santos<sup>5</sup>  
Kelly Cristina Borges Tacon<sup>6</sup>

## RESUMO

A inclusão de pessoas com Transtorno do Espectro do Autismo – TEA, dentro de uma unidade de ensino é um desafio para a comunidade escolar, a família e estudiosos, o que justifica pesquisas dessa natureza. O objetivo do presente estudo foi revisar os fatores causais do TEA, enfocando um pouco da genética, e discutir a inclusão do autista nas escolas brasileiras, de acordo com as perspectivas da legislação brasileira. Foi realizada uma revisão da bibliografia disponível nas bases de dados Scielo, PubMed, Web of Science, BVS, LILACS, e banco de teses da CAPES. Os resultados mostraram que o processo de inclusão no Brasil e, em especial desses estudantes, apresentam grandes entraves, entre eles: a ausência de uma certificação diagnóstica apresentada pela família do estudante; capacitação/formação dos professores na área da Educação Especial; falta de uma proposta pedagógica diferenciada para esse tipo de estudante e infraestrutura inadequada nas escolas. Por outro lado, o país tem avançado e conseguido vitórias como: o Plano Nacional de Educação; Estatuto da Criança e do Adolescente; a Lei nº 12.764/2012, que Instituiu a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e a Lei nº 13.146/2015, chamada de Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Esses avanços na legislação têm garantido o acesso ao ensino básico e ao ensino superior, tanto no setor público quanto no privado, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dessas pessoas.

**Palavras chave:** Autismo, Educação Especial, Ensino, Inclusão.

## EDUCATION OF PEOPLE WITH AUTISTIC SPECTRUM DISORDERS: PERSPECTIVES OF INCLUSION

### ABSTRACT

The inclusion of people with Autism Spectrum Disorder (ASD) within a teaching unit is a challenge for the school community, the family and scholars, which justifies research of this nature. The aim of the present study was to review the causal factors of ASD, focusing a little on genetics, and to discuss the inclusion of the autistic in Brazilian schools, according to the perspectives of Brazilian legislation. A review of the bibliography was made available in the Scielo, PubMed, Web of Science, BVS, LILACS, and CAPES thesis databases. The results showed that the inclusion process in Brazil, and especially of these students, presents great obstacles, among them: the absence of a diagnostic certification presented by the student's family; training of teachers in the area of

<sup>1</sup> Pós-doutora em Ciências Biológicas, UFG; Professora Titular - Faculdade Araguaia; Professora Titular da graduação em Medicina, Centro Universitário UniEVANGÉLICA. E-mail: jalsitacon@gmail.com

<sup>2</sup> Graduada em Ciências Biológicas – Licenciatura, Faculdade Araguaia.

<sup>3</sup> Doutoranda em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás; Professora Adjunta do Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Goiás; Professora de Apoio a Inclusão dos cursos de Fisioterapia e Educação Física - Eseffego, Universidade Estadual de Goiás.

<sup>4</sup> Mestre em Ecologia e Produção Sustentável, Pontifícia Universidade Católica de Goiás; Professor Adjunto da graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura, Faculdade Araguaia; Professor Adjunto da graduação em Biologia, Pontifícia Universidade Católica de Goiás.

<sup>5</sup> Mestra em Educação em Ciências e Matemática, Universidade Federal de Goiás; Professora Adjunta da graduação em Ciências Biológicas – Licenciatura, Faculdade Araguaia.

<sup>6</sup> Pós-doutoranda em Ciências da Saúde, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Goiás; Professora Titular da graduação em Medicina do Centro Universitário UniEVANGÉLICA.



Special Education; lack of a differentiated pedagogical proposal for this type of student and inadequate infrastructure in schools. On the other hand, the country has advanced and achieved victories such as: The National Education Plan; Child and Adolescent Statute; Law No. 12.764/2012, which instituted the National Policy for the Protection of the Rights of Persons with Autism Spectrum Disorder; and Law 13.146/2015, called the Brazilian Law on the Inclusion of Persons with Disabilities (Statute of the Person with Disabilities). These advances in legislation have guaranteed access to basic education and higher education, both in the public and private sectors, contributing to the improvement of the quality of life of these people.

**Key words:** Autism, Special Education, Teaching, Inclusion.

## INTRODUÇÃO

O transtorno do espectro autista (TEA), que acomete uma a cada 100 crianças, é caracterizado como um transtorno invasivo do desenvolvimento, no qual a pessoa apresenta dificuldade na convivência com a sociedade (APA, 2014). A prevalência desse transtorno no Brasil gira em torno de 2,72/1000 (1 a cada 368 crianças), sendo considerado um problema de saúde pública (MORAES et al., 2017). Esse transtorno tem início precoce e compromete todo o desenvolvimento do indivíduo, com variações na intensidade e na forma. As primeiras manifestações tendem a aparecer em torno dos 3 anos de idade, porém, a maioria das crianças apresentam alguns problemas no primeiro ano de vida (ZANON; BACKES; BOSA, 2014). De ocorrência mundial, a Organização das Nações Unidas (ONU) instituiu o dia 2 de abril como o Dia Mundial da Conscientização do Transtorno do Espectro Autista.

O TEA afeta a estrutura e a função dos neurônios que são mais curtos em sua morfologia, e possuem menos ramificações do que os neurônios não afetados (APA, 2014). Dessa forma, a criança nasce com dificuldades de linguagem, comunicação e socialização (DE SCHIPPER et al., 2015). As principais estruturas do sistema nervoso central nas quais foram descritas alterações anatômicas ou funcionais relacionadas com o TEA são: a amígdala, o hipocampo e o cerebelo. Além disso, ocorre uma redução no número de células de Purkinje no cerebelo desses indivíduos. Contudo, essas alterações não são observadas em todos os pacientes que apresentam TEA e, assim, não podem ser utilizadas como ferramentas no diagnóstico desse transtorno (OLIVEIRA; VELOSO, 2017).

Alterações genéticas estão relacionadas ao TEA e já foram identificadas (ALISSON, 2012). Uma importante linha de evidência é a que deriva da comparação do grau de diagnóstico do TEA compartilhado entre gêmeos (GUPTA; STATE, 2006). Como os monozigóticos são geneticamente idênticos e os digizóticos compartilham DNA, o achado de um índice maior de concordância no diagnóstico entre pares monozigóticos sugere que os genes têm uma importante contribuição à etiologia do transtorno (LAURITSEN, 2013). O fator genético é uma característica importante nesse tipo de transtorno (BOLTE, 2014). O modelo mais aceito de herança genética é o multifatorial, no qual o fenótipo resulta de combinações de variantes alélicas comuns de pequeno efeito, somadas ou não a fatores ambientais. Experimentos com microarranjos de DNA permitiram a identificação de variações no número de cópias (*Copy Number Variation* - CNVs - duplicações ou deleções submicroscópicas) relacionadas aos casos de TEA (ALISSON, 2012). Outros estudos identificaram causas genéticas para o desenvolvimento do TEA relacionados a formação da estrutura anatômica do cérebro (GUPTA; STATE, 2006; DE SCHIPPER et al., 2015).

Apesar do grande avanço da tecnologia ainda não se sabe ao certo o que acontece para o desenvolvimento desse transtorno. Porém, acredita-se que 90% das pessoas que apresentam TEA possuam fatores genéticos relacionados, e apenas 10% seriam causados por fatores ambientais (CHRISTENSEN et al., 2016). A investigação dos mecanismos genéticos

relacionados com a etiologia do TEA pode trazer novas perspectivas e facilitar o desenvolvimento de ferramentas para o diagnóstico clínico precoce, além de auxiliar no aconselhamento genético dessas famílias (ALISSON, 2012).

As pessoas com TEA também devem ser incluídas na sociedade, já que as características do transtorno os tornam indivíduos com maior dificuldade de comunicação e socialização. Essa inclusão deve começar na própria família, toda criança com TEA tem o direito de ser acolhida por sua família que deve ser informada sobre os direitos que esse indivíduo possui. A inclusão significa entender suas limitações e permitir que faça parte da sociedade (FIORINI, 2017). Para que ocorra essa inclusão é necessário também que a criança seja incluída no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, tornando possível o contato com outras crianças, proporcionando o seu desenvolvimento (BOLTE, 2014). Contudo, o que se percebe é que existem profissionais que não estão capacitados para ensinar estudantes com TEA, e as escolas não possuem estrutura adequada para receber esse tipo de estudante (OLIVEIRA; VELOSO, 2017).

O TEA causa danos funcionais e impactos a vida do indivíduo afetado, assim como dos familiares. O diagnóstico precoce possibilita o início imediato de abordagens terapêuticas no contexto comportamental, educacional e farmacológico; possibilitando benefícios e sucesso na integração da criança à sociedade (GUPTA; STATE, 2006; KHOURY et al., 2014; DE SCHIPPER et al., 2015). Dessa forma, o presente estudo traz uma revisão sobre os aspectos históricos relacionados ao TEA, enfocando alguns fatores genéticos; e discute a inclusão do autista nas escolas brasileiras, de acordo com as perspectivas da legislação brasileira.

## METODOLOGIA

Uma revisão da literatura foi realizada para identificar publicações de periódicos nacionais e internacionais, referentes a inclusão de pessoas com TEA na educação. Foram realizadas buscas nos sites: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *National Library of Medicine* (PubMed), *Web of Science*, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), e banco de teses da CAPES. A identificação das publicações foi realizada através dos descritores em português: transtorno do espectro autista, inclusão educacional, educação especial e em inglês: *autism spectrum disorder, education special, education of intellectually disabled*. As buscas foram realizadas no período de outubro a novembro de 2017. Não houve restrição do ano de publicação, tipo de artigo, nem do idioma.

Foram encontrados 147 artigos durante as buscas. Foram selecionados dentre esses, após leitura do título e resumo de cada artigo, 36 publicações relevantes. O restante foi excluído por não atender aos critérios de inclusão e também artigos repetidos nas bases. Essa seleção resultou em 23 estudos elegíveis, analisados na íntegra dos quais os dados foram extraídos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### *Histórico*

A palavra autismo deriva do grego “*autos*” que significa voltar-se para si mesmo. A primeira utilização desse termo foi pelo psiquiatra austríaco Eugen Bleuler em 1908, para referir a um dos critérios adotados na época para o diagnóstico da Esquizofrenia (TEIXEIRA et al., 2010). Em 1943, o psicólogo norte americano Leo Kanner estudou com mais atenção 11

pacientes com diagnóstico de esquizofrenia e observou o autismo como sendo a característica mais marcante. A partir de então, a expressão “Distúrbio Autístico do Contato Afetivo” foi utilizada para estes casos. Kanner chegou a dizer que as crianças autistas já nasciam assim, porque o aparecimento das características era muito precoce (FERNANDES; AMATO, 2013).

Em 1952, a Associação Americana de Psiquiatria lança a 1ª edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – DSM*), que fornece nomenclatura e critérios padronizados para o diagnóstico (APA, 2014; ARAÚJO; LOTUFO NETO, 2014). Nesta edição, sintomas autísticos semelhantes foram classificados como um subgrupo da esquizofrenia infantil. Até então, o autismo não era considerado como um diagnóstico isolado (VOLKMAR; HUBNER; HALPERN, 2015). Após a 2ª Guerra Mundial, vários trabalhos psicanalíticos sobre autismo foram produzidos. Os pesquisadores analisavam apenas o impacto das características na vida das pessoas. Eles não consideravam o papel da biologia ou da genética (ainda desconhecida) como causa fundamental (BIALER, 2015).

Estudos realizados nos anos 60 sugeriam que o autismo era um transtorno mental, presente desde a infância, encontrado em todos os continentes e sem diferenciar grupos socioeconômicos e étnicos (FERNANDES; AMATO, 2013; HOLLIN, 2017). Em 1968 foi lançada a 2ª edição do DSM que refletia a predominância da psicodinâmica psiquiátrica (APA, 2014). Em 1978 Michael Rutter classifica o autismo e propõe a definição com base em quatro critérios: 1) atraso e desvio social não só como deficiência intelectual; 2) problemas de socialização, não só em função de deficiência intelectual associada; 3) comportamentos incomuns, tais como movimentos estereotipados e maneirismos; e 4) início antes dos 30 meses de idade. Essa definição de Rutter e a crescente produção de trabalhos sobre o autismo influenciaram a definição da condição no DSM (TEIXEIRA et al., 2010; ARAÚJO; LOTUFO NETO, 2014; KHOURY et al., 2014; MORAES et al., 2017).

O autismo foi então reconhecido pela primeira vez e colocado em uma nova classe: Transtornos Invasivos do Desenvolvimento. Esse termo foi escolhido já que múltiplas áreas do cérebro estão afetadas no autismo e nas condições a ele relacionadas (COUTINHO; BOSSO, 2015). Em 2013 foi lançada a 5ª edição do DSM a qual passa a incluir os indivíduos em um único espectro com diferentes níveis de gravidade e o DSM passou a abrigar todas as subcategorias da condição em um único diagnóstico denominado Transtorno do Espectro Autista (APA, 2014; DE SCHIPPER et al., 2015; VOLKMAR; HUBNER; HALPERN, 2015).

### *Fatores genéticos*

Com relação aos fatores genéticos para a ocorrência desse transtorno, estudos utilizando diferentes plataformas que avaliam microarranjos genômicos, testam a associação de um único nucleotídeo comum relacionado ao autismo. Porém, existem dificuldades devido a necessidade de avaliações em grandes amostras populacionais (COUTINHO; BOSSO, 2015).

Pesquisas realizadas no Centro de Estudos do Genoma Humano fornecem importantes informações para desvendar o mecanismo genético do TEA. Já identificaram genes relacionados ao distúrbio comportamental, além de uma desordem genética que pode explicar a dificuldade que os autistas têm em interagir socialmente (KHOURY et al., 2014; HOLLIN, 2017). Identificaram ainda, uma translocação equilibrada, isto é, a troca entre segmentos cromossômicos sem aparente perda do material genético. Em um dos pacientes observou-se que essa translocação provocou o rompimento do gene *TRPC-6* (*Transient Receptor Potential Cation Channel, Subfamily C, Member 6*), que atua no canal de cálcio no cérebro, controlando o funcionamento dos neurônios, em particular, das sinapses neuronais (ALISSON, 2012).

Já as mutações no gene *NLGN4* (*Neurologin 4, X-Linked*), são responsáveis por casos de deficiência intelectual e/ou comprometimento no desenvolvimento global do indivíduo. O

gene *EN2* (*Engrailed 2*) também está relacionado com o fenótipo do TEA além de uma região de ligação no cromossomo 17q confirmada em amostras sem histórico familiar dessa alteração genética (GUPTA; STATE, 2006).

O avanço na genética do TEA foi impulsionado por descobertas de que as variações regionais no número de cópias de um gene, decorrentes de novas mutações (mutações *de novo*) não vistas nos pais, seria uma fonte significativa de variabilidade genética em seres humanos (HOLLIN, 2017). Novas mutações são formas de variação estrutural no genoma, em que há um ganho ou perda de uma região cromossômica grande. Outra causa para o autismo tem sido as alterações cromossômicas autossômicas e de cromossomos sexuais, entre as quais se destaca a Síndrome do X Frágil que apresenta uma incidência na população autista de 20% (BOLTE, 2014). Essa síndrome resulta da expansão repetida de trinucleotídeos CGG localizada em Xq27.3, reprimindo a produção da proteína FMRP (*Fragile Mental Retardation Protein*), essencial para a sinapse cerebral relacionada ao fenótipo comportamental autístico (COUTINHO; BOSSO, 2015).

Além dos fatores genéticos, os fatores ambientais também podem influenciar no TEA como: uso de antidepressivos durante a gestação; infecções virais; gestantes com diabetes, hipertensão ou obesidade gestacional, tabagismo, insuficiência ou deficiência da vitamina D e a poluição atmosférica; que apresentam maior probabilidade de gerar filhos que apresentam o TEA (LAURITSEN, 2013).

O diagnóstico do TEA pode ser realizado com base nos critérios estabelecidos no Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5, manual utilizado pelos profissionais da saúde mental (APA, 2014). O TEA apresenta sintomas variados em cada indivíduo como: comportamento agressivo, anomalias no sono e na alimentação, hiperatividade e ansiedade podem estar presentes em alguns indivíduos afetados por esse transtorno (KHOURY et al., 2014; OLIVEIRA; VELOSO, 2017).

O tratamento tem como base a reabilitação multidisciplinar: psicologia, terapia ocupacional, fonoaudiologia, fisioterapia e musicoterapia (TEIXEIRA et al., 2010). Ao longo das últimas duas décadas, com o aumento do número de indivíduos afetados pelo TEA, houve uma necessidade de desenvolver técnicas que auxiliam no desenvolvimento desses indivíduos (LAURITSEN, 2013). Algumas foram desenvolvidas especialmente para esse grupo, outras com aplicação inicial em outras patologias, e que ajudam a melhorar o desenvolvimento individual e auxiliam os pais, facilitando a compreensão e a forma de lidar com esses indivíduos (ZANON; BACKES; BOSA, 2014; SATTELMAYER et al., 2016).

### *Legislação Brasileira Sobre Inclusão*

O Brasil possui uma estrutura ampla em relação às políticas de educação inclusiva de indivíduos com Necessidades Educativas Especiais (NEE), que derivaram de importantes documentos internacionais tais como: a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948); a Declaração Mundial de Educação para Todos (1990); a Declaração de Salamanca (1994); a Declaração da Guatemala (1999) e a Convenção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (2006). A Declaração de Salamanca foi o documento de maior relevância no âmbito da Educação Inclusiva no Brasil e em outros países (PAULON, 2005; SANCHES; TEODORO, 2009; OLIVEIRA; PAULA, 2012; CARVALHO, 2014).

A inclusão escolar é assegurada na legislação brasileira através da Constituição Federal (BRASIL, 1988), com posicionamento pelo atendimento aos estudantes com NEE, preferencialmente em classes comuns da escola regular, em todas as etapas e modalidades de educação e ensino (FIORINI, 2017). Para isso, deve garantir aos estudantes o currículo,

métodos, recursos e organização específica para atender as suas necessidades, sempre levando como referência o espaço vivenciado pelo estudante (SANCHES; TEODORO, 2009).

Assim sendo, estudantes com NEE tem o direito a matrícula em escolas regulares no Brasil garantido por lei. Essa lei estabelece que deva ser assegurado o direito à escolarização de toda e qualquer pessoa; a igualdade de condições para o acesso e para a permanência na escola; e a garantia de atendimento educacional especializado as pessoas com deficiência – preferencialmente na rede regular de ensino, de acordo com o decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011 (BRASIL, 2011; FIORINI, 2017).

Para atestar a importância da educação inclusiva em escolas regulares, foi aprovado o Plano Nacional de Educação, sob a Lei nº. 10.172, de 9 de janeiro de 2001, que diz que “a educação especial se destina às pessoas com necessidades especiais no campo da aprendizagem, originadas quer de deficiência física, sensorial, mental ou múltipla, quer de características como altas habilidades, superdotação ou talentos”, estabelecendo objetivos e metas para a educação especial (BRASIL, 2001; PAULON, 2005; CARVALHO, 2014).

Dentro da legislação brasileira o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA), através da Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990, dispõe, em seu Art. 3º que a criança e o adolescente gozam de todos os direitos fundamentais inerentes à pessoa humana, sem prejuízo da proteção integral de que trata esta Lei, assegurando-lhes todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e dignidade (BRASIL, 1990). A criança tem o direito de receber uma educação digna, de qualidade e sem nenhum prejuízo visando à formação íntegra do ser humano, como homem e, por conseguinte, sua formação para o mercado de trabalho (OLIVEIRA; VELOSO, 2017). Para alcançar esse objetivo, a escola se constitui como a responsável por criar estratégias e alternativas para cumprir essa função, independente de etnia, cultura, opção sexual e ideologias adquiridas pelo estudante ou até mesmo alguma deficiência que possa ter (OLIVEIRA; PAULA, 2012).

Para tanto, é importante que a escola apresente uma proposta pedagógica para a realização da educação, bem como uma metodologia de ensino diferenciada, devendo dispor de material didático adequado, como por exemplo, quebra cabeças com sequência lógica (CARVALHO, 2014). A infraestrutura física, profissional e pedagógica para o desenvolvimento das estratégias de ensino, que deverão levar em consideração a realidade vivida pela comunidade escolar, vem sendo uma das maiores dificuldades enfrentadas nas escolas brasileiras (MORAES et al., 2017). A proposta de inclusão no Brasil é recente e para garantir não só o acesso, mas a permanência, bem como o progresso dos estudantes na escola, considerando o planejamento, o currículo e todo o processo vinculado à escolarização especializada, é necessária uma modificação na realidade da escola para que os professores possam trabalhar e saber lidar no dia a dia com as diferenças observadas entre os estudantes e também aqueles com TEA (BRASIL, 2015).

#### *Inclusão Escolar de Estudantes com TEA*

O desenvolvimento escolar de crianças com TEA não é uma tarefa simples, pois existe uma grande dificuldade de inclusão social, bem como alterações de comunicação, linguagem, falta de flexibilidade mental e comportamental que essas crianças apresentam (FERNANDES; AMATO, 2013; CARVALHO, 2014). Essas alterações podem apresentar-se de forma heterogênea em cada indivíduo, dependendo de fatores fisiológicos e o grau de autismo. Considerando as taxas de prevalência desse transtorno e suas especificidades clínicas, indivíduos com esse quadro devem receber atenção especializada no processo de escolarização (CINTRA; JESUINO; PROENÇA, 2015). Haja vista que as reações do comportamento podem



representar um entrave nas atividades de inclusão escolar desses indivíduos se não houver um ambiente propício para recebê-los e, principalmente, se as peculiaridades não forem respeitadas (OLIVEIRA; PAULA, 2012; CHRISTENSEN et al., 2016).

O quadro clínico de estudantes com TEA é heterogêneo, sendo indispensável uma avaliação individual para estudar cada caso. Essa análise é importante para traçar metodologias pedagógicas para os estudantes portadores de TEA em qualquer unidade escolar (FIORINI, 2017). A permanência dentro do ambiente escolar é fundamental para o crescimento cognitivo e mental desses sujeitos, porém quando não há ambiente apropriado e condições adequadas à inclusão, a possibilidade de ganhos no desenvolvimento cede lugar ao prejuízo (DE SCHIPPER et al., 2015). Isso aponta para a necessidade de reestruturação geral do sistema social e escolar para que a inclusão se efetive, bem como para discussões acerca da maneira mais eficiente de educá-los (OLIVEIRA; VELOSO, 2017).

No entanto, crianças com TEA possuem todas as variações possíveis de inteligência, mas nem todos estão aptos à inclusão escolar, que está relacionada às condições da escola, a preparação dos profissionais, e as características da criança (CINTRA; JESUINO; PROENÇA, 2015). Não é todo estudante que está apto a integrar uma unidade de ensino, sendo importante observar o comportamento e interação desse indivíduo para diferenciar as atividades pedagógicas com o intuito de facilitar a inclusão no novo ambiente (OLIVEIRA; PAULA, 2012; KHOURY et al., 2014). A unidade de ensino que trabalha com inclusão de pessoas com TEA deve estar estruturada para acomodar de forma acolhedora os estudantes e seus responsáveis. Esse papel deve ser executado por todos os profissionais e estudantes da instituição. Se isso não ocorrer, o quadro docente não irá conseguir organizar e trabalhar com as diversidades que irão surgir em um grupo de estudantes com TEA, e estará apenas cumprindo uma obrigação legislativa, prestando um desserviço para esses indivíduos (FIORINI, 2017).

Se as necessidades educacionais de um estudante com TEA são consideradas e atendidas, o sucesso no processo de ensino e aprendizagem pode alcançar o nível universitário, principalmente os indivíduos que apresentam déficit intelectual leve. A socialização resultará em uma melhora na qualidade de vida, relação no meio social e inserção no mercado de trabalho, que dará dignidade a essa pessoa, respeitando as condições fenotípicas do TEA. Quando há prejuízos cognitivos e comportamentais graves a adaptação de um estudante com TEA, no contexto da sala de aula regular inclusiva, deve ser realizada com o objetivo de melhorar o relacionamento pessoal, a interação com estudantes, profissionais da escola e conhecimento da organização social (FERNANDES; AMATO, 2013). A intenção é levar dignidade, civilidade e esclarecimento ao mundo, pois esse grupo de estudantes não irá progredir da mesma forma como os demais (CINTRA; JESUÍNO; PROENÇA, 2015).

Estudos realizados em escolas públicas de São Paulo mostram que boa parte das crianças com TEA não aprendem por métodos do ensino tradicional (PELIN, 2013). Crianças diagnosticadas com TEA não conseguiam manter a atenção, responder a instruções complexas nem manter e focar a atenção em diferentes tipos de estímulos simultâneos (por exemplo, visual e auditivo). Devido a essas observações, faz-se necessário criar estratégias específicas e diferenciadas de intervenção de ensino (OLIVEIRA; PAULA, 2012).

A concepção da inclusão escolar envolve o compromisso com a educação de qualidade para todos, respeitando assim, a diversidade dos educandos. De tal modo, diante das alterações recomendadas, é importante que os profissionais da educação estejam preparados para atender esse estudante, acolhendo as necessidades educativas apresentadas, para que não seja um impasse para o resultado escolar. A inclusão escolar de estudantes com TEA é um tema polêmico e controverso, merecendo mais estudos clínicos, pedagógicos e práticos para avaliar a melhor didática e metodologia a ser trabalhada (BIALER, 2015). O país está longe de



alcançar um modelo ideal de inclusão e encontra sérios problemas de infraestrutura, material didático, corpo docente capacitado, políticas públicas e pesquisas que possam contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem desse público (PELIN, 2013).

Vale salientar a Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009, do Conselho Nacional de Educação, que regula as diretrizes operacionais para o atendimento educacional especializado na educação básica, modalidade educação especial (BRASIL, 2009). Essa resolução versa sobre o Atendimento Educacional Especializado, com função complementar a formação do estudante por meio da disponibilização de serviços, recursos de acessibilidade e estratégias que eliminem as dificuldades para sua plena participação na comunidade e desenvolvimento de sua aprendizagem. Consideram-se recursos de acessibilidade na educação àqueles que asseguram condições de acesso ao currículo dos estudantes com deficiência ou mobilidade reduzida, promovendo a utilização dos materiais didáticos e pedagógicos, dos espaços, dos mobiliários e equipamentos, dos sistemas de comunicação e informação, dos transportes e dos demais serviços (BRASIL, 2009).

É importante para a evolução do estudante o acompanhamento por outros profissionais ligados à área da educação e da saúde, tais como: psicopedagogos, fonoaudiólogos, assistentes sociais, fisioterapeutas, além de um centro hospitalar ligado a necessidades especiais (OLIVEIRA; VELOSO, 2017). A integração entre esses profissionais pode facilitar o desenvolvimento e estimular a concentração e, conseqüentemente, o aprendizado. Outro ponto a ser discutido é o quadro de profissionais da unidade escolar que irão trabalhar com o estudante portador de TEA. A Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015, incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar a formação e disponibilização de professores para o atendimento educacional especializado e de profissionais de apoio (BRASIL, 2015).

É fundamental a discussão em relação à qualificação e o conhecimento dos profissionais que lidam diariamente e tem a missão de facilitar o aprendizado desse público. A Lei nº. 12.796, de 4 de abril de 2013, altera a Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências (BRASIL, 2013). Diz que o atendimento educacional especializado deve ser gratuito aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, transversal a todos os níveis, etapas e modalidades, preferencialmente na rede regular de ensino (BIALER, 2015). Ainda relata que os sistemas de ensino assegurarão aos educandos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação: I – currículos, métodos, técnicas, recursos educativos e organização específica, para atender às suas necessidades; II - professores com especialização adequada em nível médio ou superior, para atendimento especializado, bem como professores do ensino regular capacitados para a integração desses educandos nas classes comuns (BRASIL, 1996; 2013).

Outro ponto a ser questionado é a relação entre o número de professores de apoio e o número de estudantes que necessitam desses profissionais. Em alguns casos o professor de apoio é obrigado a trabalhar com três ou até mais estudantes com NEE. Fatos como este transgridem a Lei nº. 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (BRASIL, 2012) que fala sobre os direitos da pessoa com TEA: I - a vida digna, a integridade física e moral, o livre desenvolvimento da personalidade, a segurança e o lazer; II - a proteção contra qualquer forma de abuso e exploração; III - o acesso a ações e serviços de saúde, com vistas à atenção integral às suas necessidades de saúde, incluindo: a) o diagnóstico precoce, ainda que não definitivo; b) o atendimento multiprofissional; c) a nutrição adequada e a terapia nutricional; d) os medicamentos; e) informações que auxiliem no diagnóstico e no tratamento; IV - o acesso: a) à

educação e ao ensino profissionalizante; b) à moradia, inclusive à residência protegida; c) ao mercado de trabalho; d) à previdência social e à assistência social. Em casos de comprovada necessidade, a pessoa com transtorno do espectro autista incluída nas classes comuns de ensino regular, nos termos do inciso IV do art. 2º, terá direito a acompanhante especializado (BRASIL, 2012; BIALER, 2015).

Para um trabalho adequado e com qualidade é necessário à adequação da infraestrutura, a presença de um professor auxiliar ou de apoio na classe, com atendimento individual, material adequado, e o acompanhamento de profissionais da área da saúde são elementos que se complementam, indispensáveis para garantir o mínimo de respeito contribuindo para melhoria da qualidade de vida de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista e outras necessidades educativas especiais.

## CONCLUSÃO

A presente revisão bibliográfica permitiu compreender que fatores genéticos estão relacionados ao Transtorno do Espectro Autista, além de outros fatores ambientais. A ciência ainda busca mapear os genes candidatos ao desenvolvimento do TEA. Este transtorno tem início precoce e compromete o desenvolvimento intelectual e comportamental do indivíduo em diferentes níveis e graus de acometimento. A luta pela melhoria da qualidade de vida do portador de TEA é diária, e não é algo simples. A inclusão escolar, tratamentos psicológicos e terapêuticos têm contribuído para mudanças positivas no modo de agir, na comunicação social, no comportamento e interesse em realizar atividades da vida cotidiana.

As políticas de Educação Especial vêm norteando os caminhos da escolarização inclusiva no Brasil. Tem conseguido avanços significativos, principalmente no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes especiais. Entretanto, faz-se necessário o cumprimento das leis existentes que orientam sobre os direitos da permanência e inclusão de estudantes portadores de necessidades especiais, assim como os portadores do TEA. O respeito à legislação e aos estudantes especiais se faz necessário para o avanço nas políticas de inclusão escolar.

## REFERÊNCIAS

- ALISSON, E. Avanço na pesquisa da genética do autismo. Agência FAPESP. Site da internet. 01 de fevereiro de 2012. Disponível em: <[http://agencia.fapesp.br/avancos\\_na\\_pesquisa\\_da\\_genetica\\_do\\_autismo/15114/](http://agencia.fapesp.br/avancos_na_pesquisa_da_genetica_do_autismo/15114/)>. Acesso em: 21 de fev. 2018.
- APA. AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. DSM-5: manual de diagnóstico e estatística de distúrbios mentais. 5a. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- ARAÚJO, A. C.; LOTUFO NETO, F. A nova classificação americana para os transtornos mentais: o DSM-5. Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva, v. 16, n. 1, p. 67-82, 2014.
- BIALER, M. A inclusão escolar nas autobiografias de autistas. Revista Psicologia Escolar e Educacional, Maringá, v. 19, n. 3, p. 485-492, dez. 2015.
- BOLTE S. Is autism curable? Developmental Medicine & Child Neurology, v. 56, n. 10, p. 927-31, 2014.
- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, Diário Oficial da União. Brasília, 1988.

BRASIL. Decreto nº 7.611, de 17 de novembro de 2011. Dispõe sobre a educação especial, o atendimento educacional especializado e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, 2011.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, 2015.

BRASIL. Lei nº. 10.172, de 9 de janeiro de 2001. Aprova o Plano Nacional de Educação e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2001.

BRASIL. Lei nº. 12.764, de 27 de dezembro de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3º do art. 98 da Lei nº. 8.112, de 11 de dezembro de 1990. Diário Oficial da União. Brasília, 2012.

BRASIL. Lei nº. 12.796, de 4 de abril de 2013. Altera a Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para dispor sobre a formação dos profissionais da educação e dar outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2013.

BRASIL. Lei nº. 8.069, de 13 de julho de 1990. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 1990.

BRASIL. Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Diário Oficial da União. Brasília, 1996.

BRASIL. Resolução nº 4, de 2 de outubro de 2009. Institui Diretrizes Operacionais para o Atendimento Educacional Especializado na Educação Básica, modalidade Educação Especial. Diário Oficial Da União. Brasília, 2009.

CARVALHO, C. V. C. Criança com Transtorno do Espectro Autista: O direito a educação. Cachoeira. Trabalho de Conclusão de Curso. Curso Superior de Tecnologia em Gestão Pública, Centro de Artes, Humanidades e Letras, Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. 2014. 88f.

CHRISTENSEN, D. L.; et al. Prevalence and characteristics of autism spectrum disorder among 4-year-old children in the autism and developmental disabilities monitoring network. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v. 37, n. 1, p. 1-8, 2016.

CINTRA, R. G. G.; JESUINO, M. S.; PROENÇA, M. A. M. As possibilidades da EaD no processo de inclusão no ensino superior da pessoa com autismo: um estudo de caso. *Revista de Educação*, v. 14, n. 17, 2015.

COUTINHO, J. V. S. C.; BOSSO, R. M. V. Autismo e genética: uma revisão de literatura. *Revista Científica do ITPAC*. Araguaína, v. 8, n. 1, p. 4, Jan, 2015.

DE SCHIPPER, E.; et al. Ability and Disability in Autism Spectrum Disorder: A Systematic Literature Review Employing the International Classification of Functioning, Disability and Health-Children and Youth Version. *Autism Research*, v. 8, n. 6, p. 782-94, 2015.

FERNANDES, F. D. M.; AMATO, C. A. H. Análise de comportamento aplicada e distúrbios do espectro do autismo: revisão de literatura. *CoDAS*, São Paulo, v. 25, n. 3, p. 289-296, 2013.

FIORINI, B. S. O estudante com transtornos do espectro do autismo na educação infantil: caracterização da rotina escolar. Dissertação de Mestrado em Educação, Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília, São Paulo, 2017, 145 f.

GUPTA, A. R.; STATE, M. W. Autismo: Genética. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. São Paulo, v. 28, n. 203, suppl. 1, maio, 2006.

HOLLIN G. Autistic Heterogeneity: Linking Uncertainties and Indeterminacies. *Science as Culture (Lond)*, v. 26, p. 209-31, 2017.

- KHOURY, L. P.; et al. Manejo comportamental de crianças com transtornos do espectro do autismo em condição de inclusão escolar: guia de orientação a professores [livro eletrônico]. São Paulo: Memnon, 2014.
- LAURITSEN, M. B. Autism spectrum disorders. *European Child & Adolescent Psychiatry*, v. 22, n. 1, p. 37-42, 2013.
- MORAES, I. A. P.; et al. Motor learning characterization in people with autism spectrum disorder: A systematic review. *Dementia e Neuropsychologia*, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 276-286, set. 2017.
- OLIVEIRA, G. G.; VELOSO, L. M. M. Principais desafios na inclusão dos estudantes com deficiência no sistema educacional. *Revista Brasileira de Educação Básica*, ano 1, n. 2, p. 65-70, jan./mar. 2017.
- OLIVEIRA, J.; PAULA, C. S. Estado da arte sobre inclusão escolar de estudantes com transtornos do espectro do autismo no Brasil. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v.12, n.1, p. 53-65, 2012.
- PAULON, S. M. Documento subsidiário à política de inclusão. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2005. 48 p. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/docsubsidiariopoliticaeinclusao.pdf>> Acesso em: 15 de nov. 2017.
- PELIN, L. Estratégias para a inclusão de estudante com – Transtorno do Espectro Autista. Medianeira. Monografia, Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 2013. 42f.
- SANCHES, I.; TEODORO, A. Da integração à inclusão escolar: cruzando perspectivas e conceitos. *Revista Lusófona de educação*, v. 8, n. 8, 2009.
- SATTELMAYER, M.; et al. A systematic review and meta-analysis of selected motor learning principles in physiotherapy and medical education. *BMC Medical Education*, v. 16, p. 15, 2016.
- TEIXEIRA, M. C. T. V.; et al. Literatura científica brasileira sobre transtornos do espectro autista. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 56 n. 5, p. 607-14, São Paulo, 2010.
- VOLKMAR, F.; HUBNER, M.; HALPERN, R. História do autismo. Sociedade Nacional Autista. Autismo e realidade. Site da internet. Disponível em: <<http://autismoerealidade.org/informe-se/sobre-o-autismo/historia-do-autismo/>>. Acesso em: 26 de out. 2017.
- ZANON, R. B.; BACKES, B.; BOSA, C. A. Identificação dos primeiros sintomas do autismo pelos pais. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 30, n. 1, p. 25-33, mar. 2014.

Recebido em 24 de abril de 2018.

Aprovado em 30 de julho de 2018.

# A EDUCAÇÃO SUPERIOR COMO FORMA DE RESSOCIALIZAÇÃO DO DETENTO: UMA ANÁLISE A PARTIR DE UM ESTUDO DE CASO NA UFSC

Marco Antonio Harms Dias<sup>1</sup>  
Micheline Ramos de Oliveira<sup>2</sup>  
Rosilene Bastos dos Santos<sup>3</sup>

## RESUMO

A execução da pena não deve mais ser punitiva, mas ter foco em seu principal objetivo, a ressocialização do sujeito. Uma das alternativas em que é possível alcançar tal objetivo está na educação crítica do detento, meio que pode regredir o índice de reincidência. Em busca de um caso prático para ilustrar que através da educação é viável (re)construir novos caminhos do ser estigmatizado, escolhemos a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) para fazer a pesquisa de campo. Essa se deu por meio de um estudo de caso pautado por etnografia e pela confecção de narrativas que revelam os benefícios da aplicabilidade da educação superior aos detentos, apontando as falhas, os acertos e as necessidades enfrentadas por esses. Como metodologia, foi utilizada a pesquisa qualitativa que subsidia o meio de investigação científica, o método etnográfico na descrição da realidade, explanando a produção de sentido do interlocutor e a própria subjetividade da pesquisadora, bem como o diário de campo como instrumento de registro e análise de dados. Os resultados da pesquisa apontam de um lado para uma ineficácia de políticas públicas voltadas para a educação no sistema prisional, e de outro, percebe-se resultado positivo no sentido da experiência de um ex-detento em inclusão na universidade, ainda cumprindo pena. Assim, espera-se que os resultados da pesquisa possam vir a contribuir com a confecção de políticas públicas de educação que incorporadas nas políticas de segurança revertam a lógica punitiva para uma lógica da inserção, humanizando os direitos prisionais.

**Palavras-Chave:** Educação Prisional; Políticas Públicas; Universidade.

## SUPERIOR EDUCATION AS A FORM OF RESSOCIALIZATION OF THE PRISONER: AN ANALYSIS FROM A CASE STUDY IN UFSC

### ABSTRACT

The execution of the sentence should no longer be punitive, but its focus on its main objective, a resocialization of the subject. One of the alternatives in which the objective can be achieved is in the detainee's critical education, which may regress the rate of recidivism. In search of a practical case to illustrate that through education it is feasible to (re) construct new ways of being stigmatized, we chose the Federal University of Santa Catarina (UFSC) to do field research. This was done through a case study based on ethnography and the elaboration of narratives that reveal the benefits of the applicability of higher education to detainees, pointing out how failures, the correct answers and how the needs faced by them. A methodology, methodology, methodology and qualitative research that subsidizes the means of scientific research, the enographic Method in the description, reality and explanation of an attempt of sense of the interlocutor and subjective of the research, as well as the field diary as instrument of recording and analyzing data. The results of the research point, on the one hand, to an ineffectiveness of public policies aimed at education without a prison system, and on the other, a positive result is perceived in the sense of the experience of a former prisoner in university inclusion, still serving his sentence. Thus, it is hoped that the

---

<sup>1</sup> Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento (2015) pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, Florianópolis-SC, Brasil, e Mestre em Relações Econômicas e Sociais Internacionais (1998) pela Universidade do Minho, Braga, Portugal. Graduado em Administração de Empresas (1995) pela Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí-SC, Brasil. Professor e Pesquisador no Mestrado em Gestão de Políticas Públicas da Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí – SC, Brasil. E-mail: mdias@univali.br

<sup>2</sup> Doutora (2009) e Mestre (2002) em Antropologia Social pela Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, município de Florianópolis-SC, Brasil. Graduada em Psicologia na Universidade do Vale do Itajaí (1999), município de Itajaí-SC, Brasil. Professora titular no Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas. E-mail: micheantr@hotmail.com.

<sup>3</sup> Especialista em Direito Público (2015), Especialista em Direito Aplicado (2016) pela Universidade Regional de Blumenau. Bacharel em Direito (2013), pela Universidade Regional de Blumenau - FURB. Cursando Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas (2017) em Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, município de Itajaí-SC, Brasil. E-mail: rosibrylou@hotmail.com.



results of the research will be promoted with a formulation of public policies of education and education in security policies to revert the punitive logic to a logic of insertion, humanizing the acquired rights.

**Keywords:** Prison Education; Public policy; University.

## INTRODUÇÃO

O artigo tem como objetivo apresentar a falta de políticas públicas ao detento no ensino superior, assim como busca elucidar que através da educação pode se (re)construir a vida do sujeito. Por meio de estudo de caso pautado por uma etnografia e pela confecção de narrativa de um ex-detento, procurou-se problematizar a educação superior aplicada ao sujeito na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Teve-se como objetivo investigar por meio do uso de narrativas, um caso de um ex-detento que prestou vestibular no cárcere e cursou parte de sua graduação como detento. A trajetória nesta fase de sua vida é reveladora das lacunas de políticas públicas de educação voltadas à ressocialização do sujeito. Essas traduzem um confronto entre universos simbólicos distintos, o presidiário versus o universitário, esmiuçado pela revelação de aspectos cotidianos, como a relação entre professores e aluno.

Verificou-se a efetividade da ressocialização de detentos por meio do ingresso na universidade, tecendo questionamentos a respeito da UFSC, na sua visualização externa e interna, viabilizando um espaço de ressocialização de detento, averiguando quais as políticas implementadas aos detentos em seu convívio na universidade, bem como o papel do professor na educação do detento.

### *Educação A Detentos De Acordo Com A Lei 7.210/84*

A sociedade tem vivenciado com uma maior frequência o tema violência em manchetes de jornais, em reportagens de TV, na lanchonete, na esquina, na fila do cinema ou entre a família, a impressão que fica é de ser um dos assuntos prediletos de quase todo mundo (SOARES, 2011). No entanto, o assunto entre a sociedade fica apenas na discussão e no desejo de penas cruéis aos infratores penais e como forma de se defender destes, aqueles se escondem em seus enclaves fortificados (CALDEIRA, 2011). A verdadeira intenção dos enclaves fortificados é dividir, segregar e excluir, impedindo a criação de pontes, convivências agradáveis e locais de encontro, as comunicações e a reunião com os habitantes da cidade, esta separação territorial isolada alimenta e protege a mixofobia (BAUMAN, 2009).

Embora a educação seja um direito do sujeito, somente em 2011 a Presidência da República sancionou a Lei nº 12.433, de 29 de junho de 2011, que alterou a Lei nº 7.210, de 11 de julho de 1984 (Lei de Execução Penal). Essa prevê a troca de parte do tempo da pena pelo tempo de estudo ou trabalho, com a intenção de prestar a qualificação e a educação ao sujeito e atingir uma melhor conscientização crítica do mesmo. Dessa forma, busca-se atingir uma queda no índice da violência, ou melhor, da reincidência do sujeito.

Os dados do INFOPEN de 2016 apresentam a escolaridade de 70% da população privada de liberdade no Brasil. Assim, 482.645 pessoas, entre estes uma totalidade de 51% (cinquenta e um) possui ensino fundamental incompleto, 4% (quatro) são analfabetos, 6% (seis) são alfabetizadas (sem curso regular), 14% (quatorze) possui ensino fundamental completo, 15% (quinze) possui o ensino médio incompleto, 9% (nove) possui o ensino médio completo, 1% (um) tem ensino superior incompleto (BRASIL, 2017).

A educação deve ser almejada como um projeto de inclusão do sujeito que segundo FREIRE (2008) ela pode ser educacional, social, política, com o objetivo de defender os direitos



dos indivíduos a participação “de uma forma consciente e responsável, na sociedade de que fazem parte, e de serem aceites e respeitados naquilo que os diferencia dos outros. ”, seja em qual nível for, a inclusão deve trazer mudanças ao sujeito.

Enquanto que LOPES (2009) defende que a inclusão deve trazer o “olhar do sujeito para si e para o outro, sem necessariamente ter como referência fronteiras que delimitam o lugar do normal e do anormal, do incluído e do excluído, do empregado e do desempregado. ” A autora defende ainda as seguintes políticas de inclusão: “escolares, sociais, assistenciais e de trabalho. ”, descreve que estas políticas funcionam “...como um dispositivo biopolítico a serviço da segurança das populações.”

Com as reflexões exposta conclui se que a educação está em um dos objetivos para que se alcance a política de inclusão e embora a lei traga a remição da pena através do trabalho e da educação, o objetivo deste trabalho é abranger as lacunas que a universidade apresenta ao detento e através de teóricos e do estudo de caso na Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC apresentar os efeitos da educação na vida do sujeito.

*Apresentando a remição da pena de acordo com a lei 7.210/84 (Conceitos, condições de remição da pena)*

É importante distinguir remição e remissão, termos que, embora semelhantes, têm significados totalmente diferentes. Remição é a reparação do dano causado, enquanto remissão é o perdão do dano causado. O objetivo do Código Penal é a remição, ou seja, perdoar com reparação dos danos causados (BASTOS, 2012). Conforme Marcão (2012), a palavra “remição” vem de *redimere*, que no latim significa reparar, compensar, ressarcir. “Remissão”, segundo o léxico, é o ato de perdoar.

Pelo instituto da remição, o sentenciado pode reduzir o tempo de cumprimento da pena, contanto que se dedique rotineiramente ao trabalho e/ou estudo, observadas as regras dos arts. 126 a 128 da Lei de Execução Penal - LEP (MARCÃO, 2012).

O condenado está pagando um dia de pena a cada 3 dias de trabalho ou um dia de pena a cada 12 (doze) horas de frequência escolar – atividade de ensino fundamental, médio, inclusive profissionalizante, ou superior, ou ainda de requalificação profissional – divididas, no mínimo, em 3 (três) dias (art. 126, § 1, I, da LEP). (MARCÃO, 2012, p.102).

O detento pode remir a pena de prisão, feita como pena cumprida, na proporção de doze horas de estudo por um dia de pena. E com friso de Marcão (2012) as doze horas de estudo devem abranger pelo menos três dias, não podendo o detento estudar doze horas por dia e assim remir um dia de pena a cada dia estudado. Santos (1999) ressalta que somente em caso de pena privativa de liberdade é possível a aplicação do instituto da remição, a qual não se aplica, por exemplo, ao cumprimento de pena restritiva de direito.

Admite-se a acumulação dos casos de remição de dois trabalhos distintos, desde que exista compatibilidade das horas diárias. Dessa forma, o preso que trabalhar e estudar regularmente e com atendimento à carga horária diária que a lei exige para o trabalho e também para o estudo, poderá reduzir dois dias de sua pena a cada três dias de trabalho e estudo (MARCÃO, 2012).

Portanto, conclui-se que o detento pode acumular as duas modalidades de remição, tanto de trabalho como de trabalho e estudo. O detento, sendo preso provisório ou em liberdade constitucional, que trabalhar no mínimo seis horas por dia, e conjuntamente estudar quatro horas no mesmo dia, ou doze horas em três dias, com carga horária desigual, pode remir dois

dias de pena a cada três dias nesta modalidade de remição conjunta. O estudo tanto pode ser externo como no próprio presídio (MARCÃO, 2012).

A remição será declarada pelo juiz da execução, depois de ouvidos o Ministério Público e a defesa do acusado de acordo com o art. 126 § 8, da LEP (BRASIL, 1984).

Finalmente, outra questão voltada à ressocialização pelo aprimoramento cultural é expressa no §5 do art. 126 da mesma lei, nos seguintes termos: “O tempo a remir em função das horas de estudo será acrescido de 1/3 (um terço) no caso conclusão do ensino fundamental, médio ou superior durante o cumprimento da pena, desde que certificado pelo órgão competente do sistema de educação” (BRASIL, 1984).

### *De que forma a educação pode contribuir na ressocialização do detento*

Educação, palavra esta que foi discutida e conceituada no parecer CNE/CEB nº 2/2010 (CNE, 2010, p.14) “Compreendendo a educação como um dos únicos processos capazes de transformar o potencial das pessoas em competências, capacidades e habilidades”

Assim, compactua-se com Freire (2017) que é através da educação, dos educadores, profissionais, humanos, que provocam e desenvolvem o sujeito a ser crítico que está a capacidade de transformação. E de igual forma concordam Santos e Paulino (2008, p.11) quando afirmam “acreditamos que está na educação, sem dúvida, a principal ferramenta para a transformação social verdadeira que tanto almejamos”. Isto leva a crer que é com a educação que somos capazes de criar novos espaços, em especial no contexto dessa pesquisa, no qual é possível criar a perspectiva de alcançar um grande índice na redução da violência.

Porém a educação inclusiva não deve ser a que impõe um determinado conteúdo para ser cumprido em um determinado tempo, que controla com provas, com bimestre, trimestre, semestre, o aluno-padrão identificado por nota e bom comportamento, aquele que se torna igual. Na educação inclusiva as diferenças em vez de inibidas são niveladas, é uma educação transformadora que vai além da visão neoliberal de capacitação, mas atua na formação de um indivíduo mais crítico para decidir e não para servir (SANTOS; PAULINO, 2008).

Em acorda está Freire (2017) que descreve sobre a educação opressora, quando o professor impõe o ensino ao invés de provocar o aluno a ser crítico. Relata ainda que o oprimido deve descobrir quem são os opressores e através desta descoberta começar a lutar por sua libertação e passar a crer em si mesmo. A esta libertação Freire nomeia de autolibertação, ela não se conduz em “depositar” a crença da liberdade nos oprimidos, querendo conquistar a sua confiança, mas sim em dialogar com o oprimido. Tal diálogo não deve ser de liderança revolucionária e sim de sua conscientização.

### *A Educação Superior Na UFSC Como Forma De Ressocialização Do Detento*

É com a educação que se forma a consciência crítica do sujeito (FREIRE, 2017). Como forma de averiguar a efetividade da educação ao sujeito, realizou-se pesquisa na UFSC por meio do estudo de caso de um ex-detento, que prestou vestibular no cárcere e cursou parte de sua graduação em serviço social como detento. Através de suas narrativas foi possível averiguar que a trajetória do entrevistado nesta fase de sua vida é reveladora das lacunas de políticas públicas de educação voltadas às pessoas em cumprimento de pena em geral, traduzidas pelo confronto entre universos simbólicos distintos, o presidiário versus o universitário, esmiuçado pela revelação de aspectos cotidianos, como a relação professores e aluno, aluno e alunos, aluno e judiciário.

Buscou-se verificar a efetividade da ressocialização de detentos por meio do ingresso na universidade, tecendo questionamentos a respeito da UFSC, na sua visualização externa e

interna, viabilizando um espaço de ressocialização de detentos, averiguando quais as políticas implementadas direcionadas ao público em seu convívio na universidade e o papel do professor na educação desse sujeito.

## MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa, caracterizada como um relato de experiência de um ex-detento, foi realizada a partir da coleta de narrativas a partir de dois questionamentos ao sujeito que iniciou sua graduação na UFSC como detento e colou grau em serviço social já em liberdade. Os questionamentos direcionados ao entrevistado foram detalhados da seguinte forma: A UFSC possui políticas públicas para a implementação da educação para detentos? Quais as dificuldades enfrentadas pelos detentos que querem se reabilitar através da educação?

A pesquisa utilizou o método de natureza qualitativa, meio de investigação científica que foca no caráter subjetivo da situação analisada, estudando as suas particularidades e experiências individuais. Foi empregado o método etnográfico na descrição da realidade, explanando a produção de sentido do interlocutor e a própria subjetividade da pesquisadora, compondo o processo arquitetônico da pesquisa e seus êxitos. E por fim o diário de campo, instrumento de registro e análise de dados, fundamental para essa pesquisa.

## RESULTADOS

### *Dificuldades encontradas pelo (ex)detento na UFSC para obter sua formação acadêmica*

Foi através das narrativas de nosso interlocutor que se tornou possível averiguar a inexistência de assistência da UFSC para com o (ex)detento. São exemplos a efetivação da matrícula do detento na universidade, devido ao mesmo não possuir documentos (por ter sido extraviado ao decorrer de todo o trâmite do sistema carcerário), ou quando esse possui os documentos, porém não tem quem possa efetuar a matrícula uma vez que ele se encontra recluso e seus familiares por vezes não o auxiliam, seja pela ausência ou por falta de entendimento dos procedimentos da efetivação da matrícula.

Na época que nosso interlocutor prestou o vestibular, não tinha quem efetuasse a matrícula, então dois professores do CEJA da penitenciária se dispuseram e realizaram a matrícula, iniciando pela busca de seus documentos, pois, quando o sujeito adentra no presídio seus documentos são retidos e acabam se perdendo, problema este relatado por um ex-agente penitenciário ao relatar sobre o vestibular dentro do presídio: “A gente consegue fazer tudo isso, mas não consegue amarrar a matrícula depois.”

Outras dificuldades surgiam com relação ao auxílio para que o detento pudesse tirar xerox ou se alimentar.

É, eu não podia ter dinheiro, eu tinha umas roupas contadas para usar durante a semana, não tinha dinheiro, ia na cantina, não tinha dinheiro, pessoal ia tirar xerox, (eu) não podia tirar xerox... São coisas normais, e assim, hoje eu vejo assim, isso só me fortaleceu [...]

Por conta das restrições à posse de dinheiro o sujeito enterrava o dinheiro que obteve quando trabalhou no período em que esteve em privação de liberdade nos pés das árvores na UFSC para que no outro dia ele tivesse acesso para xerox e alimentação.

[...] às vezes eu escondia dinheiro assim, nos pés das árvores, com plástico, enterrava o dinheiro, no outro dia vinha pegava o dinheiro para poder comer. Você tem que sobreviver, é a sobrevivência[...]

Ainda há obstáculos quanto aos trabalhos que são exigidos com escrita em computadores enquanto o detento possuía ressalvas advindas do judiciário de utilizar o mesmo ou o uso de cadernos (estes impostas pelo diretor do presídio) que não podem ter espiral, pois estes não podem adentrar dentro das celas. “Eu não podia mexer no computador, não podia nada, não podia ter um espiral em meu caderno, meu caderno era amarrado num barbante [...]”

Tais problemas simples fazem parte de um montante de inconvenientes para o detendo, conforme podemos averiguar através da narrativa do mesmo:

Os trabalhos “tudo”. Tudo! Aí tinha umas meninas que me ajudavam, que “digitava” tudo para mim do segundo semestre em diante. O primeiro eu entreguei tudo de forma manual, porque eu não queria contar para ninguém, aquela coisa da insegurança, até assimilar tudo o que estava acontecendo [...].

Outra adversidade enfrentada por nosso interlocutor foi com os colegas de turma, pois ele nos descreveu que os colegas o questionava intensamente sobre ele sumir na sexta-feira e só reaparecer na segunda-feira, até que um dia o Joel resolveu contar a verdade a elas e a reação das colegas após os relatos foi de muito choro, pois na semana anterior em sala de aula houve um debate sobre a saída de 7 dias dos detentos, as colegas de turma falaram muito mal dos detentos que saem de sete dias. Por coincidência o Joel estava na saída de sete dias. Depois de entender melhor sua história, elas choraram muito, pediram perdão a ele e começaram a ajudá-lo com atividades do cotidiano em que ele precisava de auxílio, como na digitação de seus trabalhos para a entrega aos professores que fora relatado a cima.

O interlocutor nos relatou ainda sobre a dificuldade em estudar dentro do presídio. De efetuar leituras para uma conscientização crítica, e nos relata o apoio de um professor universitário:

[...] ele abriu portas para mim, eu precisava da declaração, para fazer as pesquisas, onde ficava na biblioteca estudando, ele assinava lá dizendo que eu estava aqui de segunda a sexta-feira. Quando eu ia para eventos, viagens de estudos ele quem assinava as declarações para mim.

Uma das questões levantadas pelo interlocutor, foi a crítica ao conceito de ressocialização:

[...] eu não gosto da palavra ressocialização...quando tu pensas em ressocialização tu “quer” trazer aquela pessoa a pensar da forma que a sociedade pensa, mas quando tu “pensa” que a sociedade que tá errada, e não a pessoa que tá presa, quem que tem que ser ressocializado então? É a sociedade, porque é a sociedade que “tá” produzindo aquilo ali [...]

BARATTA (1990) ao descrever sobre ressocialização relata que a prisão é um obstáculo ao alcance da ressocialização. “[...] o sistema não me ressocializou, o sistema não ressocializa ninguém... o sistema “tá” feito lá para criar mais monstros e não para deixar que as pessoas saiam daquela condição. É para isso que o sistema está lá, o sistema prisional. ”

A palavra ressocialização segundo BARATTA (1990) deveria ser substituída por reintegração social. Pois ressocialização significa

[...] uma postura passiva do detento e ativa das instituições: são heranças anacrônicas da velha criminologia positivista que tinha o condenado como um indivíduo anormal e inferior que precisava ser (re) adaptado á sociedade, considerando acriticamente esta como ‘boa’ e aquele como ‘mau’.

Enquanto reintegração social é: “abertura de um processo de comunicação e interação entre a prisão e a sociedade, no qual os cidadãos reclusos *se reconhecem* na sociedade e esta, por sua vez, *se reconheça* na prisão” BARATTA (1990, p.3).

As dificuldades apresentadas fizeram parte da realidade de um sujeito, devido ser um estudo de casa de apenas um sujeito, de modo que cada pessoa que se encontra em contexto semelhante possui dificuldades muito particulares durante o processo de formação enquanto detento.

## DISCUSSÃO

### *Políticas Públicas A Serem Implementadas Na Educação Superior*

Deve haver avanço no planejamento de políticas públicas de assistência ao detento, que deve se iniciar dentro do presídio até a sua volta ao convívio social, devido serem ceifados de direitos e oportunidades, suas vidas são ceifadas a todo instante. Eles passam a trajar as mesmas roupas (são despidos de sua aparência individual), usam um linguajar em comum entre eles, passam a adquirir novos hábitos, como comer, dormir, vestir-se, têm todos os seus objetos pessoais retidos pela administração, desconfiam de tudo e de todos (OLIVEIRA, 2003).

Quando lhe são oferecidas oportunidades, se enchem de esperança e perto de almejar um novo caminho que irá mudar não apenas sua história o Estado não oferece o suporte para enfim concretizar o que lhe ofereceu, como exemplo no nosso estudo de caso concretizar a matrícula na universidade. Onde pode ocorrer o regresso como concluiu o interlocutor acabam por “fazer o que de melhor sabem” (SOARES, 2017).

É utópico acreditar que toda a população carcerária irá reconstruir sua história, mas existem projetos que podem mediar a “ressocialização” de mais de 90 por cento da população, como por exemplo a APAC, comparado esse número ao índice de reincidência atual de mais de 70 por cento é inevitável pensar que algo errado está acontecendo (FARIA, 2017).

É preciso um novo olhar da universidade para com a população carcerária que a cada vestibular vem adentrando mais as universidades, oferecendo auxílio a estes sujeitos. Não basta apenas mostrar a oportunidade, ceifando-a em seguida, é necessário uma política pública de educação a estas pessoas, quem sabe a universidade poderiam criar uma cota a detentos, ex-detentos, em conjunto com o estado poderiam prestar auxílio para que o sujeito possa efetuar a matrícula, como uma simples conta para que ele possa descontar as cópias dos materiais, se alimentar, solicitar ao sistema carcerário algumas horas fora de sala de aula e cela, como em uma sala na biblioteca por exemplo, para que o detento possa aumentar seu conhecimento crítico através das leituras.

A sociedade que requer mais segurança, lei, ordem e medidas punitivas, pensa que o apoio ao detento é uma perda de tempo, pois estes não têm meios a se reinserir socialmente. É necessário que a sociedade mude este pensamento e que passe a compreender que algo está errado com o alto índice de violência, que algo deve ser mudado (SOARES, 2011).

Deve-se modificar o pensamento de que mudança consome total energia e por isso a resposta é continuar a aceitar tudo como está. Assim, a violência que se vivencia soa como uma não tarefa. Se ousa pensar em deixar tudo como está, pois não se exige esforço próprio. De fato, o que é novo requer energia, esforço, iniciativa, coragem para encarar o desconhecido e desbravar novos territórios, novas emoções. Não há como controlar o novo, aquilo que não se tem conhecimento, então é preferível ficar com o que ameaça menos, mesmo este sendo o que não satisfaz e faz sofrer (SOARES, 2011).



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É do Estado o dever e responsabilidade de efetuar políticas públicas de qualificação, educação inclusiva, assistência aos direitos humanos básicos, de segurança, elaborar programas dentro dos presídios, ofertar possibilidades, principalmente quando o indivíduo começa a conviver em sociedade, garantir uma situação atual digna e perspectiva de um futuro melhor e principalmente oferecer condições que tudo isso se concretize. Na educação inclusiva as diferenças não são inibidas, mas niveladas, gerando uma educação transformadora capaz de formar um indivíduo crítico (SANTOS; PAULINO, 2008).

São necessários novos olhares da administração em conjunto com o Estado e universidades sobre o detento, desde a matrícula, como os documentos necessários, tirar xerox, receber um e-mail, tomar uma xícara de café, a alimentação, a necessidade de entregar um trabalho digitado, horas de leitura para efetuar o trabalho, cadernos, canetas que não podem adentrar dentro das celas ou estudar para adquirir conhecimento além das salas de aula. Há ainda inúmeras outras dificuldades que sequer pode-se imaginar e que são dificuldades particulares de cada sujeito. É de se pensar na possibilidade de haver uma pessoa para recorrer a favor da resolução da dificuldade de cada sujeito, para que através desta dificuldade ele não desista de sua nova trajetória.

A problemática se encontra primeiramente num Estado ineficaz de políticas públicas socioeducativas, nas diretrizes de um judiciário que embarga um processo de educação legítimo para os presidiários por meio das inúmeras restrições além daquelas já citadas. Ainda, é notório no discurso da academia, um preconceito velado em relação aos sujeitos encarcerados, portanto, torna-se urgente a construção de políticas públicas que tenham a capacidade de reverter esta situação.

## REFERÊNCIAS

- BARATTA, Alessandro. **Ressocialização ou controle social: uma abordagem crítica da “reintegração social” do sentenciado.** 1990. Disponível em: <<http://danielafelix.com.br/doc/ALESSANDRO%20BARATTA%20Ressocializacao%20ou%20controle%20social.pdf>> Acesso em: 13 out. 2017.
- BASTOS, Rosilene. **A remição pelo estudo como forma de ressocialização do preso: a realidade do município de Blumenau.** Blumenau, 2012. 80 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Direito) FURB. Blumenau, 2012. Disponível em: <[http://www.bc.furb.br/docs/MO/2012/351594\\_1\\_1.PDF](http://www.bc.furb.br/docs/MO/2012/351594_1_1.PDF)>, acesso em 20/12/2017.
- BAUMAN, Zygmunt. **Confiança e medo da cidade.** Tradução Eliana Aguiar. Rio de Janeiro: Zahar, 2009.
- BRASIL. **Lei nº 7210, de 11 de julho de 1984.** Institui a Lei de Execução Penal (LEP). 1984. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L7210.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7210.htm)> Acesso em: 20 out. 2017.
- CALDEIRA, Tereza Pires do Rio. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania.** 3. ed. Traduzido por Frank de Oliveira e Henrique Monteiro. São Paulo: Editora 34; Edusp, 2011.
- CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO - CNE (BR). **Parecer CNE/CEB nº 4 de 9 de março de 2010.** Diário Oficial da União, Brasília, 9 mar. 2010.
- FARIA, Ana Paula. APAC: Um Modelo de Humanização do Sistema Penitenciário. In: **Âmbito Jurídico**, v.14, n.87, 2011.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 63. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017. 253 p.



FREIRE, Sofia. **Um olhar sobre a inclusão.** 2008. Disponível em <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/5299/1/Um%20olhar%20sobre%20a%20Inclus%C3%A3o.pdf>> Acesso em 10/07/2008

LOPES, Maura Corcini. **Política de inclusão e governamentalidade.** 2009. Disponível em <<http://www.redalyc.org/html/3172/317227054010/>> Acesso em 10/07/2008

MARCÃO, Renato. **Curso de execução penal.** 10 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

OLIVEIRA, Odete Maria de. **Prisão: um paradoxo social.** 3. Ed. Florianópolis: UFSC, 2003.

SANTOS, Mônica pereira dos; PAULINO, Marcos Moreira. **Inclusão em educação: culturas, políticas e práticas.** 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.

SANTOS, Paulo Fernando dos. **Lei de execução Penal: comentada e anotada jurisprudencialmente.** São Paulo: Universidade de Direito. 1999.

SOARES, Luiz Eduardo. **Justiça: pensamento alto sobre violência, crime e castigo.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2011.

Recebido em 20 de abril de 2018.

Aprovado em 17 de maio de 2018.

# TRANSPORTE DE NITRATO EM CAMADA DE SOLO COMPACTADA

Leonardo Ramos da Silveira<sup>1</sup>  
Renato Welmer Veloso<sup>2</sup>  
Newton Moreira Souza<sup>3</sup>  
André Luís Brasil Cavalcante<sup>4</sup>

## RESUMO

A disposição inadequada de resíduos sólidos, principalmente os gerados do saneamento básico, é um impacto constante sobre o meio ambiente. Os resíduos líquidos e sólidos apresentam constituintes físico-químicos e biológicos com potencial para contaminar o solo e os recursos hídricos. Este trabalho avaliou a cinética de difusão de nitrato através de uma camada de solo compactada, por meio de ensaios de difusão em escala laboratorial, com diferentes concentrações do extrato de lodo bruto em diferentes tempos. A difusão do nitrato causou pouca dispersão no solo compactado. A concentração de nitrato no corpo de prova diminuiu do topo para a base, o que foi observado nas amostras após oito e 32 dias. A quantidade de íons nitrato adsorvidos e, ou, difundidos aumentou nessas amostras. Assim, o tempo de contato do nitrato com o solo foi um fator importante nesse aumento. Para o ensaio de sorção notou-se um ajuste satisfatório para ambas isotermas utilizadas.

**Palavras-chaves:** solo compactado, ensaio de difusão, transporte de nitrogênio.

## NITRATE TRANSPORTATION ON COMPACTED SOIL LAYER

### ABSTRACT

Inadequate disposal of water, especially those generated from the Sanitation services, is a constant impact on the environment. Liquid and solid wastes present a physico-chemical and biological constituents with potential to contaminate soil and water resources. This work evaluated the nitrate diffusion kinetics through a compacted soil layer, through laboratory scale diffusion tests, with different concentrations of crude sludge extract at different times. The nitrate diffusion caused little dispersion in the compacted soil. The concentration of nitrate in the test specimen decreased from the top to the base, which was observed in the samples after eight and 32 days. The amount of adsorbed and / or diffused nitrate ions increased in these samples. Thus, the contact time of nitrate and soil was an important factor for this increase. For the sorption test a satisfactory fit was noted for both isotherms used.

**Key words:** compacted soil, diffusion tests, nitrogen transportation.

---

<sup>1</sup> Doutor em Geotecnia (UNB). Professor efetivo do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Águas Lindas.

<sup>2</sup> Doutor em Solos e Nutrição de Plantas (UFV). Professor efetivo do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Águas Lindas.

<sup>3</sup> Professor da Universidade de Brasília, possui experiência em cartografia, contaminação de solos. Membro do Programa de Pós Graduação em Geotecnia.

<sup>4</sup> Professor na Universidade de Brasília. Membro do Programa de Pós Graduação em Geotecnia.

## INTRODUÇÃO

As principais sociedades humanas se desenvolveram próximas aos recursos hídricos. Nesse contexto, também surgiu o conhecimento da capacidade que a água contaminada por resíduos gerados pelo homem se tornaria fonte de transmissão de doenças. Esse conhecimento gerou a adoção de medidas para controlar a contaminação da água de abastecimento humano, e a disposição final adequada dos resíduos sólidos gerados nesses processos de tratamento. Ações como estas permitiram o surgimento das principais ações de saneamento básico. Assim, os mecanismos de comando e controle tornaram-se mais evidentes no âmbito do saneamento ambiental, permitindo a edição e aprovação de leis específicas para atender as diferentes demandas do saneamento, objetivando a manutenção do equilíbrio e as condições sanitárias adequadas para o equilíbrio entre as atividades humanas e o meio ambiente.

No Brasil foi publicada a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico. Essa lei definiu o conjunto de serviços, infra-estruturas, instalações e operações sobre abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas. Para complementar o saneamento em âmbito nacional foi publicada a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, a qual instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos. Também foram estabelecidas as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, as responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. A referida lei, ao instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos, diz que a gestão de resíduos se desenvolverá por meio de um conjunto de ações voltadas para o gerenciamento de resíduos sólidos, e integrado com as esferas política, econômica, ambiental, cultural e social, sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

De acordo com Sperling (2005), o termo lodo de esgoto é utilizado para designar os subprodutos sólidos do tratamento de efluentes líquidos. Por outro lado, a escolha por biossólido é mais adequada por ressaltar os aspectos benéficos do material em relação a uma finalidade produtiva, quando considerada a sua principal destinação, seja a disposição final em aterros sanitários ou a incineração.

O lodo de esgoto pode conter metais pesados, como cádmio (Cd), cromo (Cr), níquel (Ni), zinco (Zn), cobre (Cu), manganês (Mn), entre outros elementos. Os teores destes elementos no lodo variam em função da procedência do resíduo. Além destes metais, o biossólido pode conter teores consideráveis de nitrogênio, na forma de nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ), devido ao processo de digestão prévia do nitrogênio orgânico presente na matéria orgânica. Dessa forma, a aplicação inadequada de biossólidos ao solo pode incorrer no aumento dos teores de nitrato e causar a contaminação do lençol freático, comprometendo seus usos futuros. A elevada mobilidade dos nitratos no solo (Nascentes et al., 2009) é outro fator que potencializa a contaminação do lençol freático por nitrato, devido às cargas negativas que predominam na maioria dos solos. Concentrações de nitrato acima de  $20 \text{ mg L}^{-1}$  podem causar doenças, como a metahemoglobinemia e, além disso, a presença de compostos nitrogenados na água de consumo pode provocar câncer. A Portaria nº 2.914, de 2011, que trata sobre os parâmetros de potabilidade para água potável, estabeleceu o valor máximo permitido de  $10 \text{ mg L}^{-1}$ , de nitrato.

A contaminação por nitrato decorre pela disposição inadequada de lodo de ETE. Isto é um problema ambiental, devido ao seu potencial de contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas e, conseqüentemente, atingindo a cadeia trófica. O contato do nitrato com o solo ocorre na zona não saturada do solo, onde este ficará parcialmente retido pelas cargas superficiais das partículas sólidas. Entretanto, as interações entre o solo, fluido intersticial, ar e contaminantes nesta região ainda são pouco conhecidas, devido às poucas pesquisas realizadas sobre o aspecto geotécnico ambiental da disposição de lodo de esgoto.

Portanto, o conhecimento dos mecanismos de transporte simultâneo da água e de solutos no solo é essencial para pesquisas que envolvam pontos de vista ambiental e econômico, uma vez que abrange tanto a eficiência do uso da água quanto à aplicação de resíduos agroindustriais na produção agrícola, ou até mesmo a aplicação de lodo de esgoto. Esses insumos, quando aplicados acima da capacidade-suporte do solo, podem liberar íons e compostos tóxicos, os quais poderão poluir o solo e as águas subterrâneas. A lixiviação de nutrientes varia com os atributos físicos do solo, como textura, estrutura, profundidade do perfil e, principalmente, porosidade. Entre os atributos químicos que afetam a lixiviação, estão a capacidade de retenção de íons e o pH (SANTOS et al., 2002). O nitrato, por ser um ânion, apresenta uma grande mobilidade e potencial de lixiviação em solos com alto teor de cargas negativas, o que pode acarretar sérios problemas de contaminação de águas subterrâneas (NETO et al., 2017).

Em Brasília, a Companhia de Saneamento do Distrito Federal utiliza locais de transbordo para armazenar temporariamente o lodo de esgoto antes que o mesmo seja direcionado para a recuperação de áreas degradadas, e essas áreas de transbordo recebem, diariamente, a produção média de lodo de esgoto do Distrito Federal, de 320 t dia<sup>-1</sup> (massa úmida, com 18 a 20% de teor de sólidos). A estação de tratamento de esgoto - ETE Samambaia/Melchior - produz em torno de 48 t dia<sup>-1</sup> (massa úmida - 15 a 16 % de teor de sólidos). A disposição desse grande volume de lodo produzido diariamente nestas ETE's é uma justificativa do estudo dos mecanismos estabelecidos entre o nitrato e as partículas sólidas responsáveis por sua retenção.

Além disso, torna-se necessário o desenvolvimento de estudos complementares, cujo foco seja as alterações em camadas de solos compactados, uma vez que essas áreas de transbordo não apresentando contenções do ponto de vista de engenharia, necessitariam de camadas de solos compactas como barreira de contaminantes. Assim, esta pesquisa tem como principal objetivo verificar o transporte de nitrato em camadas de solo compactadas, com as características dos locais de disposição temporária de lodo localizado em Brasília - DF.

## MATERIAL E MÉTODOS

O solo foi coletado a partir do horizonte B de um Latossolo localizado no entorno da Estação de Tratamento de Esgoto da ETE Samambaia/Melchior. A camada de solo foi compactada e instalada no interior da célula de difusão. A amostra de solo passou pela caracterização física dos parâmetros: umidade higroscópica ( $w_0$ ), massa específica real dos grãos ( $\rho_s$ ), análise granulométrica convencional e com granulômetro a laser, limite de liquidez ( $w_L$ ), limite de plasticidade ( $w_P$ ), índice de plasticidade (IP), massa específica aparente seca ( $\rho_d$ ), índice de vazios ( $e$ ) e porosidade ( $n$ ).

A umidade higroscópica ( $w_0$ ) foi determinada de acordo com o ensaio preconizado pela NBR 6457 (ABNT, 1986). Determinou-se a massa específica real dos grãos ( $\rho_s$ ) de acordo

com a norma da NBR 6508 (ABNT, 1984). Para a análise granulométrica foram adotados os procedimentos estabelecidos nas normas NBR 7181 (ABNT, 1984) e NBR 13602 (ABNT, 1996).

Os ensaios de compactação foram realizados em equipamento em miniatura ME 228 (DNER, 1994a), as amostras de solos foram compactados em equipamento em miniatura Mini-MCV ME 258 (DNER, 1994b) e a determinação da perda de massa por imersão em ME 256 (DNER, 1994c).

Os limites de consistência foram determinados conforme a NBR 6459 (ABNT, 1984) limite de liquidez, e limite de plasticidade NBR 7180 (ABNT, 1984). O ensaio de compactação para obtenção da curva de compactação e da massa específica aparente seca foi determinada conforme a NBR 7182 (ABNT, 1986). A curva de compactação foi gerada pelo ensaio tipo Proctor Normal, a partir dos dados de massa específica aparente seca para cada umidade de solo compactado. Determinou-se a permeabilidade a partir da norma NBR 14545 (ABNT, 2000), que gera o coeficiente de permeabilidade de solos argilosos de carga variável.

### *ENSAIO DE DIFUSÃO COM NITRATO*

O ensaio de difusão foi baseado no método desenvolvido por Barone et al. (1989) e adaptado por Boscov (1997) para solos compactados, com modificações. As células de difusão foram desenvolvidas segundo Gurjão (2005), construídas em acrílico, com dimensões de 11,7 cm de altura e 9,7 cm de diâmetro, com base e topo parafusáveis e anéis de vedação (*o-rings*), para obter uma estanqueidade total da célula. O corpo de prova (solo compactado) utilizado foi de 3 cm de altura e diâmetro igual a 9,7 cm.

Os seis corpos de prova (CP1, CP2, CP3, CP4, CP5 e CP6) foram compactados nas células de difusão, sendo que um deles foi preenchido com água deionizada, configurando o tratamento testemunha (CP6). O solo foi umidificado na umidade ótima de Energia Proctor Normal. O volume aplicado foi calculado pela quantidade em massa necessária para ocupar o volume da célula com a massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio de compactação.

O lodo de esgoto bruto utilizado no experimento foi coletado na lagoa de lodo da estação de tratamento de esgoto da ETE Samambaia/Melchior, no Distrito Federal (Figura 1).



Figura 1. Coleta do contaminante de lodo de esgoto gerado na Estação de Tratamento de Esgotos Samambaia/Melchior, no Distrito Federal.

O procedimento experimental consistiu em monitorar a concentração de nitrato do contaminante de lodo de esgoto colocado em contato com o *liner* compactado na célula de difusão dos reservatórios. Os tratamentos CP1 e CP2 permaneceram por um período de quatro dias. Enquanto isso, os tratamentos CP3 e CP4 tiveram uma duração de oito dias e o tratamento CP5 permaneceu por 32 dias. A concentração de nitrato aplicado foi de 905 mg L<sup>-1</sup> (CP1), 240 mg L<sup>-1</sup> (CP2), 905 mg L<sup>-1</sup> (CP3), 240 mg L<sup>-1</sup> (CP4) e 520 mg L<sup>-1</sup> (CP5). A Figura 2 mostra os corpos de prova dos tratamentos CP1, CP2, CP3 e CP4.

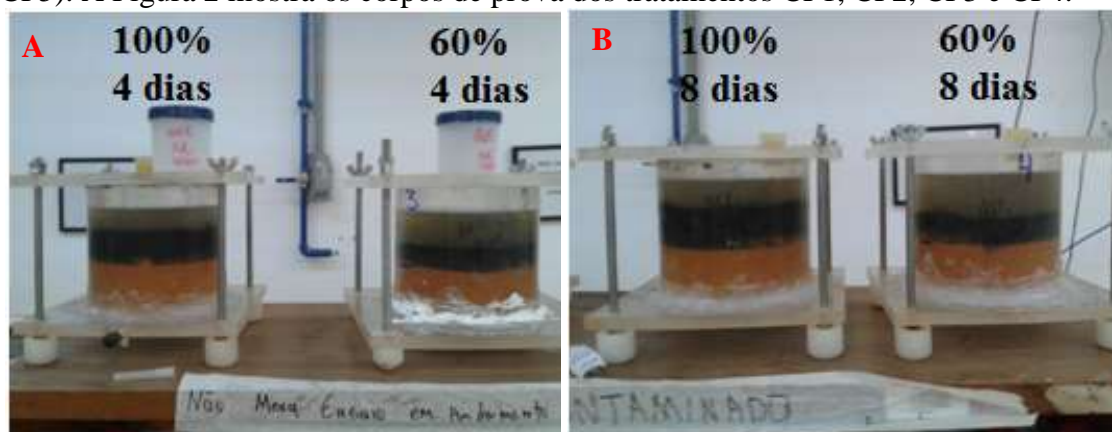


Figura 2. Células de difusão dos diferentes tratamentos. (a) CP1 e CP2; (b) CP3 e CP4.

Periodicamente as amostras de sobrenadantes foram coletadas (10 mL) das células de difusão, com o auxílio de seringa, para a determinação da concentração de nitrato. As coletas foram realizadas da seguinte maneira:

- 1 – nos tratamentos CP1 e CP2 (quatro dias) foram coletadas três amostras no primeiro dia, e duas amostras nos demais dias;
- 2 – nos tratamentos CP3 e CP4 (oito dias) foram coletadas três amostras no primeiro dia, e uma nos demais dias;
- 3 – no tratamento CP5 (32 dias) foi coletada uma amostra com intervalos de dois dias.

A concentração de nitrato foi determinada adotando-se o método colorimétrico de redução por cádmio utilizando o kit da HachNitraver5, realizado no Laboratório de Saneamento da Universidade de Brasília (UnB). As alíquotas coletadas eram diluídas num fator de 50 vezes para as amostras de 100%, e 20 vezes para as amostras de 60%, conforme indicado na Figura 3, após a diluição, uma alíquota de 25 mL foi transferida para a cubeta, e acrescentado o sache Nitraver5 para reação e redução, de forma que o espectrofotômetro realizasse a leitura (Figura 4). Ressalta-se que a diluição era necessária, uma vez que este método tem sensibilidade de detecção na faixa de 0,3 a 30 mg L<sup>-1</sup> de NO<sup>-3</sup>.





Figura 3. Recipientes e preparação das alíquotas para diluição.



Figura 4. Espectrofotômetro para leitura dos teores de nitrato ( $\text{NO}_3^-$ ).

Para a determinação de nitrato no solo, o *liner* foi retirado das células de difusão e fatiado, sendo que cada fatia possuía 1 cm de espessura. De cada fatia foram pesadas 25 g de solo em triplicata para cada camada e dispostos em coletores universais, e foram adicionados 50 mL de água destilada; em seguida, os mesmos foram levados para a mesa de agitação horizontal (Figura 5), por 24 horas. Após a agitação, as amostras foram transferidas para frascos e centrifugadas por dois minutos; retirado o sobrenadante e determinado o teor de nitrato via método de redução de cádmio. As análises foram realizadas seguindo os descritos de Fonseca Netto (2007) e Nascentes et al (2009).



Figura 5. Amostras de solo em mesa agitadora horizontal.

O ensaio de sorção de nitrato do solo foi realizado em laboratório, segundo os seguintes procedimentos:

- 1 – O lodo de esgoto foi diluído com água destilada nas concentrações de 20%, 40%, 60%, 80% e 100%;
- 2 – O solo foi seco e passado em peneira de 2 mm e homogeneizado;
- 3 – As amostras de solo preparadas foram colocadas em frascos de coleta universal com capacidade de 50 ml. A massa de solo utilizada foi de 4,00 g de solo, e aplicados 40 ml das diferentes diluições do lodo, na razão de 1:10 (solo:solução);
- 4 – Os frascos, as soluções de nitrato e o solo permaneceram em agitação por 24 horas, no agitador do laboratório de Saneamento e Recursos Hídricos da UnB;
- 5 – Após a agitação, a solução 1:10 de todas as configurações do item 4, foram transferidos para tubos e centrifugados por cinco minutos, e o sobrenadante foi filtrado em membrada de ester de celulose (<0,45 µm);
- 6 – As concentrações inicial e final de nitrato nas soluções iniciais e nos filtrados dos sobrenadantes foram determinadas, respectivamente.
- 7 – Plotagem da quantidade de nitrato retido por massa de solo.

A relação massa de nitrato adsorvido por unidade de solo para cada diluição da solução contaminante foi calculada pela seguinte fórmula:

$$S (\%) = \frac{(C_0 - C)}{m} \times V \quad (1)$$

Onde: S = sorção de nitrato (mg g<sup>-1</sup>);

C<sub>0</sub> = concentração inicial de nitrato da solução, colocada em contato com o solo (mg L<sup>-1</sup>);

C = concentração final obtida após o equilíbrio (mg L<sup>-1</sup>);

V = volume da solução utilizada (L);

m = massa de solo (g).

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Não houve identificação da fração argila nas amostras de solo a partir da análise granulométrica sem defloculante. Foram quantificados pedregulho, areia e silte, sendo o silte predominante, com 45%. A textura do solo sem defloculante foi classificada como silte arenoso. Enquanto isso, a textura do solo com defloculante apresentou 42% de argila e 32% de silte, sendo classificado como argila siltosa. Assim, o solo é adequado para os ensaios de compactação, e apresenta baixo nível de pseudo-siltes.

O ensaio de massa específica dos grãos foi realizado de forma convencional encontrando-se um valor de 2,68 g cm<sup>-3</sup>, que é próximo ao valor médio dos solos brasileiros, de 2,65 g cm<sup>-3</sup>. A massa específica aparente seca máxima foi de 1,38 g cm<sup>-3</sup>, a umidade ótima foi de 27,5%, índice de vazios de 0,94 e porosidade de 48%. O ensaio de limite de Atterberg apresentou limite de liquidez de 54% e de plasticidade de 39%. O solo foi classificado como areia laterítica por meio do ensaio de minicompactação e da classificação MCT expedita.

O ensaio de permeabilidade foi realizado com a amostra indeformada natural, moldado no cilindro de compactação, e amostras compactadas foram analisadas para a obtenção da umidade ótima de compactação (27,5%), obtendo-se os seguintes valores, respectivamente, 2,2 x 10<sup>-5</sup> e 4,5 x 10<sup>-9</sup> m<sup>-1</sup> s<sup>-1</sup>. Nogami e Villibor (1995) observaram baixa

permeabilidade ou impermeabilidade em Latossolos Amarelos após a compactação, com valores de permeabilidade variando de  $10^{-9}$  a  $10^{-8} \text{ m}^{-1} \text{ s}^{-1}$ ; esses valores estão dentro dos valores estabelecidos para esse tipo de solo.

A caracterização química das amostras de solo, de lodo de esgoto, está apresentada nas Tabelas 1 e 2.

Com relação aos dados do complexo sortido, verificam-se valores baixos, o que influencia diretamente na capacidade de troca de cátions, onde, em grande parte, as cargas estão relacionadas com a acidez potencial (H+Al).

A caracterização do extrato centrifugado de lodo foi realizada inicialmente para determinara sua composição em termos dos teores de metais pesados e atributos físico-químicos, como: pH, condutividade, sólidos totais, alumínio, potássio, sódio, cloreto, cobre, manganês, ferro, zinco, nitrato, boro, cálcio, magnésio, arsênio, cádmio, chumbo, níquel, cromo, sulfeto, cianeto, sulfato mercúrio (Tabela 2).

Tabela 1 – Caracterização físico-química do solo com adição de lodo de esgoto do experimento da Estação de Tratamento de Esgoto Samambaia/Melchior, no Distrito Federal.

Parâmetros	Unidade	Solo	Lodo de esgoto
pH em H <sub>2</sub> O		6,0	6,8
pH em KCl		4,8	nd*
Fósforo (P)	mg dm <sup>-3</sup>	0,2	117,0
Cálcio (Ca)	cmol <sub>c</sub> dm <sup>-3</sup> (mEq 100 mL <sup>-1</sup> )	0,6	1,21
Magnésio (Mg)		0,1	0,47
Potássio (K)		0,07	0,46
Sódio (Na)		0,03	0,07
Alumínio (Al)		0,0	0,2
Acidez potencial (H+Al)		3,2	3,4
Soma das bases		0,8	1,21
CTC (T)		4,0	21,0
Saturação de Bases (V)		20,0	26,0
Saturação por Alumínio (m)	%	0,0	14,8
Saturação com Sódio (ISNa)		0,8	5,8
Carbono Orgânico (C) (g kg <sup>-1</sup> )	dag.kg <sup>-1</sup>	1,15	1,68
Matéria orgânica (MO) (g kg <sup>-1</sup> )		1,98	2,89
Relação C/N		nd	62,5
Demanda Química de Oxigênio-DQO	mg L <sup>-1</sup>	nd	749,0
Soma de sais	mg kg <sup>-1</sup>	nd	222,0
Boro	mg dm <sup>-3</sup>	nd	104,0
Cromo (Cr)		<0,01	0,02
Cádmio (Cd)		<0,01	<0,01
		nd	6,98
Níquel (Ni)		<0,01	<0,01
Cobre disponível (Cu)		1,24	0,10
Manganês (Mn)		0,22	0,06
Zinco (Zn)		1,04	0,4

Tabela 2 – Atributos físico-químicos no extrato de lodo de esgoto centrifugado, da Estação de Tratamento de Esgoto Samambaia/Melchior, no Distrito Federal.

<b>Parâmetros Analisados</b>	<b>Resultados</b>
pH	7,21
Condutividade ( $\mu\text{S cm}^{-1}$ )	1.527,00
Sólidos totais ( $\text{mg L}^{-1}$ )	759,00
Alumínio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,00
Potássio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,78
Sódio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,23
Cloreto ( $\text{mg L}^{-1}$ )	12,42
Cobre ( $\text{mg L}^{-1}$ )	1,18
Manganês ( $\text{mg L}^{-1}$ )	1,90
Ferro ( $\text{mg L}^{-1}$ )	4,64
Zinco ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,67
Nitrato ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,05
Boro ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,03
Cálcio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	6,01
Magnésio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	1,22
Arsênio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,01
Cádmio ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,01
Chumbo ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,02
Níquel ( $\text{mg L}^{-1}$ )	0,01
Cromo ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,01
Sulfeto ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,01
Cianeto ( $\text{mg L}^{-1}$ )	<0,01
Sulfato ( $\text{mg L}^{-1}$ )	1,99

Os elementos Mn e Cu apresentaram concentrações acima dos recomendados pelos padrões de referência, o que poderia comprometer a qualidade ambiental onde o mesmo fosse lançado. Ressalta-se que a referida estação de tratamento não possui tratamento químico específico para a remoção de metais pesados, ficando o tratamento restrito à remoção de matéria orgânica, patógenos e nutrientes. O restante dos elementos avaliados apresentaram baixas concentrações, o que pode estar relacionada ao baixo nível de contaminação do lodo (Tabela 1).

O valor de umidade do lodo seco ao ar por 48 horas foi de 145,93%, quando seco nas lâmpadas apresentou 236,73%, e na estufa com temperatura de 109 °C a umidade foi de 253,5%. A quantidade de cinzas foi determinada para as temperaturas de 250 e 500 °C e os valores encontrados foram 13,75 e 8,01 %, respectivamente, indicando, assim, alta quantidade de material orgânica volátil.

Com base na caracterização do lodo de esgoto e do solo, observaram-se maiores valores dos parâmetros fósforo, CTC e V (%). Os altos valores de CTC indicam a possibilidade de troca de cátions e, conseqüentemente, favorecimento do mecanismo de sorção de cátions, promovendo aumento da CTC em solos com baixa retenção de cátions, como em processo de recuperação de áreas degradadas. O lodo de esgoto apresentou elevado teor de material orgânico, o que implica em elevada retenção de umidade e potencial de utilização como adubo. Além disso, os teores de elementos químicos foram classificados com baixos, pelos índices de recomendação de adubação para solos, exceção do boro, que apresentou teores elevados (Tabela 1). Isso deve ser considerado para evitar a contaminação do solo, devido à aplicação excessiva de lodo de esgoto.

A determinação da difusão de  $\text{NO}_3^-$  foi realizada em três tempos, aos quatro, oito e 32 dias. As Figuras 6, 7 e 8 apresentam os perfis de concentração de nitrato no fluido no reservatório. Nas Figuras 9 e 10 estão apresentadas as concentrações de nitrato para as camadas de solo submetidas ao ensaio de difusão.

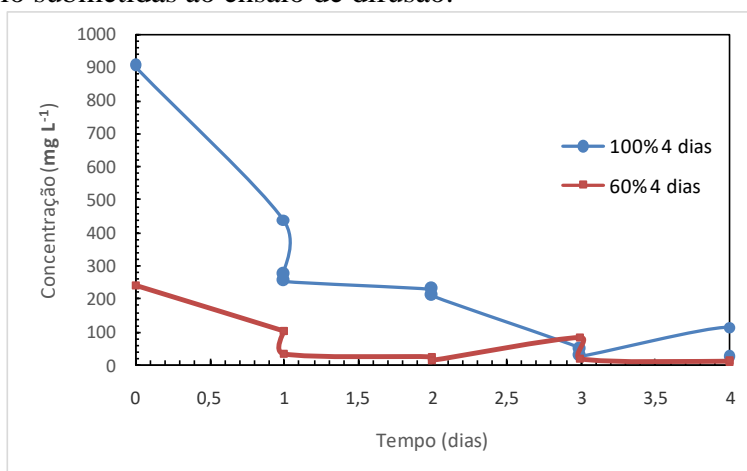


Figura 6 – Concentração de nitrato no reservatório de lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgotos Samambaia/Melchior, no Distrito Federal, aos quatro dias de avaliação.

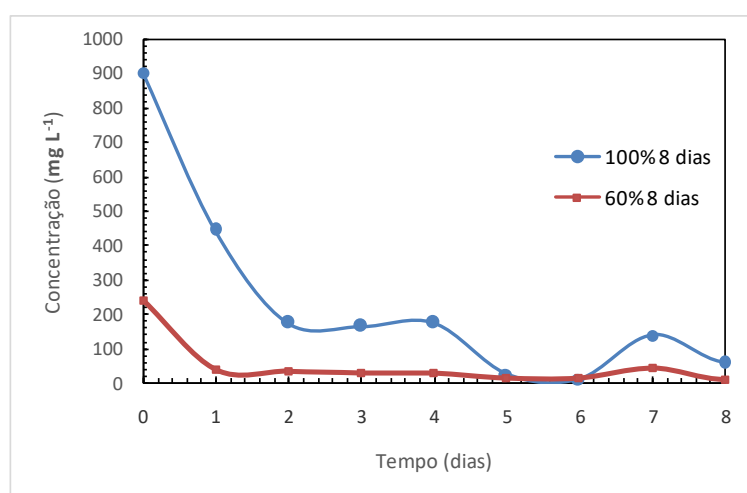


Figura 7 – Concentração de nitrato no reservatório de lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgotos Samambaia/Melchior, no Distrito Federal, aos oito dias de avaliação.

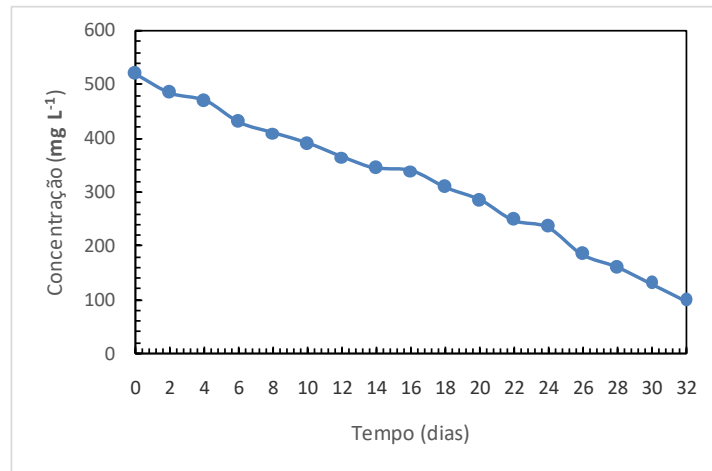


Figura 8 – Concentração de nitrato no reservatório de lodo de esgoto da Estação de Tratamento de Esgotos Samambaia/Melchior, no Distrito Federal, aos 32 dias de avaliação.

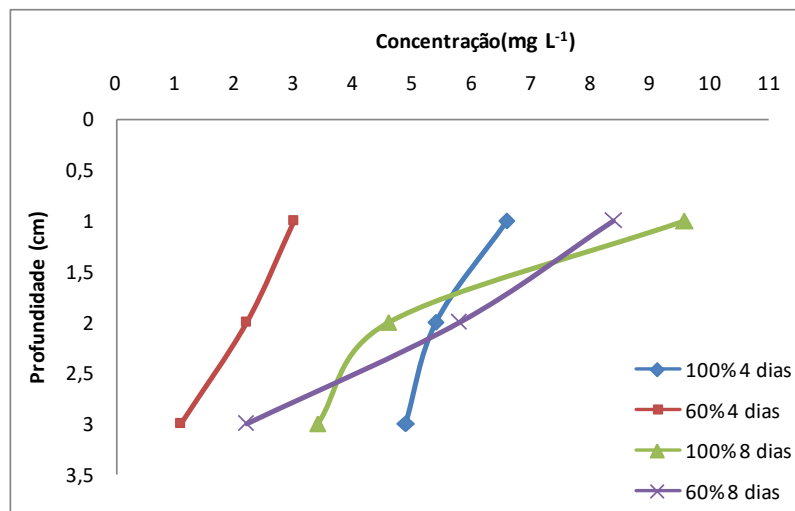


Figura 9 – Concentração de nitrato nas camadas de solo (60% e 100%), aos quatro e oito dias das avaliações.



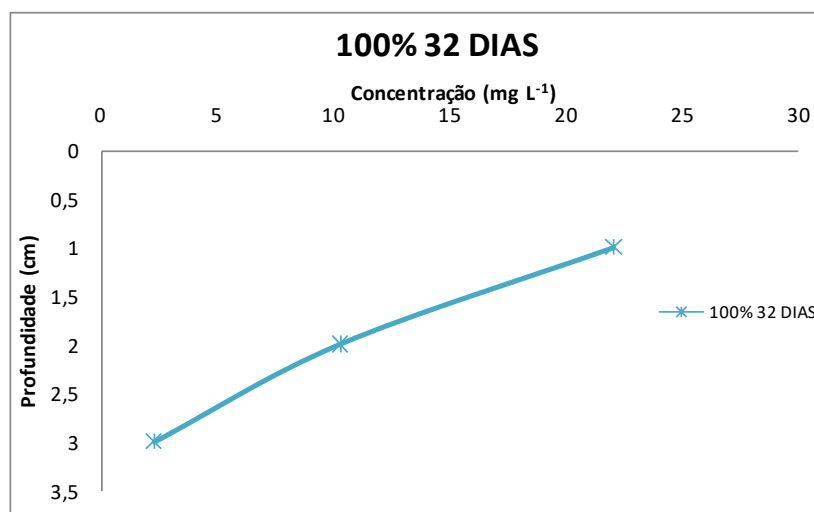


Figura 10 - Concentração de nitrato na camada de solo (100%), aos 32 dias de avaliação.

O ensaio de difusão de nitrato apresentou pouca variabilidade, uma vez que é perceptível a tendência de diminuição dos valores nos efluentes dos reservatórios. Apenas nos tratamentos CP1 e CP2, avaliados aos quatro dias, observa-se uma maior variabilidade do nitrato para o lodo bruto de esgoto, considerando-se o processo de conversão e estabilização da matéria orgânica. Este processo pode converter nitrogênio orgânico em nitrato, conforme observado nos picos de nitrato (Figuras 6 e 7). Outra hipótese para o aumento de nitrato perceptível em alguns pontos é o fato do líquido no reservatório apresentar duas fases bastante distintas. Assim, houve a formação de uma camada na parte superior mais clara e outra na inferior mais escura e densa, e como as coletas se processaram ao longo do tempo, houve a coleta do líquido escuro e denso, mais abaixo, onde se encontra a maior concentração de nitrato, não detectável pelo método de redução cádmio. No entanto, no tratamento CP5, com duração de 32 dias, foi possível observar a constante queda dos valores de nitrato, e isso se deu em função da homogeneização da amostra diariamente, e toda vez que era realizada a coleta, diminuindo, assim, partes preferenciais de concentração de  $\text{NO}_3^-$ .

Para a concentração de nitrato no solo, observou-se a difusão ao longo do perfil de solo (Figuras 9 e 10). Nas amostras de oito e 32 dias, houve aumento na quantidade de íons adsorvidos e, ou, difundidos, indicando ser a duração um fator importante nesse tipo de ensaio, além de observar que a concentração também foi determinante para o fenômeno de adsorção/difusão. Nascentes et al. (2009) e Fonseca Neto (2007) e Lelis Neto et al (2017), ao estudarem a difusão de nitrato em solo tropical observaram os mesmos fenômenos de mudanças na concentração em função do tempo. Ao tentar classificar o solo do *liner*, após o ensaio de difusão, conforme a Resolução Conama nº 420, de 2009, que dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas, notou-se que os valores ficaram acima de  $1 \text{ mg L}^{-1}$ , o que enquadraria o mesmo em solos classe 4, merecendo atenção especial e investigação.

Nas Figuras 11 e 12 apresentam-se os dados de sorção no solo comparativamente com a concentração de nitrato para os modelos de isotermas de Langmuir e de Freundlich. Na Figura 13 estão apresentados os modelos de ajustes para as isotermas de Freundlich.

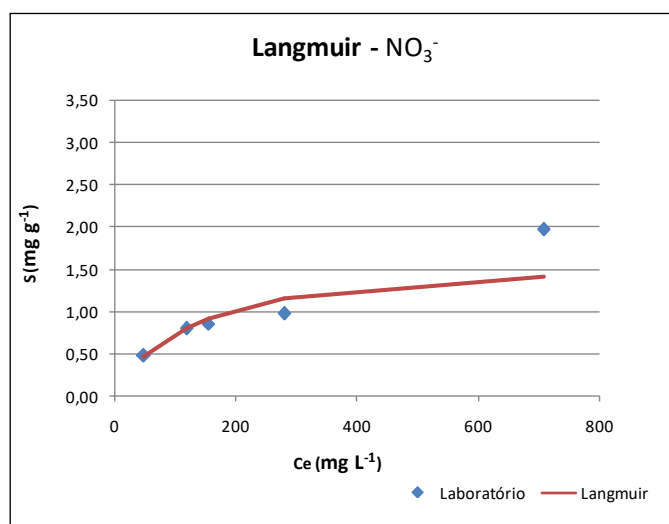


Figura 11 – Isoterma de Langmuir para o nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

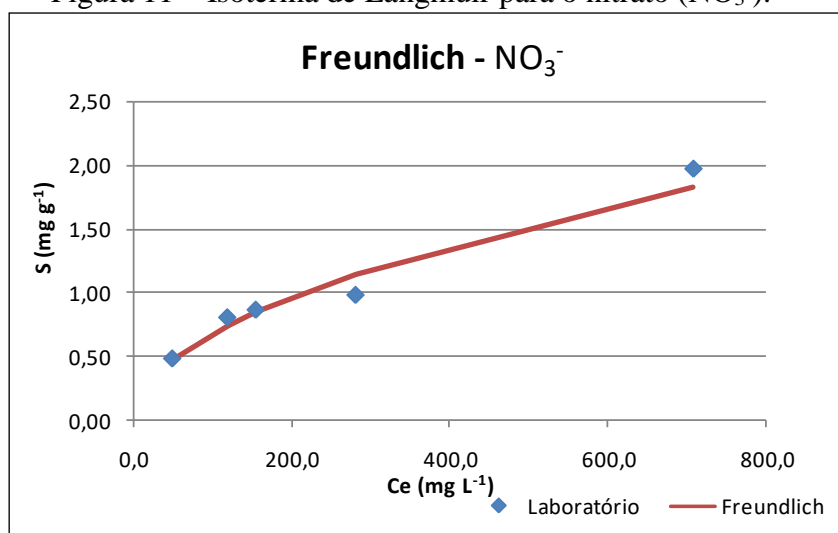


Figura 12 – Isotermas de Freundlich para o nitrato (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>).

O nitrato apresentou ajuste satisfatório em ambas isotermas, de Langmuir e de Freundlich, no entanto, é possível observar pontos fora da linearidade nas Figuras 11 e 12, e isso pode ser justificado pela dessorção, ou seja, pode ter ocorrido quando o solo saturou sua capacidade de sorção, e começou a liberar o íon introduzido.

## CONCLUSÃO

O solo apresenta textura argila siltosa e, quando compactado, sua permeabilidade foi de  $4,5 \times 10^{-9} \text{ m}^{-1} \text{ s}^{-1}$ , caracterizando-o como bom material para confecção de *liner* compactado. A caracterização química do solo evidenciou que o mesmo possui baixa quantidade de elementos e uma baixa capacidade de troca de cátions, contribuindo para influenciar diretamente nos mecanismos de sorção.

No ensaio de transporte de contaminantes para o nitrato observou-se uma pequena dispersão, o que era esperado, pois o contaminante apresentou intensa atividade biológica, e que nos processos de conversão/estabilização da matéria orgânica carbonácea poderá liberar o nitrogênio na forma de nitrato. A mobilidade do nitrato na camada de solo compactada ficou condicionada na distribuição característica do topo para a base. Assim, o processo de difusão no *liner*, apresentou uma relação direta com a concentração e a proximidade com a fonte de nitrato. Dessa forma, a pesquisa com difusão de nitrato para o solo em questão, configura a camada de solo compactada como um *liner* característico para a retenção de contaminantes.

## REFERÊNCIAS

- ABNT (1984). Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7180 - Solo - Determinação do limite de Plasticidade. 3 p.
- ABNT (1984). Determinação do Limite de Liquidez. NBR-6459. ABNT. Rio de Janeiro. RJ. 6 p.
- ABNT (1984). Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm – Determinação da massa específica. NBR-6508. ABNT. Rio de Janeiro. RJ. 8p.
- ABNT (1984). Solo – Análise Granulométrica. NBR-7181. ABNT. Rio de Janeiro. RJ. 13 p.
- ABNT (1986). Amostras de solo – Preparação para ensaios de compactação e ensaios de caracterização (método de ensaio). NBR-6457/1986. Rio de Janeiro. RJ. 8 p.
- ABNT (1986). Associação Brasileira de Normas Técnicas - NBR 7182 - Solos - Ensaio de Compactação. 10 p.
- ABNT (1996). Solo – Avaliação da dispersividade de solos argilosos pelo método sedimentométrico comparativo – Ensaio de dispersão SCS. NBR-13602. Rio de Janeiro, RJ. 5 p.
- ABNT (1997). Determinação do coeficiente de permeabilidade de solos argilosos a carga variável. NBR-14545. Rio de Janeiro, RJ. 12 p.
- BOSCOV, M. E. G. (1997). Contribuição ao Projeto de Sistemas de Contenção de Resíduos Perigosos Utilizando Solos Lateríticos. Tese de Doutorado. EPUSP, São Paulo.
- BRASIL. (2005). Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2005. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências. Diário Oficial União [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 de jan. 2007.
- BRASIL. (2010). Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 de ago. 2010.
- DNER (1994a). Departamento Nacional de Estradas e Rodagem - ME228 -Solos- Compactação em equipamento miniatura. 14 p.
- DNER (1994b). Departamento Nacional de Estradas e Rodagem - ME256 - Solos – Compactação em equipamento miniatura – determinação da perda de massa por imersão. 6 p.
- DNER (1994c). Departamento Nacional de Estradas e Rodagem - ME258 - Solos – Compactação em equipamento miniatura – Mini-MCV. 14 p.
- FONSECA NETO, F. D. (2007). Determinação da difusão efetiva de nitrato e potássio em solo argiloso compactado. Dissertação de Mestrado em Ciência da Tecnologia – Engenharia Civil, Universidade Estadual do Norte Fluminense, Rio de Janeiro, RJ, 113p.

Disponível em:<[http://uenf.br/Uenf/Downloads/LECIV\\_1693\\_1225287911.pdf](http://uenf.br/Uenf/Downloads/LECIV_1693_1225287911.pdf)>. Acesso em julho de 2014.

GURJÃO, C. M. C. (2005). Estimativa de Propriedades Geoambientais de Camadas Impermeabilizantes de Solos Tropicais. Tese de Doutorado em Geotecnia, Brasília, DF, 257 p. Disponível em:<<http://www.geotecnia.unb.br/index.php?p=posgrad&pos=teses>>. Acesso em jan de 2011.

NASCENTES, R.; AZEVEDO, I. C. D.; JESUS, S. C.; FONSECA NETO, F. D.; TIBANA, S.; GUIMARÃES, L. M.; PORTELINHA, F. H. (2009). Coeficiente de difusão de nitrato e potássio em solo fertirrigado com vinhaça. *Revista Luso Brasileira de Geotecnia*. n° 117. pp. 43-70. Disponível em:<[http://www.dec.ufv.br/modules/mastop\\_publish/files/PublicacoesdoPrograma/IZABEL\\_Artigo\\_RevistaGeotecnia\\_Azevedo.pdf](http://www.dec.ufv.br/modules/mastop_publish/files/PublicacoesdoPrograma/IZABEL_Artigo_RevistaGeotecnia_Azevedo.pdf)>. Acesso em julho de 2014.

NETO, J. A. L.; MIRANDA, J. H.; GRIGOLON, G. B.; KAMOGAWA, M. Y.; TEIXEIRA, M. B.; SILVA, N. F. Transporte e adsorção de nitrato e potássio em colunas de solo sob aplicação de vinhaça. **Revista Brasileira de Agricultura Irrigada**.

NOGAMI, J. S.; VILLIBOR, D. F. (1995). Pavimentação de Baixo Custo com Solos Lateríticos. São Paulo, Villibor. 213p.

SANTOS, A.B.; FAGERIA, N.K.; ZIMMERMANN, F.J.P. Atributos químicos do solo afetado pelo manejo da água e do fertilizante potássico na cultura de arroz irrigado. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campinas Grande, v.6, n.1, p.12-16, 2002.

SPERLING, V. M. (2005). Princípios do Tratamento Biológico de Águas Residuárias. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 1 vol., 452 p. v.11, n°6, p. 1797 - 1803, 2017.

Recebido em 08 de dezembro de 2017.

Aprovado em 03 de julho de 2018.

# DESEMPENHO NO TESTE DE FORÇA MUSCULAR EM DIFERENTES PROPOSTAS DE AQUECIMENTO E PREPARAÇÃO

Célio Antônio de Paula Junior<sup>1</sup>  
Leandro Rubens Barbosa Montanini<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente estudo teve como objetivo comparar o número de repetições com os diferentes tipos de aquecimento e preparação, realizado antes do teste de 10 repetições máximas no Leg Press 45°. Foram recrutados 14 homens voluntários (com idade de 25,07±5,11 anos, 178,79± 6,69 cm de altura e massa corporal de 82,57±7,78 kg), com no mínimo 1 ano de experiência com musculação, foi dividido os voluntários em dois grupos aleatórios (G1 e G2). Os voluntários do G1 realizaram primeiro o aquecimento específico, enquanto os voluntários do G2 realizaram exercícios de alongamento como forma de aquecimento, após 48 horas realizou uma inversão dos grupos, G1 realizou a segunda sequência e G2 realizou a primeira. O G1 constou de 15 repetições, com 50% da carga obtida no teste de 10 RM para cada indivíduo, para o G2 foram realizados 4 exercícios de alongamento com intensidade moderada através do método passivo estático, com duração de 20 segundos em cada exercício até o limiar da dor. Para determinar a significância das diferenças entre as médias foi aplicado o Teste t de student, o nível de significância foi estabelecido em  $p \leq 0,05$ . Não houve diferença significativa entre o número de repetições nas diferentes formas de aquecimento. Conclui-se que os exercícios de alongamento realizados antes do teste de 10 RM parecem não exercer influência na força muscular.

**Palavras-chave:** alongamento, aquecimento, força, desempenho.

## PERFORMANCE IN THE TEST OF MUSCLE FORCE IN DIFFERENT HEATING AND PREPARATION PROPOSALS

### ABSTRACT

The present study had as objective to compare the number of repetitions with the different types of heating and preparation, carried out before the test of 10 maximum repetitions in the Leg Press 45°. 14 volunteers (aged 25.07 ± 5.11 years, 178.79 ± 6.69 cm in height and body mass of 82.57 ± 7.78 kg) were recruited, with at least 1 year of experience with bodybuilding, volunteers were divided into two random groups (G1 and G2). The G1 volunteers first performed the specific warm-up, while the G2 volunteers performed stretching exercises as a warm-up, after 48 hours they performed a reversal of the groups, G1 performed the second sequence, and G2 performed the first. The G1 consisted of 15 repetitions, with 50% of the load obtained in the 10 RM test for each individual; for G2, 4 stretching exercises with moderate intensity were performed through the static passive method, with duration of 20 seconds in each exercise until the threshold of pain. To determine the significance of the differences between the means, Student's t-test was applied, the level of significance was set at  $p \leq 0.05$ . There was no significant difference between the numbers of replicates in the different forms of heating. It was concluded that the stretching exercises performed before the 10 RM test did not seem to influence muscle strength.

**Key words:** stretching, heating, strength, performance.

---

<sup>1</sup> Doutor em Ciências da Saúde pela faculdade de Medicina da Universidade Federal de Goiás (FM- UFG). Coordenador dos Cursos de Bacharelado e Licenciatura em Educação Física da Faculdade Araguaia. Pesquisador em saúde e desempenho humano, GOIACO- Ciências da Saúde- FM-UFG. E-mail: celiopersona@gmail.com

<sup>2</sup> Especialista pelo Programa de Especialização em Treinamento de Força da Faculdade de Educação Física e Dança da Universidade Federal de Goiás (FEFD-UFG). E-mail: leandromontanini@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Na maioria dos diferentes tipos de treinamentos os alunos têm como hábito, executar exercícios de alongamento antes de iniciar o exercício físico, sendo este, resistido (força) ou não (SIMÃO et. al., 2005). Exercícios de alongamento comumente são realizados com o objetivo de melhorar ou manter a flexibilidade e amplitude articular, assim como diminuir os riscos de lesões e possivelmente melhorar o desempenho atlético (ABDLAH, 2010). Este estudo busca o entendimento sobre a influência do alongamento antes do treinamento de força. Tal iniciativa de pesquisa, justifica-se para que possa compreender a forma correta deste tipo de treinamento pelos praticantes e a adequada prescrição dos exercícios, pelo professor de Educação Física, partindo de um pressuposto científico, evitando, assim, possíveis efeitos danosos, tais como lesões e que possam atrapalhar no desempenho de algumas atividades futuras, seja no alto rendimento, em atividades laborais ou de lazer.

Assim, foi realizado um estudo com 14 voluntários do sexo masculino, com experiência de pelo menos 1 ano, na prática da musculação. Os sujeitos da pesquisa, realizaram testes de 10 repetições máximas (RM) no exercício Leg Press 45° (KRAEMER; FLECK, 2009) e foram divididos em dois grupos aleatoriamente (G1 e G2), sendo que o G1 realizou primeiro o teste de 10RM com o aquecimento específico (AE) e o G2 antecedeu com exercícios de alongamento através do método passivo estático como forma aquecimento com alongamento (AA) (SIMÃO, 2005). Após 48 horas os grupos inverteram a forma de aquecimento e realizaram novamente o teste de 10 RM.

O protocolo realizado com o grupo AE foi uma série de 15 repetições com 50% da carga para 10RM. O tratamento realizado com AA, utilizou uma séries de 20 segundos de duração até o limiar subjetivo de dor em cada exercício de alongamento (KRAMER; FLECK 2009). Utilizou-se dois minutos de intervalo antecedendo o início do teste de 10RM em ambos protocolos.

Diante disso, este estudo tem como objetivo geral: apontar o efeito agudo do alongamento passivo realizado antes do teste de força muscular para membros inferiores. Já os objetivos específicos, foram: comparar o alongamento passivo, com o aquecimento específico na execução do exercício de força; comparar o número máximo de repetições com diferentes tipos de aquecimento no exercício de força de membros inferiores.

Em alguns estudos já foi verificado o efeito negativo do alongamento muscular realizado antes do treinamento de força, com redução significativa na carga máxima alcançada no teste de 10RM, em membros superiores, quando precedido por sessões longas (maiores que oito minutos) de alongamento (ENDLICH, et al., 2009). Mas outros estudos afirmam que o alongamento não influencia significativamente no desempenho da força máxima (GONÇALVES; SILVA, 2012). Sendo necessária a comprovação deste desempenho nos membros inferiores.

A flexibilidade e a força são importantes componentes em programas de treinamento físico, voltados para atletas que buscam o máximo desempenho esportivo e também, para promover ou manter a saúde e qualidade de vida. Com isso é comum a prescrição de treinamentos utilizando ambos os métodos, onde alongamento e treinamento de força podem ser combinados. Sendo assim, este estudo parte da premissa do esclarecimento dos possíveis benefícios e malefícios do alongamento e aquecimento específico realizado antes do treinamento de força.

### *Força Muscular*



O treinamento com pesos ou treinamento de força muscular passou por uma grande evolução nos últimos 50 anos, antes praticado por uma pequena parte da sociedade, hoje tornou-se popular entre toda a população devido aos seus benefícios em relação ao fitness e à saúde (FLECK, 2003).

Força muscular é a capacidade que o indivíduo tem de poder levantar ou suportar em algum movimento ou exercício, realizando uma contração dos músculos que estão sendo utilizados. “[...] a capacidade (ou força) é definida como o peso máximo que o indivíduo pode levantar de uma só vez. Isso é conhecido como 1 repetição máxima, ou 1 RM.” (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013, p. 210). A medida do desempenho individual nos exercícios na sessão de treino também é importante para avaliar a capacidade do indivíduo em realizar o número de repetições (10RM) planejadas com uma determinada carga, testes como o de força máxima ou de resistência muscular localizada podem ser aplicados tanto na periodização não-linear e não-linear flexível, para realizar um acompanhamento das adaptações em cada variável durante o período de treinamento (KRAEMER; FLECK, 2009).

Para Prestes et al. (2010, p. 03-04), a força muscular, pode se manifestar na forma de força absoluta, força máxima, resistência de força e força explosiva (rápida ou potência):

1. Força absoluta: É a máxima quantidade de força que um músculo pode gerar quando todos os mecanismos inibitórios e de defesa são removidos. Em geral, ocorre em situações extremas, principalmente em emergências, hipnose ou mediante auxílios ergogênicos.
2. Força máxima: É a quantidade máxima de tensão que um músculo ou grupo muscular pode gerar durante uma repetição em determinado exercício. É também a força máxima gerada por uma contração muscular, podendo ser desenvolvida por meio de ações concêntricas, excêntricas e isométricas. O meio mais utilizado para se avaliar a força máxima em aparelho de musculação convencionais é o teste de uma repetição máxima ou 1RM.
3. Resistência de força: É a habilidade de manter a produção de força por um tempo prolongado ou durante muitas repetições em determinados exercícios. É uma manifestação da força importante para que a pessoa tenha capacidade física para realizar as tarefas do dia a dia. Também contribui substancialmente para modalidade como lutas, ciclismo, natação e fisiculturismo.
4. Força explosiva: É o produto da força e da velocidade do movimento [potência = (força x distancia) /tempo]. Também é considerado a habilidade de movimentar o corpo e/ou um objeto no menor período de tempo. De modo geral, esse termo é conhecido como potência muscular. É uma forma de manifestação da força determinante para várias modalidades esportivas, como o arremesso de peso, lançamento de dardo e salto em distância, e para idosos que apresentam lentificação dos movimentos (PRESTES et al., 2010, p. 03-04).

No treinamento resistido, outras capacidades físicas são desenvolvidas, como a potência muscular, que pode ser definida como “a aplicação funcional tanto da força como da velocidade no movimento, sendo componente chave da maioria dos desempenhos atléticos” (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013, p. 211). Já a resistência muscular, pode ser entendida como a qualidade física de um músculo, sua capacidade de executar uma quantidade numerosa de contrações sem que haja diminuição na amplitude, frequência, velocidade e força de execução, resistindo ao surgimento da fadiga muscular localizada (DANTAS, 1998).

Para Aragão et. al. (2002) a resistência muscular é a melhor medida da capacidade funcional para um músculo ou grupamento muscular e a melhora na resistência muscular é

importante porque algumas reduções nas atividades funcionais dos adultos idosos parecem estar relacionadas à incapacidade do indivíduo em manter esforços repetitivos, necessários para continuar atividades da vida diária. A perda de uma pequena parcela de força por causa da fadiga resultará numa resistência muscular, significativamente, reduzida.

O treinamento com pesos (treinamento de força) pode trazer vários benefícios para seus praticantes em diferentes idades, como: aumento da força, do volume muscular, da densidade mineral óssea, melhora da aparência, controle de peso em longo prazo, mudanças positivas na função cardiovascular, maior grau do consumo máximo de oxigênio, redução da frequência cardíaca durante o repouso e durante um trabalho submáximo, controle da pressão arterial e melhora da flexibilidade. Estes benefícios do treinamento com pesos são ainda mais evidentes em idosos, sendo iguais ou maiores que os obtidos pelos jovens, mostrando a importância do treinamento de força aplicado para esta população (FLECK, 2003).

### *Flexibilidade*

Para Keteyian e Foss (2010), a flexibilidade é dividida em dois tipos, flexibilidade estática e dinâmica, a estática é a amplitude do movimento ao redor de uma articulação e pode ser medida com um instrumento denominado flexímetro. A dinâmica define-se como a oposição ou a resistência de uma articulação ao movimento, são forças que se opõem ao movimento por meio de qualquer amplitude, e não apenas a amplitude em si.

Para Barbanti (2003), flexibilidade é a capacidade de realizar movimentos em certas articulações com amplitude de movimento adequada. A flexibilidade vem sendo muito importante na realização de certas tarefas, os últimos progressos em medicina física e reabilitação mostra que é igualmente importante para a saúde geral e a aptidão física, os exercícios de flexibilidade vêm sendo prescrito com sucesso para alívio da tensão neuromuscular generalizada, das lombalgias e os atletas mantendo um grau satisfatório de flexibilidade ficam menos sujeitos a certos tipos de lesões musculares. (KETEYIAN; FOSS, 2010). Os exercícios mais comumente utilizados para aumentar a flexibilidade, são os exercícios de alongamento, podendo também ser utilizadas outras variações que agem sobre as articulações e grupos musculares (KETEYIAN; FOSS, 2010).

Segundo Badaro et al. (2007, p. 32), “o alongamento é uma forma de trabalho que visa a manutenção dos níveis de flexibilidade obtidos e a realização dos movimentos de amplitude articular normal com o mínimo de restrição possível”.

O alongamento é uma manobra terapêutica utilizada para aumentar o comprimento (alongar) de tecidos moles que estejam encurtados (KISNER, 1998), além de ser uma técnica, para aumentar a extensibilidade musculotendinosa e do tecido conjuntivo periarticular, de tal modo contribuindo para aumentar a flexibilidade articular (HALL; BRODY, 2001).

Tais exercícios, podem ser passivos, ativos, balísticos ou estáticos (HALL, 2000). O alongamento ativo é aquele onde os músculos antagonistas se contraem, ocorrendo o alongamento de músculos, tendões e ligamentos nos agonistas, já o alongamento passivo requer outra pessoa no auxílio, para realização de força para mover o segmento corporal até o limite da amplitude do movimento (ADM).

Alongamento balístico, aquele que consiste em séries de alongamentos rápidos e vigorosos e tende a estimular a contração muscular dos músculos alongados levando ao extremo da ADM. Já o alongamento estático são realizados movimentos lentos e controlados, levando até a amplitude desejada mantendo durante 10 a 30 segundos.

Os benefícios dos exercícios de alongamento são vários, dentre eles: melhora contra o encurtamento musculotendíneo, diminuição dos riscos de lesões musculotendíneas, aumentam

a flexibilidade, eliminam o incômodo provocado por nódulos musculares, aumenta o relaxamento muscular e melhora a circulação sanguínea, melhora a coordenação, evitando esforços adicionais no trabalho e no esporte, reduzem a tensão dos músculos antagonista e aproveitam de forma econômica a força dos músculos agonistas, diminuem o excesso de rigidez e possibilitam melhor a simetria muscular e evitam problemas posturais que alteram o centro de gravidade que provocam desvio musculartoarticular (ABDLAH, 2010).

As publicações sobre os efeitos do alongamento antes do treinamento de força muscular, normalmente são controversas, no âmbito científico, em relação aos seus benefícios e limitações. Estudos como os de Simão (2003) relatam que alongamentos realizados antes do teste de 10 RM na mesa flexora não exercem efeitos no desempenho da força. Para Gonçalves e Silva (2012), não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas ( $p > 0,05$ ) no desempenho da força no teste de 1RM no supino reto, com aquecimento e alongamento com duração de 20 segundos em cada movimento, realizados antes do teste.

Também há estudos que apresentam relações negativas em relação ao alongamento agudo realizado antes de práticas que exige ativação muscular (força).

As respostas do alongamento agudo, à curto prazo, “podem promover um aumento no tempo de resposta muscular e diminuir a amplitude de ativação muscular, fatores estes que interferem na eficiência da resposta neuromuscular” (VIEIRA et al., 2013, p. 163).

Alonso, Oliveira e Silva (2008), concluíram em seu estudo, que uma sessão longa de alongamento, realizado pouco antes do exercício no banco de supino e com duração de 20 minutos, prejudica o desempenho em teste de força máxima. Antes do treinamento de força máxima e de potência, parecem ser bem aceitas sessões de alongamento dinâmico ou de alongamento estático de curta duração (10 a 20 segundos) (ABDLAH, 2010).

No entanto parece ser evidente, que apenas alongamentos estáticos, não proporcionam um aquecimento para o treinamento. Para esportistas nos dias de treino de força máxima e potência, é aceitável que trabalhem a flexibilidade dos músculos não exercitados intensamente nesse dia (ABDLAH, 2010).

Também vale ressaltar, que cada indivíduo reage de diferentes formas ao mesmo estímulo de treinamento, não existem indivíduos exatamente iguais, sendo que cada um tem diferenças físicas, bioquímicas, fisiológicas e funcionais, que caracterizam o princípio da individualidade. Com isso, podem ocorrer diferentes resultados quando se trata de realizar um alongamento antes de um treinamento de força, positivo ou negativo em relação ao ganho de força (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013).

Nem todos os atletas possuem a mesma habilidade de responder a uma série de exercícios agudos ou a mesma capacidade inata de responder ao treinamento físico. A hereditariedade desempenha um papel importante na determinação da resposta do corpo a uma série de exercícios isolada, bem como às mudanças crônicas diante de um programa de treinamento. Esse é o princípio da individualidade (KENNEY; WILMORE; COSTILL, 2013; p. 212).

A flexibilidade e a força, são importantes componentes em programas de treinamento físicos voltados para atletas que buscam o máximo desempenho esportivo e, também, para promover ou manter a saúde e qualidade de vida. Com isso é comum a prescrição de treinamentos utilizando ambos os métodos, onde alongamento e treinamento de força podem ser combinados. Parece ser cada vez mais importante, o domínio sobre o assunto para os professores de Educação Física para que não ocorram erros na prescrição de exercícios e que possam prejudicar o aluno.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de caso, transversal e com características descritivas, pois demanda do pesquisador informações sobre o que se deseja pesquisar, mostrando a interferência do alongamento realizado antes do treinamento de força. Quanto ao método de análise, este estudo tem uma abordagem quantitativa.

A amostra é do tipo não probabilística, com delineamento de conveniência. Para a investigação proposta os 14 participantes do estudo, foram recrutados de forma voluntária em uma academia de musculação em Inhumas-GO e após a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), foram elegíveis para a participação na pesquisa.

Os critérios inclusão para os voluntários do estudo, foram: alunos do sexo masculino, com idade igual ou superior a 18 anos, com no mínimo um ano de experiência com musculação e estarem familiarizados com a execução do Leg Press 45°. Já os critérios de exclusão, foram: atletas de fisiculturismo ou qualquer modalidade de força, sedentários ou frequentadores irregulares da academia, apresentarem qualquer patologia visualmente percebível, ou lesões musculoesqueléticas, fraturas recentes, ou lesões ligamentares, não serem voluntários, responder positivamente em algum item do teste *Physical Activity Readiness Questionnaire* (PAR-Q), não assinarem ou retirarem o termo de consentimento e se declararem cardiopatas.

O exercício selecionado para o teste de 10 RM para a comparação dos diferentes protocolos de aquecimento foi o Leg Press 45° da marca Movement, baseado no protocolo exposto por Kramer e Fleck (2009). Foram utilizadas de duas a cinco tentativas, com intervalos de cinco minutos, incremento de pesos (10 a 20%) ou redução (5 a 10%) interrompendo o teste quando os avaliados não conseguiram completar o movimento ou houve a falha concêntrica.

Com o objetivo de diminuir a margem de erros do teste de 10 RM foram adotadas as seguintes estratégias:

- a) instruções padronizadas foram oferecidas antes do teste, de modo que o avaliado estava ciente de toda a rotina que envolvia a coleta de dados;
- b) o avaliado foi instruído sobre a técnica de execução do exercício;
- c) o avaliador estava atento quanto à posição adotada pelo praticante no momento da medida. Pequenas variações no posicionamento das articulações envolvidas no momento poderiam interferir nos resultados;
- d) estímulos verbais foram proporcionados durante os testes;
- e) Foi pedido a todos os voluntários que 48 horas antecedendo as sessões de testes eles não participassem em nenhuma atividade física intensa ou com padrão de movimento diferente do qual eles estavam acostumados (FERMINO et al, 2005).

Como posição inicial, o avaliado ficou com os pés paralelos totalmente apoiados na plataforma do aparelho, na mesma distância da largura do quadril. Evitou-se que os joelhos travassem ao final do movimento e que os pés descolassem da plataforma. O exercício foi composto por fase concêntrica e excêntrica, realizando a execução completa do movimento (COSTA, 2014).

Foram realizados quatro dias de coletas de dados, no primeiro dia os voluntários responderam o questionário de PAR-Q, sendo que participariam no processo aqueles que respondessem com um “não” todas as perguntas deste instrumento, assinaram o termo de consentimento, além da coleta de dados clínicos (anamnese), e repassados os esclarecimentos sobre o estudo. No segundo dia foi realizado o teste de 10 RM com todos os voluntários para estimar a carga (Kg), o teste foi realizado sem aquecimento prévio, utilizando a adição de cargas no teste como o próprio aquecimento. Foram utilizadas de duas a cinco tentativas, com intervalos de cinco minutos, incremento de pesos (10 a 20%) ou redução (5 a 10%) o teste era

interrompido quando os avaliados não conseguiram completar o movimento ou houvesse a falha concêntrica.

No terceiro dia da pesquisa, foram divididos os voluntários em dois grupos aleatórios (G1 e G2). Os voluntários do G1 realizaram o aquecimento específico em seguida o reteste de 10 RM, enquanto os voluntários do G2 realizaram exercícios de alongamento como forma de aquecimento em seguida o reteste de 10RM. No quarto dia da coleta dos dados, foi feita uma inversão dos grupos: G1 realizou a segunda sequência e G2 realizou a primeira, os intervalos entre as sessões de testes foram de 48 – 72 horas.

Foi proposto para os grupos, dois tipos de aquecimento que são os mais usados nas academias de ginástica atualmente: o aquecimento específico (AE) e aquecimento com exercícios de alongamento (AA) (SIMÃO et al., 2003).

O AE constou de 15 repetições, com 50% da carga obtida no teste de 10RM para cada indivíduo, em amplitudes de movimento semelhantes às utilizadas no teste. Para o AA foram realizados 4 exercícios de alongamento com intensidade moderada através do método passivo estático, com duração de 20 segundos em cada exercício até o limiar da dor. Os exercícios estão descritos a seguir:

1-alongamento dos extensores do quadril e flexores do joelho, voluntario deitado em decúbito dorsal, assim era realizado a flexão do quadril alternando as pernas. Músculos alongados: glúteo máximo, bíceps femoral, semitendíneo e semimembranáceo.

2-alongamento dos flexores do quadril e extensores do joelho, voluntario deitado em decúbito lateral, assim era realizado a flexão dos joelhos alternados. Músculos alongados: Psoas maior, psoas menor, ilíaco, sartório e reto femoral.

3-alongamento dos abdutores do quadril, voluntario deitado de decúbito dorsal, realizando uma extensão, adução e rotação lateral do quadril. Músculos alongados: glúteo máximo, glúteo médio, glúteo mínimo e tensor da fáscia lata.

4-alongamento dos adutores do quadril. Voluntario sentado com as pernas estendidas, realizando uma abdução com flexão de quadril. Músculos alongados: Pectíneo, adutor curto, adutor longo, grácil e adutor magno (ABDLAH, 2010).

Após realizarem os dois tipos de aquecimento, foram respeitados dois minutos de intervalo para o início do protocolo de teste. Os voluntários foram instruídos a realizarem uma série com o número máximo de repetições até a falha concêntrica, com a carga obtida no teste de 10RM.

Para determinar a significância das diferenças entre as médias foi aplicado o Teste t de student, o nível de significância foi estabelecido em  $p \leq 0,05$ . Este teste é aplicado para verificar se as medias de duas amostras relacionadas com distribuição normal, extraídas da mesma população, são ou não significativamente diferentes (FÁVERO et al. 2009). Também foi utilizada a estatística descritiva com a disposição da média, desvio padrão e valores percentuais das variações encontradas na amostra.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A amostra foi composta por 14 indivíduos do sexo masculino com idade superior a 18 anos. Vale salientar que todos os sujeitos deram respostas negativas ao teste do PAR-Q, bem como não descreveram patologias importantes que pudessem comprometer seu desempenho nos testes aplicados. Na tabela 1 encontram-se os dados que descrevem a amostra, sobre os aspectos da idade, peso (kg), altura (cm).

**Tabela 1.** Descrição da Amostra



Legenda: DP, Desvio Padrão

O presente estudo objetivou verificar a influência de diferentes protocolos de aquecimento (AE e AA) no desempenho da força muscular. Em relação à média das repetições, não houve diferença estatisticamente significativa entre os diferentes protocolos de aquecimento realizados.

Na figura 1 estão representados os dados do reteste para 10 RM, com aquecimento específico, na figura 2 os dados com alongamento prévio e na figura 3 mostra a relação do aquecimento específico e alongamento antes do teste de força, mostrando não haver diferença significativa  $p < 0,05$  entre os diferentes protocolos de aquecimento utilizados.



Variável	Média±DP	Valor máximo	Valor mínimo
Idade	25,07±5,11	31	19
Peso (kg)	82,57±7,78	94	71
Altura (cm)	178,79±6,69	196	171

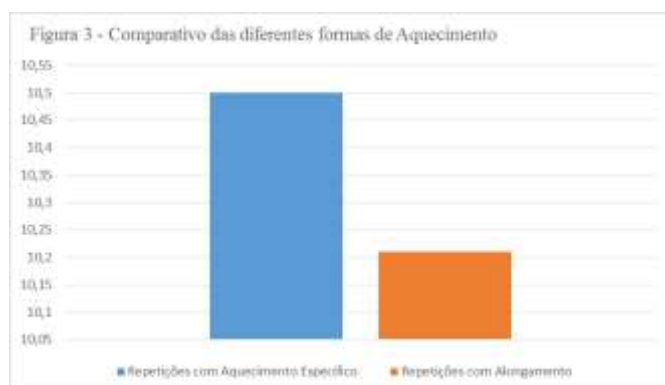
Na figura 1, percebe-se a média do teste de 10 repetições máximas (10RM) sob as condições sem aquecimento prévio e com aquecimento prévio. Observa-se não haver diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,278$ ).

Na Figura 2, estão representadas as médias do teste de 10 repetições máximas (10RM) sob as condições sem alongamento prévio e com alongamento prévio. Observa-se não haver diferença estatisticamente significativa ( $p = 0,459$ ).





Na figura 3, estão representadas as médias do teste de 10 repetições máximas (10RM) sob as condições com aquecimento específico e com alongamento prévio. Observa-se não haver diferença estatisticamente significativa ( $p= 0,624$ ).



Neste estudo, teve-se como objetivo verificar os possíveis efeitos do alongamento feito antes do treinamento de força e comparar o número de repetições no teste de 10 repetições máximas com os diferentes tipos de aquecimento (AE e AA), questionando em qual desses teriam melhores resultados. Os resultados apresentados por esta pesquisa mostraram não haver diminuição estatisticamente significativa da força para 10 repetições máximas no exercício de leg press 45° ( $p < 0,05$ ).

Resultados semelhantes foram encontrados por Ribeiro et al. (2007), onde foram realizados exercícios de alongamento com duração de 30 segundos e aquecimento específico, 20 repetições com carga leve antes do teste de 10 RM pra membros inferiores, demonstram que os diferentes protocolos de aquecimento realizados com intensidade e volume apresentados parece não exercer efeitos deletério sobre a capacidade de produzir força. Fermino et al. (2005), também concluíram que não traz prejuízos para a força máxima dos membros inferiores exercícios de alongamento realizados antes do teste de 10 RM, exercícios esses realizados em curto prazo, 2 series de 20 segundos em cada posição, com 20 segundos de descanso entre cada série.

Para Oliveira et al. (2008) exercícios de alongamento de sessão longa, com duração de 20 minutos e realizados pouco antes do exercício, foi prejudicial para o desempenho da força máxima, diminuindo assim, o desempenho do indivíduo no teste de 1 RM no banco supino Smith, já em outro estudo Silveira et al. (2011), não observaram interferência na força muscular em breves tempos de alongamentos de 10, 20, 30 e 40 segundos antecedentes ao teste de força de 1 RM no exercício de supino com halteres. Resultados que parece corroborar com o presente estudo, utilizando baixos volumes e intensidade no (AA) e (AE) não trazem diferenças no desempenho da força máxima.

Tricoli e Paulo (2002) também concluíram que uma sessão de alongamento com aproximadamente 20 minutos de duração, contendo 6 exercícios, 3 series de 30 segundos de duração em cada exercício interfere significativamente no desempenho da força no teste de 1 RM para membros inferiores.

Arruda et al. (2006), concluíram que exercícios de alongamento com 2 series, 20 segundos de duração em cada posição, após atingir o limiar da dor, reduz significativamente o número de repetições no teste de 10 repetições máximas no exercício de supino reto. Podendo ter obtido diferentes resultados do presente estudo pelo fato do teste ser feito nós membros superiores.

Para Silva e Gonçalves (2012), exercícios de alongamento com duração de 20 segundos em cada movimento, parece não exercer diferenças significativas no desempenho da força no teste de 1 RM no exercício de supino.

Os estudos mostraram que sessões de alongamento com longas durações podem atrapalhar o desempenho da força máxima, podendo influenciar no desempenho dos indivíduos, já sessões de alongamento com curtas durações parecem não exercer efeitos significativos no desempenho da força máxima.

Fica evidente no presente estudo que exercícios de alongamento estático realizados até o limiar da dor com duração de 20 segundos em cada movimento, feitos antes do teste de 10 RM no leg press 45° parecem não exercer diferença significativa ( $p < 0,05$ ) no desempenho da força muscular. O estudo avaliou o desempenho em situações de teste para força dinâmica sendo assim, não são conclusivos para uma sessão de treinamento específico necessitando de estudos mais específicos. As pesquisas apontam, apesar de não haver um consenso, que utilizando alongamento ou aquecimento específico antes da sessão de treinamento, não há alteração da força muscular.

## CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos no estudo, quatro exercícios de alongamento com intensidade moderada, através do método passivo estático, realizados antes do teste de 10 RM, não mostraram interferência na execução do teste de força máxima e também não houve diferença significativa no número de repetições em relação ou aquecimento específico.

Os achados sugerem, que intervenções que tenham como objetivo o treinamento de força e seus respectivos testes, podem fazer uso do alongamento no período preparatório, dada a segurança e pouca influência na execução do mesmo, porém, o papel fundamental deste estudo, está na contribuição para futuras pesquisas científicas na área da Educação Física, possibilitando novas possibilidades e intervenções sobre o protocolo de diferentes formas de treinamento.

Os resultados obtidos neste estudo, tem relevância para a elaboração de programas de treinamento onde pode-se utilizar ou não os diferentes tipos de alongamento, tanto na parte do seu pré-aquecimento, quanto como componente para o treinamento de flexibilidade, desde que acompanhados por profissionais de Educação Física, atendendo na busca dos objetivos pré-determinados junto com os alunos que estão sob sua supervisão. Trata-se de uma importante ferramenta para os professores de Educação Física que trabalham com treinamento esportivo, principalmente aqueles com características voltadas para a força e potência muscular.

Como perspectiva de futuro, é importante a continuidade e realização de outros estudos sobre o tema, considerando diferentes fatores que possam interferir no desenvolvimento da força muscular, como as variáveis: intensidade do alongamento, duração do tempo de alongamento, tempo de duração do teste de força e também outros protocolos de teste de força, tal como acontece no teste de 1 repetição máxima e assim, buscar responder às perguntas sobre a modalidade, que ainda existem no cotidiano de academias e áreas esportivas.

## REFERÊNCIAS

- ARAGÃO, J. C. B.; DANTAS, E. H. M.; DANTAS, B. H. A. Efeitos da resistência muscular localizada visando a autonomia funcional e a qualidade de vida do idoso. **Fitness & Performance Jornal**, v.1, n.3, p.29-37, 2002.
- ABDLAH, J. A. **Exercícios de alongamento: anatomia e fisiologia**. 3ª edição. São Paulo: Manole, 2010.
- BADARO, A. F. V.; SILVA, A. H.; BECHE, D. Flexibilidade versus alongamento esclarecendo as diferenças. **Saúde, Santa Maria**, v. 33, n. 1, p. 32-36, 2007.
- BROWN, L. E. **Treinamento de Força**. Manole. p. 215-235, 2008.
- COSTA, D. F. Efeito agudo do alongamento passivo como forma de aquecimento no desempenho da força muscular para 10 repetições máximas. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, São Paulo, p. 571-579, 2014.
- OLIVEIRA, D. P.; SILVA, L. C.; ALONSO D. O. Efeito do alongamento prévio no desempenho em teste de força muscular máxima. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. p. 54-58, 2008.
- ENDLICH, P. W.; FARINA, G. R.; DAMBROZ, C.; GONÇALVES, W. L. S.; MOYSES, M. R.; MILL, J. G.; et al. Efeitos agudos do alongamento estático no desempenho da força dinâmica em homens jovens. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. p. 200-203, 2009.
- FÁVERO, L. P.; BELFORE, P.; SILVA, F. L.; CHAN, B. L. **Análise de dados: Modelagem Multivariada para tomada de decisões**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
- FERMINO, R.C.; WINIARSKI, Z.H.; ROSA, R.J.; LORENCI, L.G.; BUSO, S.; SIMÃO, R. Influência do aquecimento específico e de alongamento no desempenho da força muscular em 10 repetições máximas. **Revista brasileira de Cineantropometria e Movimento**. V.13, n. 4, p. 25-32, 2005.
- FLECK, S. J.; FIGUEIRA Jr., A. **Treinamento de força para fitness e saúde**. São Paulo: Phorte; p. 01-18, 2003.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas; p. 42, 2002.
- HALL, S. J. **Biomecânica Básica**. 5ª Edição. 2009
- HALL, C. M.; BRODY, T. B. **Exercícios terapêuticos: na busca da função**. Guanabara-Koogan, Rio de Janeiro. 2001.
- KENNEY, W. L.; WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L. **Fisiologia do esporte e do exercício - 5ª edição**. Manole, p. 210-211, 2013.
- KISNER, C.; COLBY, L.A. **Exercícios terapêuticos – Fundamentos e técnicas**. 3ª Ed. Editora Manole Ltda. SP, 1998.
- KRAMER, W. J.; FLECK, S. J.; **Otimizando o Treinamento de Força: Programas de Periodização Não-Linear**. Manole. p. 113-119, 2009.
- MIRANDA F. et al Influencia aguda do alongamento passivo e do aquecimento específico na capacidade de desenvolver carga máxima no teste de 10 RM. **Revista Fit Performance**. v.1, p.5-9, 2007.
- OLIVEIRA, D. P.; SILVA, L. C.; ALONSO, D. O. Efeito do Alongamento Prévio no Desempenho em Teste de Força Muscular Máxima. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**. V. 6. N. 17. p. 54-58, 2008.
- PRESTES, J.; FOSCHINI, D.; MARCHETTI, P. H.; CHARRO, M. A. **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. São Paulo. Manole. p. 03-04, 2010.
- SILVA, N. C.; GONÇALVES, E. C. Efeito do alongamento estático no musculo agonista no desempenho da força de homens treinados. **Revista Brasileira de Reabilitação e Atividade Física**. V.1, n.1, p. 48-52, 2012.
- SILVEIRA, R. N.; FARIAS, J. M.; ALVAREZ, B. R.; BIF, R.; VIEIRA, J. Efeito Agudo do Alongamento Estático em Musculo Agonista nos Níveis de Ativação e no Desempenho da

Força de Homens Treinados. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**. V. 17. N. 1. p. 26-30, 2011.

SIMÃO, R., GIACOMINI, M. B., DORNELLES, T. S., MARRAMOM, M. G. F., & VIVEIROS, L. E. Influência do aquecimento específico e da flexibilidade no teste de 1RM. **Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício**, p. 134-140, 2003.

SIMÃO, R.; SENNA, G. W.; NASSIF, L.; LEITÃO, N.; ARRUDA, R.; PRIORE, M.; MAIOR, A. S.; POLITO, M. D. Influência dos diferentes protocolos de aquecimento na capacidade de desenvolver carga máxima no teste de 1RM. **Fitness & Performance Journal**. V.5, p.261-265, 2004.

TOBIAS, M.; SULLIVAN, P. J. **O Livro do Alongamento Completo**. 1ª ed. São Paulo/SP: Manole, 1998.

VIEIRA et al. O alongamento e o aquecimento interferem na resposta neuromuscular? Uma revisão da literatura. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Movimento**. V.21, n.1, p.158-165, 2013.

Recebido em 30 de julho de 2017.

Aprovado em 24 de agosto de 2018.

# DIVERSIDADE CULTURAL: UMA REFLEXÃO DE ÂMBITO ESCOLAR

Charlyan de Sousa Lima<sup>1</sup>

## RESUMO

O Brasil é caracterizado como um país diversificado em questões culturais. A questão é elucidar como a diversidade está presente na escola e suas influências nas ações humanas. Que condutas provoca no comportamento comum do indivíduo, as implicações ou não na aprendizagem do aluno. E como a cultura é compreendida nas práticas pedagógicas. Este trabalho tem como objetivo expor uma reflexão sobre diversidade cultural e suas implicações no âmbito escolar. O padrão comportamental varia de aluno para aluno. A diversidade cultural está presente no âmbito escolar, e modifica o modo de agir e pensar do indivíduo. Tanto os profissionais da educação quanto os alunos, ao se depararem com a diferenças culturais adquirem novos conhecimentos. A diversidade atua também como uma ferramenta que rege o educador no seu processo de qualificação profissional, ajudando a superar desafios. Conclui-se que, o convívio com as diferenças propicia aos alunos e educadores o desenvolvimento de perspectiva sobre multiculturalismo, além de oportunizar a manifestação de sua própria cultura, fazendo com que haja uma aprendizagem de ambas as partes.

**Palavras-chave:** Ensino; Multiculturalismo; Relações.

## CULTURAL DIVERSITY: A REFLECTION OF SCHOOL SCOPE

### ABSTRACT

Brazil is characterized like a country diversified in cultural questions. The question is to elucidate as the diversity is present in the school and its influences on human actions. What conducts it provokes in the common behavior of the individual, the implications or not in the student's learning. And as the culture is understood in pedagogic practices. This work aims to expose a reflection on cultural diversity and his implications in the school ambit. The behavior pattern varies from student to student. Cultural diversity is present in the school ambit, and it modifies the individual's way of thinking and acting. Both educational professionals and students, when faced with cultural differences, acquire new knowledge. The diversity acts also like a tool that governs the educator in his professional qualification process, helping to surpass challenges. It is concluded, that conviviality with differences allows students and educators the development of perspective on multiculturalismo. in addition to oppportunizing the manifestation of their own culture, making it possible for both parties to learn.

**Key words:** Teaching; Multiculturalism; Relations.

---

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciências: Ambiente e Desenvolvimento pela Universidade do Vale do Taquari - UNIVATES, professor da Secretaria de Estado da Educação do Maranhão, e professor da Secretaria Municipal de Chapadinha. charlyansl@yahoo.com.br.

## INTRODUÇÃO

O Brasil é caracterizado como um país diversificado em questões culturais: religiões, culinárias, etnias, sotaques, saberes entre muitos outros. Esse tipo de diferença em uma sociedade considerada homogeneizada, pode ser causadora de grandes conflitos.

Assim é importante ressaltar que as diferenças devem ser inicialmente discutidas na escola, ambiente formador que trabalha pela cidadania e dignidade humana, para que atinja todos os outros âmbitos sociais como afirma Oliveira (1995, p. 35) “o homem é o único ser que necessita de uma instituição específica, de uma antecâmara – a escola, que prepara para entrar no exercício cotidiano da maturidade entre seus pares”. Desta forma, também Santomé (2006) externa que:

Podemos dizer que os sistemas educativos são um dos pilares fundamentais para proceder à contínua construção de um mundo mais justo; constituem um dos recursos primordiais por meio dos quais todas e cada uma das pessoas levam adiante a conquista dos seus direitos, assim como os das comunidades e povos no seio dos quais vivem e trabalham. (SANTOMÉ, 2006, p. 99).

No entanto alguns erroneamente entendem acerca desse assunto como algo relacionado somente a inclusão de indivíduos menos favorecidos ao ensino escolar, quando a verdadeira intensão deve ser proporcionar conhecimento para que a sociedade entenda que a inclusão social é algo que precisa ser ensinado e vivenciado, porque somente assim, as diferenças não seriam tão difíceis de serem compreendidas.

A questão é elucidar como a diferença está presente na escola, como defini as ações humanas, que condutas ela provoca no comportamento comum do conjunto de indivíduos, saber se isso implica ou não na aprendizagem do aluno, e como a cultura é encarada nas práticas pedagógicas.

Portanto, este trabalho tem como objetivo expor uma reflexão sobre diversidade cultural e suas implicações no âmbito escolar.

O Brasil é um país amplo no que diz respeito às diversidades culturais. Tal amplitude, acaba por inferir também no âmbito escolar. Em muitas escolas pode-se notar como o ensino ainda está homogeneizado, pois o governo opta por buscar um padrão, implicando num sistema único a todos os indivíduos.

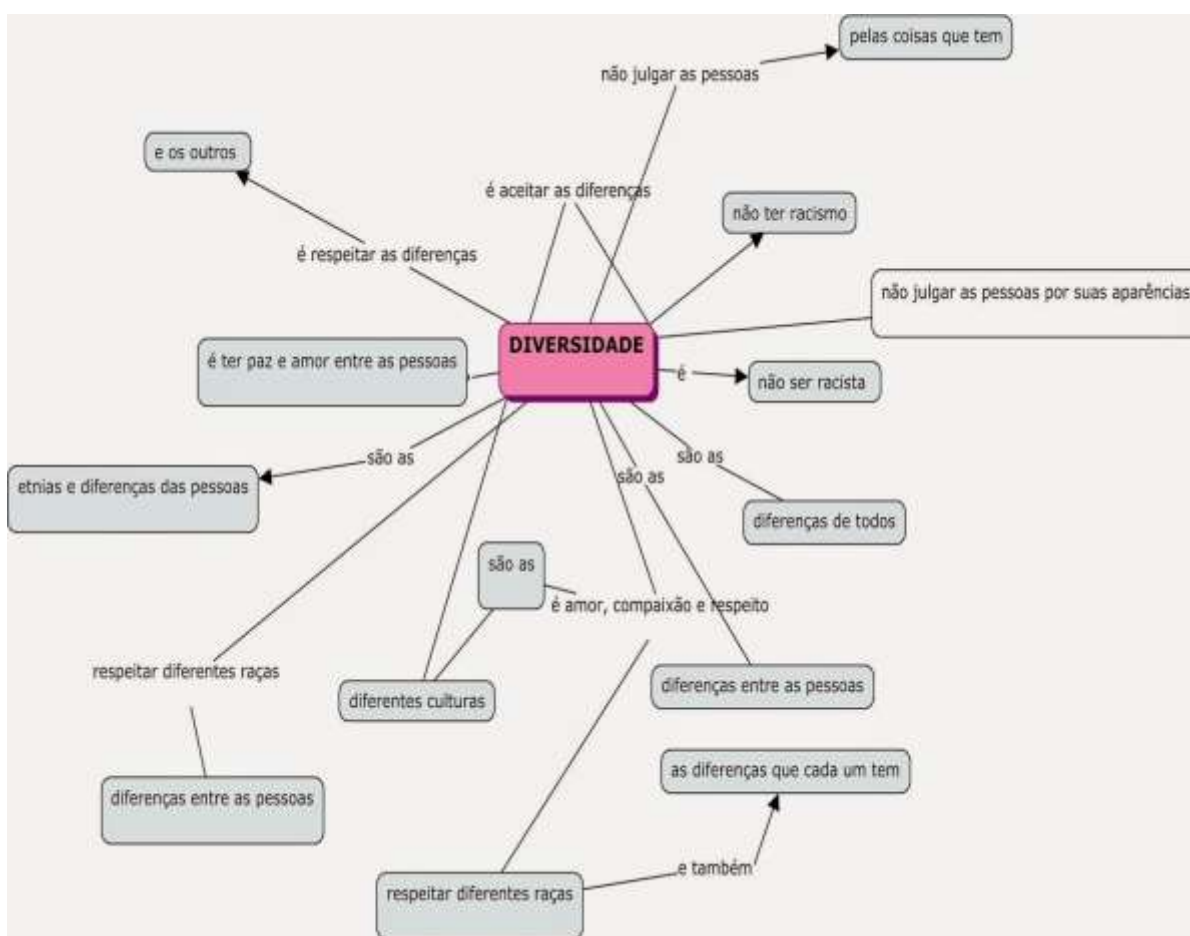
Pode-se verificar que o padrão comportamental varia de aluno para aluno. Ao chegar em sala de aula o estudante depara-se com as divisões de grupos e tenta inserir-se, contudo, cada grupo possui suas características próprias, capazes de congrega componentes de acordo com as características atitudinais que se assemelham. Por isso, Resende (2007, p. 29) crê que “o indivíduo constrói e reconstrói o mundo em que vive, estabelece relações dinâmicas com o grupo, compartilha sua história pela linguagem comum, por valores comuns”, porém quando o discente não encontra tal semelhança, torna-se, em maioria, excluído.

Assim o indivíduo isola-se, não permitindo a interação com os demais, que por sua vez compromete o desenvolvimento no processo de ensino-aprendizagem. Com base nesse exemplo, pode-se notar a importância de se reconhecer que a diversidade cultural está presente na escola e modifica o modo de agir e pensar do indivíduo. Por isso, Sá (2001) diz que compete a escola:



A organização de um ambiente cultural que permita a maturação de cada indivíduo no respeito pelos aspetos éticos, cívicos e técnicos, harmoniosamente interligados, humanizando o ensino de modo a que faça evoluir o processo cognitivo e relacional, que possibilite o desenvolvimento de atitudes responsáveis nos jovens, que lhes permitam assumir a responsabilidade pelos seus atos e a capacidade de tomar decisões perante si próprios, perante o grupo e a sociedade em que vivem, aprendendo a participar com autenticidade na construção do bem comum. (SÁ, 2001, p.13).

Dentro da escola a diversidade cultural emite uma grande importância, pois é através dela que novos conhecimentos são adquiridos. Scariot (2014) apresenta um mapa conceitual (Figura 1), que foi desenvolvido por alunos, utilizando o Cmap Tools (MARINHO, 2008), que demonstra o entendimento sobre diversidade.



**Figura 1.** Mapa conceitual da diversidade a partir do entendimento de discentes.  
Fonte: Scariot (2014)

A notoriedade da compreensão dos discentes sobre diversidade se presume em um processo de reflexão da realidade, e de características provavelmente muito presentes em seu cotidiano. Assim, enfatizam que diversidade é “respeitar as diferenças”, “não julgar as pessoas por suas aparências”, “ter paz e amor entre as pessoas”, dentre outras, pode-se prejulgar que estas definições são reflexo da ausência de valores humanos na sociedade contemporânea, como “respeito”, “amor” e “paz”, principalmente causada pela intolerância e prepotência que geram estigmas sociais, afetando diretamente a escola. Também é perceptível a alta frequência das

palavras “diferenças” e “diferente” (Figura 1), que condizem com a realidade observada pelos discentes, considerando explícitas as marcas da diversidade nos diferentes ambientes sociais que participam. Desse modo, não se pode ignorar a presença da diversidade na vida humana, sendo essencial respeitar sua heterogeneidade e estabelecer o diálogo que seja capaz de promover a tolerância e a esperança, em vista de uma sábia convivência entre todos.

Tanto os profissionais da educação quanto os alunos, ao se depararem com a diversidade de cultura adquirem novos conhecimentos, pois esse contato com o novo gera novas experiências de um novo olhar, de uma nova descoberta. Estas descobertas são vitais no processo de ensino-aprendizagem, pois ressignificam aquilo que até então era considerado elemento abstrato, tornando-o visível e palpável, que se traduz no reconhecimento do valor aprendido quanto ao respeito a diversidade cultural. Por isso, Touraine ressalta que:

Compreender o outro na sua cultura, isto é, no seu esforço para ligar identidade e instrumentalidade numa concepção do sujeito, não se trata de ficar espantado perante as diferenças entre indivíduos de pertencas culturais diversas (como é possível ser persa?), mas de discernir as convergências e divergências entre as interpretações que pessoas de culturas diferentes dão aos mesmos documentos ou aos mesmos acontecimentos. (TOURAINÉ, 1999, p. 335).

As diferenças podem contribuir também na metodologia do educador, pois ao perceber a diversidade dos alunos, o professor deve se posicionar de forma que consiga interagir com todos, suprimindo a necessidade de grupos homogêneos. É um momento em que o educador consegue discernir as divergências e convergências que permeiam o perfil de sua sala de aula, e por conseguinte, promove a socialização do conhecimento, sendo promotor da dialogicidade. Segundo Peres (2000) acrescenta que o educador deve:

Aprender a ensinar sobre culturas sob a perspectiva comparativa, por forma a desafiar maneiras diferentes de ver o mundo e a diversidade cultural; desenvolver práticas pedagógicas que possam sensibilizar as crianças para a multiculturalidade e para a reflexão através da observação das diferenças e da interpretação cultural. (PERES, 2000, p. 275).

A perspectiva comparativa com foco nas culturas segundo Peres (2000) é um meio de desenvolver as atividades pedagógicas com intuito de promover a reflexão para a promoção da sensibilidade sobre as práticas multiculturais, sendo elemento crucial para a compreensão da diversidade cultural. Candau (2011) se posicionou de forma crítica em relação as diversidades culturais, por serem tratadas como algo externo, por isso defende a ideia de que as diferenças estavam diretamente ligadas as práticas educativas. Por exemplo, como um professor de religião ministraria tal disciplina em um ambiente onde é composto de pessoas ateístas? Ele teria que mudar a forma que está habituado e usar metodologias para alcançar determinado grupo. Visto isso, pode-se observar que a diversidade atua também como uma ferramenta que rege o educador no seu processo de qualificação profissional, ajudando a superar desafios, a buscar novos enfoques e o capacitando cada vez mais, para se tornar sempre apto a exercer sua função.

Além disso, a diversidade cultural também pode atuar como uma ferramenta que leva o indivíduo a adquirir uma consciência mais ampla, pois no momento em que as diferenças são discutidas e aceitas, o aluno passa a progredir em sua aprendizagem. Por isso, Moreira (2001) propõe que os professores desenvolvam práticas pedagógicas com base em três aspectos:

- 1°. Que nos voltemos tanto para dentro, para a prática, como para fora, para as condições sociais e culturais em que a prática se desenvolve e contribui para a formação das identidades docentes e discentes;
- 2°. Que questionemos tanto as desigualdades como as diferenças identitárias presentes na sala de aula, buscando compreender e desequilibrar as relações de poder nelas envolvidas;
- 3°. Que estimulemos a reflexão coletiva, propiciando a formação de grupos de discussão e de aprendizagem nas escolas, por meio dos quais os professores apoiem e sustentem os esforços de crescimento uns dos outros, bem como articulações entre diferentes escolas, entre as escolas e a universidade, entre as escolas e distintos grupos da comunidade. A ideia é que o professor reflexivo preserve a preocupação com os aspetos políticos, sociais e culturais em que se insere sua prática, leve em conta todos os silêncios e todas as discriminações que se manifestam na sala de aula, bem como amplie o espaço de discussão de sua atuação. (MOREIRA, 2001, p. 49).

Considerar as condições sociais e culturais no exercício da docência deve ser uma das prioridades para que o docente tenha uma atuação em consonância com a realidade dos alunos, e isso evidentemente implicará numa sólida formação de identidade tanto para o docente como para o aluno. Sendo que, o ato de propor indagações sensatas para reconhecer o conjunto identitário que constitui a sala de aula, é um meio de reconhecimento do papel social de cada aluno, para que se desequilibre as relações autocráticas que sigilosamente impregnam as práticas pedagógicas. Contudo, tal proposta deve ser embasada numa reflexão consistente e coletiva para dinamizar a aprendizagem e fortalecer as discussões frente a diversidade social e cultural, visando o crescimento interpessoal e intrapessoal de todos que fazem parte da escola.

Candau (2011) afirma que os educadores encontram dificuldades na atualidade para trabalhar a diversidade cultural como prática pedagógica, pois os conteúdos selecionados e discutidos no currículo escolar estão distantes do universo cultural vivenciado pelos alunos. Então faz-se necessário uma abordagem pedagógica centrada numa perspectiva de educação multicultural, capaz de repensar sobre “o fazer pedagógico” para intermediar as relações de diferença e condicionar conhecimentos inerente a formação da cidadania. Ouellet (1991) defende a educação multicultural, sendo designada como:

Toda a formação sistemática que tem como objetivos desenvolver, quer nos grupos majoritários quer nos grupos minoritários: uma melhor compreensão das [diversas] culturas nas sociedades modernas; uma maior capacidade de comunicar entre pessoas de culturas diferentes; uma atitude mais adaptada ao contexto da diversidade cultural de uma dada sociedade, resultante da melhor compreensão dos mecanismos psicossociais e dos fatores sociopolíticos capazes de produzir o racismo; e uma melhor capacidade de participar na interação social, criadora de identidades, e de reconhecimento da pertença comum à humanidade. (OUELLET, 1991, p. 29).

Desta forma, os professores teriam mais viabilidade para trabalhar as diferenças em projetos pedagógicos temáticos, como feiras culturais, rodas de conversa, simpósios, trabalhos em grupo na sala de aula, permitindo a valorização do diálogo e as produções, a fim de desenvolverem questões relativas à diversidade cultural ou temas específicos, como religiosidade, cultura afro-brasileira ou até mesmo orientação sexual.

Investir na formação dos profissionais da educação é fundamental para que se oportunize momentos de discussão sobre multiculturalismo, como sugere Fonseca; Couto (2006, p. 69) “a questão multicultural carece de ser problematizada e discutida com mais

veemência nos espaços de formação de professores/as”. A qualificação de professores é um momento de reunir subsídios para se posicionar com segurança na sala de aula, e conseqüentemente estimular o diálogo entre os alunos, para que sejam propagadores do respeito às diferenças, e compreendam que a escola é um espaço de todos.

Fonseca (2001, p. 2) também salienta que a “perspectiva de ensino temática e multicultural deve vir acompanhada de uma mudança pedagógica na formação inicial e continuada do docente”. Assim a formação do professor por si só não é suficiente para garantir a eficiência do trabalho docente, se este profissional não se compromete com o processo de mudança da sua ação pedagógica frente a temática multicultural. E vale ressaltar que essa postura deve estar concatenada a “ideia de multiculturalismo... associada a um projeto de metamorfose social, um multiculturalismo que seja crítico e de resistência” (FONSECA; COUTO, 2006, p. 69), onde a formação, inicial ou continuada, seja permeada pela análise crítica que incorpora o papel social da visão multiculturalista para dinamizar a reflexão sobre essa temática no ambiente escolar.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola tem papel fundamental na sociedade, pois é neste ambiente que o aluno terá o contato com as diferenças relacionadas com seu ambiente familiar, desenvolvendo assim a capacidade de convivência e a aceitação da diversidade.

O convívio com as diferenças traz benefícios, além de buscar fazer com que os alunos desenvolvam uma perspectiva sobre novas culturas, terá a oportunidade também de mostrar a sua cultura, fazendo com que haja uma aprendizagem de ambas as partes.

Portanto é importante que previamente seja desenvolvido na criança os aspectos intelectuais e afetivos para prepará-las para esse “novo” ainda não explorado, e parte desta responsabilidade deve ser atribuída ao professor, pois é ele que terá na escola o contato direto para direcionar o aluno na aceitação da diversidade cultural. Deste modo, é necessário subsidiar o docente por meio de qualificação permanente sobre multiculturalismo, para que este profissional tenha sempre posicionamentos embasados em conceitos teóricos e práticos que viabilizem o processo de mudança de sua ação pedagógica e resulte positivamente no desenvolvimento de habilidades reflexivas de seus alunos.

### REFERÊNCIAS

- CANDU, V. M. F. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. **Currículo sem Fronteiras**, v.11, n. 2, p. 240-255, jul/dez. 2011.
- FONSECA, S. G.; COUTO, R. C. do. Formação de professores/as e Ensino de história: a perspectiva multicultural em debate. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 12, n. 22, p. 59-74, jan./jun. 2006.
- FONSECA, S. G. Quais histórias ensinar, quais histórias aprender no século XXI? In: *Histórias*, Boletim do Laboratório e Arquivo de Memória Histórica – LAMH, Unicentro Newton Paiva, Belo Horizonte, v. 4, n. 6, p. 2, mar. 2001.
- MARINHO, S. P. P. **IHCM Cmap Tools: Manual de Uso Rápido**. Belo Horizonte: PUC Minas, 2008.
- MOREIRA, A. F. B. Currículo, cultura e formação de professores. **Revista Educar**. n. 17, p. 39-52, 2001.
- OLIVEIRA, N. R. A escola, esse mundo estranho. In: PUCCI, B. **Teoria Crítica e Educação: a questão da formação cultural na escola de Frankfurt**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

- OUELLET, F. **L'Éducation Interculturelle. Essai sur le contenu de la formation des maîtres.** Paris: Editions L'Harmattan, 1991.
- PERES, A. N. **Educação Intercultural: Utopia ou Realidade? (Processos de pensamento dos professores face à diversidade cultural: integração de minorias migrantes na escola.** Porto: Profedições, 2000.
- REZENDE, A. C. Da Relação Indivíduo e Sociedade. **Revista Educação & Sociedade**, v. 10, n. 1, p. 29-45, 2007.
- SÁ, L. L. Z. R. **Pedagogia Diferenciada – Uma forma de aprender a aprender.** Cadernos do CRIAP, n.º 19. Porto: Asa Editores, 2001.
- SANTOMÉ, J. T. (2006). Desmoralização do Professorado, Reformas Educativas e Democratização do Sistema Educativo. In: PARASKEVA, J. (Org.), **Currículo e Multiculturalismo.** Mangualde: Edições Pedagogo, Lda., 2006, p. 95-135.
- SCARIOT, P. R. **Quarta Aula.** Diversidade no Sete de Setembro, 2014. Disponível em: <http://diversidadenosetedesetembro.blogspot.com.br/>. Acesso em: 10 mai. 2018.
- TOURAINÉ, A. (1999). A escola do sujeito. In: TOURAINÉ, A., **Poderemos viver juntos? Iguais e diferentes.** Tradução Jaime A. Clasen e Epfrain F. A. Petrópolis: Vozes, 1999, p. 317-343.

Recebido em 15 de maio de 2017.

Aprovado em 11 de agosto de 2018.

# FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO INCLUSIVA DA EDUCAÇÃO BÁSICA À SUPERIOR

Denise Cristina de Sousa Oliveira<sup>1</sup>  
Samara Lamounier Santana Parreira<sup>2</sup>  
Lila Louise Moreira Martin<sup>3</sup>

## RESUMO

A formação de professores para a educação inclusiva é de suma importância, a crescente demanda e as leis asseguram a inclusão nas instituições de ensino. O objetivo deste estudo é analisar publicações científicas e documentos oficiais sobre formação de professores na educação básica e superior, nos últimos dez anos, no Atendimento Educacional Especializado (AEE) na educação básica e nos núcleos de acessibilidade na educação superior. Trata-se de artigo de revisão integrativa da literatura científica em que foram encontrados 172 artigos, 31 selecionados, e 10 artigos recuperados e analisados na íntegra. A busca foi feita nas bases de dados Lilacs, Scielo e Google Acadêmico e em documentos oficiais. O desafio é promover condições de formação, de infraestrutura, de acessibilidade e de interação, de forma a atender ao público da inclusão a contento.

**Palavras-chave:** Formação de Professores; Atendimento Educacional Especializado; Educação Inclusiva.

## TEACHER TRAINING FOR INCLUSIVE EDUCATION FROM BASIC TO HIGHER EDUCATION

### ABSTRACT

Teacher training for inclusive education is highly important, the rising demand and laws ensure inclusion in educational institutions. The goal of this study is to analyze scientific publications and official documents about teacher education in basic and higher education, in the last ten years, in the Specialized Educational Service (SES) in basic education and in the accessibility centers in higher education. This is an integrative review article of the scientific literature in which 172 articles were found, 31 selected, and 10 articles retrieved and analyzed in their entirety, the research was done in Lilacs, Scielo and Google Academic databases and in official documents. The challenge is to promote pedagogical conditions, infrastructure, accessibility and interaction, in order to serve the public of inclusion to content.

**Keywords:** Teacher Training. Specialized Educational Service. Inclusive education.

---

<sup>1</sup> UniEvangélica - Centro Universitário de Anápolis. Mestrado Acadêmico em Ciências Ambientais no Programa de Pós Graduação em Sociedade, Tecnologia e Meio Ambiente

<sup>2</sup> UniEvangélica; Universidade Paulista. Doutor em Ciências pela Universidade de São Paulo.

<sup>3</sup> UniEvangélica - Centro Universitário de Anápolis.



## INTRODUÇÃO

No contexto da educação inclusiva, quer seja para educação básica ou superior, coloca-se em questão a formação de professores para atuar nestes níveis de ensino. A atuação docente ocorre pelo AEE na educação básica e pelo Programa de Acessibilidade da Educação Superior (INCLUIR) em núcleos de acessibilidade (BRASIL, 2001).

A inclusão de alunos com deficiência, em todos os níveis de ensino e o domínio dos recursos de Tecnologia Assistiva (TA), a saber produtos e metodologias que englobam recursos de baixa tecnologia: fotos, figuras, desenhos e outros, até recursos de alta tecnologia; sistemas computadorizados, vocalizadores e *softwares* específicos, além de adaptações em equipamentos em geral, oferecendo suporte técnico à inclusão escolar, contudo, observa-se o despreparo dos professores para enfrentarem a inclusão (NUNES; WALTER, 2014).

Nem sempre os professores estão preparados para a inclusão e o uso dos recursos de TA, e mesmo assim estão inseridos no AEE. Os professores do ensino comum conhecem menos os recursos e equipamentos de TA do que professores especializados, que têm experiência no AEE (VERUSSA, 2009).

O AEE atua na complementação da formação do aluno visando à sua autonomia na escola e fora dela, sendo obrigatório em todos os sistemas de ensino. Os Núcleos de Acessibilidade atuam no ensino superior com a finalidade de identificar, elaborar e organizar os recursos pedagógicos voltados para a acessibilidade, eliminando barreiras para a participação dos alunos, conforme suas necessidades específicas (BERSCH, 2015).

Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) (BRASIL, 2013 a) cabe aos professores que atuam em salas de aula inclusivas a adoção de novos encaminhamentos avaliativos, estratégias metodológicas, interface com profissionais da saúde, parceria com as famílias, entre outros. O confronto das práticas tradicionais em que os professores tinham como referência o princípio da homogeneização do ensino, partindo do pressuposto de que era possível padronizar as práticas pedagógicas a partir de um modelo de aluno ideal.

O presente estudo busca analisar publicações científicas e documentos oficiais sobre o processo de formação inicial e continuada dos professores na educação básica e superior, nos últimos dez anos, junto ao AEE realizado nas Salas de Recursos Multifuncionais (SRMs), para educação básica e nos núcleos de acessibilidade nas Instituições de Ensino Superior (IES).

## MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo caracteriza-se como uma revisão integrativa da literatura científica, tendo por finalidade a aproximação da temática sobre a formação de professores para educação inclusiva da educação básica à educação superior, no sentido de aprofundamento teórico para estudos posteriores. Souza, Silva, Carvalho (2010, p. 103) afirmam que a opção pela revisão integrativa acontece por ser “[...] a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado”. Desse modo, foi feita a busca referente aos descritores “Educação Inclusiva and Formação de Professores” e “Atendimento Educacional Especializado and Formação de Professores” na base de dados LILACS, SciELO, e Google Acadêmico. O levantamento bibliográfico foi feito nos meses de agosto e setembro de 2017.

Mediante a busca feita, delineou-se como critérios de inclusão estudos publicados com a temática sobre formação de professores para a educação inclusiva, da educação básica à superior, compreendendo revisões de literatura e relatos de pesquisa, referentes ao período de

2007-2017, em língua portuguesa; e os documentos oficiais que tratam da educação inclusiva independente de data de publicação.

Definiu-se este período de busca levando em consideração como marco o Plano de Desenvolvimento de Educação veiculado em 2007, que, entre alguns aspectos, como infraestrutura, destacou, também, a implantação das SRMs e a formação continuada de professores para a educação especial no contexto da educação inclusiva.

Entre os critérios de exclusão na etapa encontrados, considerou-se todos que não atendiam aos critérios de busca já apresentados; para a etapa dos selecionados foram excluídos todos que não estivessem diretamente relacionados aos descritores de busca (Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado e Formação de Professores), na combinação apresentada anteriormente; e para a etapa dos recuperados os que não estivessem diretamente vinculados à temática que triangulasse os três descritores concomitantemente.

A busca feita apontou para 172 referenciais teóricos que foram submetidos aos critérios de inclusão e exclusão, culminando em 31 destes que foram selecionados e 10 recuperados. Dos artigos recuperados foi feita a análise na íntegra do material para que fosse extraído o *corpus* de análise deste estudo, com posterior categorização de temáticas centrais (MINAYO, 2006).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um dos principais marcos internacionais em relação à Educação Inclusiva foi a Declaração de Salamanca de 1994, realizada na Espanha. Silva e Leme (2009) destacam que esta declaração subsidiou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica no Brasil, Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. A partir daí criou-se um novo conceito de escola e de educação, voltada para a redefinição do papel da escola para diversidade, valendo-se da mudança de atitude dos professores e da comunidade em geral (SCHIRMER, 2008).

Atualmente, as políticas educacionais defendem o princípio denominado “inclusão”, segundo o qual o aluno deve ser inserido no meio social independentemente de suas limitações, pautado pela igualdade, que somente pode ser assegurada em uma sociedade democrática que reconheça e respeite a diversidade e que forneça o suporte necessário para que todos tenham acesso à vida em comunidade (ANJOS e SOUZA, 2016).

Essa educação inclusiva vem se firmando na atuação do AEE nos diferentes níveis de ensino, e de acordo com os autores acima, observa-se que um dos papéis deste tipo de atendimento é promover a plena participação do sujeito no seu processo de ensino e aprendizagem, garantindo o acesso ao currículo de acordo com suas especificidades. Para isso, cabe aos sistemas de ensino matricularem os sujeitos público-alvo da educação especial na sala regular e no AEE oferecido nas SRMs.

Na Tabela 1, destaca-se a quantidade de trabalhos encontrados, selecionados e recuperados que foram analisados.

TABELA 1 - Número de trabalhos encontrados, selecionados e recuperados

Descritores	Encontrados			Selecionados			Recuperados		
	LILACS	SciELO	Google acadêmico	LILACS	SciELO	Google acadêmico	LILACS	SciELO	Google acadêmico
1. Educação inclusiva e formação de professores	32	53	01	06	16	01	03	02	05
2. Atendimento educacional especializado e	05	08	73	01	03	16			

formação de professores									
Total	172			31			10		

Fonte: elaborada pelas autoras (2017).

Na tabela 2, apresenta-se os trabalhos recuperados (n=10) quanto ao ano de publicação, título dos artigos, autores e referências.

TABELA 2 - Apresentação dos trabalhos recuperados

Nº	Ano	Título	Autores	Referência
01	2011	A Política de Educação Especial no Brasil (1991-2011): Uma Análise da Produção do GT15	Rosalba Maria Cardoso Garcia e Maria Helena Michels	Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v.17, p.105-124, Maio-Ago. Edição Especial
02	2014	A Formação de Professores para a Educação Inclusiva e os possíveis impactos na escolarização de alunos com deficiências	Mônica de Carvalho Magalhães Kassar	Cad. Cedex, Campinas, v. 34, n. 93, p. 207-224
03	2015	Demandas de professores decorrentes da Inclusão Escolar	Selma Norberto Matos e Eniceia Gonçalves Mendes	Rev. Bras. Ed. Esp., Marília
04	2016	A Educação Inclusiva: um estudo sobre a formação docente	Lídia Mara Fernandes Lopes Tavares e Larissa Medeiros Marinho dos Santos e Maria Nivalda Carvalho Freitas	Rev. Bras. Ed. Esp., Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, Out.-Dez.
05	2016	Políticas de Formação de Professores em Educação Especial: das LDBN'S ao Plano Nacional de Educação	Natalia Silveira Lima	Criar Educação, Criciúma, v. 6, nº1, julho/novembro PPGE – UNESC
06	2016	Atendimento Educacional Especializado: Reflexões acerca da Formação de Professores e das Políticas Nacionais	Natália Costa de Felício, Renata Andrea Fernandes Fantacini, Keila Roberta Torezan	Revista Eletrônica de Educação, v. 10, n. 3, p. 139-154.
07	2016	O Atendimento Educacional Especializado: Análise das Publicações do PPGE	Vanuza Pereira dos Anjos  Marta Alves da Cruz Souza	Educação Especial em Debate Vitória-ES. a. 1, v.1. n. 01
08	2016	O <i>Habitus</i> Professoral e a Educação Especial: Percepção dos professores de classe comum e sala de recursos multifuncional	Norberto Kuhn Junior, Helena Venites Sardagna, Valdir Pedde, Fatima Liliane Oliveski Roth	Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação, v. 11, n. 3, p.1198-1220.
09	2016	O Plano de Ações Articuladas e os desdobramentos na dimensão da formação de professores para a educação especial	Vanilda Aparecida de Souza e Lázara Cristina da Silva	Revista Brasileira de Política e Administração da Educação - v. 32, n. 3, p. 887 - 907 set./dez.
10	2017	As pesquisas sobre políticas inclusivas: em busca de contexto	Hildete Pereira Anjos e Ivanilde Apoluceno Oliveira	Crítica Educativa (Sorocaba/SP), v. 3, n. 1, p. 101-115, jan./jun.

Fonte: elaborada pelas autoras (2017).

Na tabela 3, apresenta-se os documentos priorizados referentes aos descritores educação inclusiva, atendimento educacional especializado e formação de professores.

TABELA 3 - Documentos diretamente relacionados a Educação Inclusiva / Atendimento Educacional Especializado / Formação de Professores

Descritores	Ano	Documentos	Conteúdo
Educação Inclusiva/	2001	Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica	Institui as diretrizes nacionais para a educação de alunos com deficiência, na Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades.

Atendimento Educacional Especializado/ Formação de professores	2005	Programa Incluir	Propõe ações que garantem o acesso pleno de pessoas com deficiência às instituições federais de ensino superior, tem como principal objetivo fomentar a criação e a consolidação de núcleos de acessibilidade nessas instituições, as quais respondem pela organização de ações institucionais que garantam a integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, eliminando barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.
Atendimento Educacional Especializado/ Formação de professores	2005	Decreto nº 5.626/05	Regulamenta a Lei no 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras, e o art. 18 da Lei no 10.098, de 19 de dezembro de 2000.
Formação de professores	2007	Plano de Desenvolvimento da Educação	Estabelece princípios políticos, os fundamentos teóricos, os métodos educacionais e a administração feita pelo Ministério da Educação em vigência neste período. Programa de Formação Continuada de Professores na Educação Especial, Programa de Implantação de Salas de Recursos Multifuncionais, Programa de Acompanhamento e Monitoramento do Acesso e Permanência na Escola das Pessoas com Deficiência Beneficiárias do Benefício de Prestação Continuada da Assistência Social, Programa Incluir: Acessibilidade na Educação Superior, Programa de Ações Afirmativas para a População Negra nas Instituições Públicas de Educação Superior, Programa de Formação Superior e Licenciaturas Indígenas, Programa Nacional de Informática na Educação do Campo (Proinfo Campo), Projovem Campo – Saberes da Terra e Programa Dinheiro Direto na Escola do Campo (PDDE Campo), entre outros.
Educação Inclusiva/ Atendimento Educacional Especializado/ Formação de professores	2008	Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva	Acompanha os avanços do conhecimento e das lutas sociais, visando constituir políticas públicas promotoras de uma educação de qualidade para todos os alunos.
	2015	Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015	Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Fonte: elaborada pelas autoras (2017).

Dos dez artigos recuperados, mediante os descritores (Formação de Professores; Atendimento Educacional Especializado; Educação Inclusiva) constaram publicações de 2011 a 2017, sem a ocorrência de artigos entre os anos de 2007 e 2010 que contemplasse os três descritores, sendo analisados na íntegra um artigo de 2011, um de 2014 e um de 2015, seis de 2016 e um de 2017. Esse levantamento mostra que ocorreu um expressivo aumento na produção científica referente ao tema que envolve a educação inclusiva no Brasil nos últimos anos. Também foi feita uma análise quanto à formação do primeiro autor de cada artigo e dos dez trabalhos, quatro são de pedagogas, dois são de psicólogas, um de uma fisioterapeuta, um de uma graduanda em educação especial e de dois autores não foram encontrados os seus respectivos cursos, a busca das graduações foi feita na Plataforma Lattes dos autores.

Notou-se que os profissionais que mais se interessaram por essa temática foram os pedagogos, por estar diretamente ligada ao seu campo de trabalho, ou seja, a educação nos níveis de ensino, da educação básica à superior. Com relação aos periódicos e revistas científicas dos artigos recuperados e analisados, todos estão vinculados à área da educação e ligados a instituições de ensino superior dos estados de São Paulo, Santa Catarina, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, entre outros. Sendo três artigos de uma mesma revista científica e o restante de diferentes revistas. Em seis dos dez artigos estudados o método utilizado foi a revisão da literatura ou a pesquisa bibliográfica; em quatro foram feitas entrevistas semiestruturadas, questionários aplicados, observações e pesquisas de campo.

O interesse dos pedagogos nesta temática é reforçado pelo que dizem Galvão Filho e Miranda (2012) ao destacarem que os educadores e auxiliares da ação educativa necessitam de

formação específica que lhes permita entender as necessidades que seus alunos apresentam, que estratégias e recursos devem ser utilizados para conceder uma resposta educacional, em que os profissionais da educação precisam estar preparados para atuarem com a diversidade dos alunos no cotidiano da escola:

A formação permanente, é um dos fatores imprescindíveis para que os profissionais de educação possam atuar, efetivamente, frente aos alunos sua responsabilidade em classe e no ambiente escolar, de maneira mais ampla, por mais diversificado que esse grupo se apresente, oferecendo-lhes condições de atendimento educacional que sejam adequadas às suas condições e necessidades e, não apenas, realizando a mera inserção física desses educandos no ambiente escolar (GALVÃO FILHO; MIRANDA, 2012, p. 34).

Os artigos recuperados trazem abordagens relacionadas aos descritores: Educação Inclusiva, Atendimento Educacional Especializado e Formação de Professores. Assim, destaca-se a prioridade de se abordar neste contexto a formação continuada do professor, pois o próprio governo nas esferas municipais, estaduais e federal tem a obrigação de favorecer esta formação permanente para o professor, como consta na LDB 9394/1996, no título VI, no Artigo 63 (BRASIL, 1996), que contempla programas de educação continuada para os profissionais de educação dos diferentes níveis de ensino.

Verussa (2009) destaca que a formação inicial e continuada de professores para atender a alunos com deficiências é um assunto que vem se arrastando há décadas. Ainda reitera que estudos mostram que a maioria dos professores se mostra despreparada e caso tivesse condições adequadas assumiria os alunos com deficiências em suas salas de aulas, para que fosse alcançado o desenvolvimento integral.

Esta formação para que os professores se sintam preparados foi estudada por Matos e Mendes (2015) que levantaram três categorias, a saber: o domínio da formação; o desenvolvimento de habilidades interpessoais para melhorar relação com alunos, cuidadora e familiares; conhecimentos sobre o aluno com deficiência e processos envolvidos na aprendizagem, no desenvolvimento e no ensino qualificado.

Kassar (2014) também ressalta em suas análises a atuação do professor ante a SRM, que requer um profissional também multifuncional, que seja capaz de atuar em diferentes frentes, para atender a diferentes deficiências e sua formação não deve ser restrita e sim generalista.

Ainda sobre as atribuições do professor do AEE e sua formação inicial e continuada constantes nos documentos normativos, em relação à Educação Especial na perspectiva da Educação Inclusiva, Kuhn Júnior, Sardagna, Pedde e Roth (2016) acreditam ser bastante complexa a formação do professor, pois deve envolver habilidades e conhecimentos para trabalhar com todos os tipos de alunos com deficiência.

Tais autores destacam que essa política não faz referência às funções docentes propriamente ditas e não deixa claro o papel do professor especializado, a não ser pela especificação de que não deve fazer o que o professor do ensino comum faz, ou seja, uma formação continuada, não considerando a possibilidade de formação especializada desde o processo de formação inicial.

Souza e Silva (2016) apontam as dificuldades destacadas por professores especializados, pesquisados por eles, sendo as principais a formação dos docentes que atuam no AEE e na sala comum; a falta de espaço físico adequado, de acessibilidade e de materiais e recursos didáticos; as dificuldades na avaliação da aprendizagem; a preparação do aluno do AEE para o mercado de trabalho; a falta de uma equipe especializada e multidisciplinar.



O programa Implantação das SRMs, o programa Educação Inclusiva: direito à diversidade e o programa INCLUIR contribuíram para a expansão dos fundamentos inclusivos na política de Educação Especial no Brasil na última década no Brasil (GARCIA; MICHELS, 2011).

Já Matos e Mendes (2015) explicitam que alguns dos principais desafios enfrentados pelos atores educacionais no cotidiano escolar são a formação de professores, a convivência com a diversidade e a relação família-escola. Afirmam, também, que as escolas são espaços contraditórios, nos quais existem práticas de discriminação e conscientização e que ainda se encontram distantes do que preconizam os documentos oficiais sobre inclusão escolar.

Lima (2016) observa que a partir do PNE foram definidas estratégias que buscam otimizar outras áreas e serviços para a garantia da qualidade da educação para os alunos público-alvo da Educação Especial, que se referem, principalmente, às condições de acessibilidade por parte das instituições públicas; a articulação entre as áreas da saúde, assistência social e pedagogia para atuar no apoio e suporte junto aos professores, aos alunos e às famílias; garantia das diferentes formas de comunicação e linguagens; incentivo à pesquisa e à produção de equipamentos e TA, entre outros.

Entre vários documentos utilizados foram priorizados alguns, que constam da tabela 3, referentes aos descritores já mencionados. As Diretrizes Nacionais para Educação Especial na Educação Básica (2001) instituíram a educação especial para alunos com deficiência, na Educação Básica, em todas as suas etapas e modalidades.

O Programa INCLUIR (2005) passou a propor ações para o acesso de pessoas com deficiência às Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), fomentando a criação e consolidação de núcleos de acessibilidade, que deviam responder pela organização de ações institucionais e garantir a integração de pessoas com deficiência à vida acadêmica, eliminando barreiras comportamentais, pedagógicas, arquitetônicas e de comunicação.

Enquanto no decreto nº 5626/05 foi feita a inserção da Língua Brasileira de Sinais (Libras) como disciplina nos cursos de formação de professores, todos os cursos de licenciatura, normal superior, Pedagogia e o curso de Educação Especial nas universidades públicas e particulares passariam a formar professores para atender a alunos surdos (BRASIL, 2005).

O programa de implantação das SRMs, instituído pelo Ministério da Educação (MEC) por meio da Portaria Ministerial nº 13/2007, integrou o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) e o Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência, no contexto da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva, objetivou:

Apoiar a organização da educação especial na perspectiva da educação inclusiva; assegurar o pleno acesso dos estudantes público alvo da educação especial no ensino regular em igualdade de condições com os demais estudantes; disponibilizar recursos pedagógicos e de acessibilidade às escolas regulares da rede pública de ensino; promover o desenvolvimento profissional e a participação da comunidade escolar (BRASIL, PDE, 2007).

Para atingir tais objetivos, o MEC/SECADI realizou as seguintes ações:

Aquisição dos recursos para as salas; Informação sobre a disponibilização das salas e critérios adotados; Monitoramento da entrega e instalação dos itens às escolas; Orientação aos sistemas de ensino para a organização e oferta do AEE; Cadastro das escolas com sala de recursos multifuncionais implantadas; Promoção da formação continuada de professores para atuação no AEE; Publicação dos termos de Doação; Atualização das salas de recursos multifuncionais implantadas pelo Programa; Apoio financeiro, por meio do



PDDE Escola Acessível, para adequação arquitetônica, tendo em vista a promoção de acessibilidade nas escolas, com salas implantadas (BRASIL, PDE, 2007).

Conforme Milanesi (2012), as SRMs têm sido o ambiente preferencial de oferta do AEE, de 2005 a 2010, período em que foram disponibilizadas 24.301 SRMs, sendo 17.679 para a Rede Municipal, 6.532 para Rede Estadual e as demais para a Rede Federal de ensino. Estas salas foram implantadas para seu bom uso, uma vez que os profissionais da educação necessitam estar capacitados para sua utilização, principalmente em razão da crescente demanda de alunos com deficiência em todos os níveis de ensino.

De acordo com o relatório do Censo Escolar do INEP apresentado anualmente, evidencia-se um progressivo aumento no número de matrículas no atendimento aos estudantes com deficiência, entre os anos de 2008 e 2016; na educação infantil passou de 30.000 para 59.000, no ensino fundamental de 300.000 para 600.000, no ensino médio de 20.000 para 72.000 (BRASIL, 2016).

Na educação superior, os dados mais atualizados disponíveis no sítio do MEC são de 2012, os quais mostram que a quantidade de matrículas de pessoas com deficiência aumentou 933,6% entre 2000 e 2010, e o número de estudantes com deficiência passou de 2.173 para 20.287, sendo 6.884 alunos da rede pública e 13.403 da rede particular (BRASIL, 2012).

Ocorreu também um aumento de 198% no número de professores com formação em educação especial no portal do MEC (BRASIL, 2014): em 2003, eram 3.691 docentes e em 2014 já eram 97.459. Nesse sentido, observando o aumento da demanda pela educação inclusiva no país nos últimos anos, a atuação do professor é essencial.

A formação de professores para atender à educação inclusiva é muito atual e tem inquietado pesquisadores dessa área, sendo notória a preocupação das políticas públicas nesse quesito. A Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva orienta os sistemas de ensino no sentido dar respostas às necessidades dos estudantes com deficiência, garantindo “[...] formação de professores para o AEE e demais profissionais da educação para a inclusão escolar” (BRASIL, 2007, p. 5).

Bersh e Sartoreto (2014) defendem que a formação efetiva dos professores deve proporcionar condições de estudos que lhes possibilitem apreensão dos currículos e dos processos de ensino e aprendizagem. Os educadores que trabalham no AEE oferecido nas SRMs devem ter uma formação específica, que deve acontecer no contexto da escola onde o professor atua, partindo das suas reais necessidades.

As mesmas autoras salientam que toda a equipe escolar também é responsável pela educação que ela oferece, cabe a ela conduzir, coordenar e avaliar o processo pedagógico desenvolvido na escola pelo corpo docente, para que os resultados sejam positivos. Em relação à formação de professores, alguns estudos têm revelado que este tema pode ser um desafio para que a inclusão ocorra de fato.

Galvão Filho e Miranda (2013) afirmam que

Os professores especialistas em um tipo de deficiência, como a TA e os recursos pedagógicos específicos a ela, certamente têm o seu papel particular e importante nesse projeto. Entretanto, são fortes as sequelas do modelo tradicional, por tanto tempo hegemônico, que percebia as pessoas com deficiência como uma responsabilidade da atenção única dos especialistas, os quais deveriam ter as respostas para os seus problemas, ou até mesmo responder por elas. Por isso, é possível perceber sinais de que a SRM também seja utilizada para que os gestores e professores das salas comuns não se sintam corresponsáveis pela busca de soluções para as dificuldades de seus

alunos com deficiência, remetendo automaticamente essa busca de soluções unicamente para os especialistas da SRM (GALVÃO FILHO; MIRANDA, 2012, p. 16).

O processo de formação de um profissional não deve se encerrar nos limites de um curso de graduação, como na formação dos professores, e sim deve ser realizada em nível de pós-graduação, em uma área específica para a Educação Especial. Segundo Verussa (2009), o movimento da inclusão indica que os professores de ensino regular são os maiores responsáveis pela inclusão dos alunos com deficiência.

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), regulamentada com intuito de promover o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais das pessoas com deficiência, visa sua inclusão social e cidadania plena. Tavares, Santos e Freitas (2016) observam que as mudanças nas legislações trouxeram os alunos com deficiência para as escolas, gerando discussões sobre o processo de inclusão, como a própria LBI que torna crime recusar ou cobrar valores extras para as matrículas destes, mesmo assim, ainda há muito que se avançar no que diz respeito a qualidade dessa inclusão.

A questão norteadora da pesquisa de Felicio, Fantacini e Torezan (2016) consta da observação de como vem sendo produzido cientificamente a formação de professores de AEE, a respeito das políticas educacionais e sua real funcionalidade e aplicabilidade nas redes de ensino. Percebe-se como Anjos e Oliveira (2017), que fizeram uma revisão bibliográfica em relação à educação inclusiva, concluíram nesse estudo que a temática voltada para a formação de professores para o AEE vem se disseminado no Brasil nos últimos anos, principalmente de 2007 em diante.

O documento do INEP (BRASIL, 2013) aponta para a necessidade da “pesquisa-ensino-extensão” voltada para a resolução de problemas e demandas, com isso, a educação inclusiva passa a assumir o princípio da transversalidade em todos os níveis de ensino, esta configuração pode ser representada da seguinte maneira:



Fonte: Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior e a Avaliação in Loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), parte 1 – Avaliação de Cursos de Graduação, de 2013.

A configuração deste documento posiciona a educação especial no contexto da educação inclusiva que, por meio do AEE, garante os recursos necessários à participação e aprendizagem do aluno com deficiência, durante sua trajetória educacional em todos os níveis de ensino.

No Brasil, o panorama geral que se apresenta em relação à formação inicial e continuada de professores para atuarem na educação inclusiva, da educação básica à superior, vem

ocorrendo respaldada em legislações que asseguram tal fato, mas necessitam de um maior comprometimento dos agentes públicos e atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Apresenta-se, a partir de então, uma categorização voltada para o contexto da educação inclusiva, de acordo com os níveis de ensino: educação básica e educação superior.

## **Educação Básica**

Em acordo com a afirmação de Garcia e Michels (2011) existe um movimento que implica a presença do Estado na criação de equipamentos públicos de educação especial, na perspectiva da educação inclusiva para o AEE na educação básica. Greguol, Gobbi e Carraro (2013) ainda afirmam que o professor especializado é aquele que presta o AEE aos alunos com deficiência nas SRMs e deve possuir formação que o habilite a atuar na educação especial.

A formação continuada do professor deve ser pré-requisito para o trabalho pedagógico do AEE e pressupõe-se que

O AEE organizado para apoiar, complementar e suplementar os serviços educacionais comuns, constitui parte diversificada do currículo dos estudantes da educação especial. Devido a sua importância para os estudantes público alvo da educação especial, o AEE deve integrar os Projetos Pedagógicos dos Cursos e estar articulado com a proposta curricular desenvolvida pelos docentes, embora os propósitos e atividades realizadas se diferenciem das realizadas em sala de aula. Nesse sentido convém ressaltar que algumas atividades ou recursos próprios do AEE devem ser utilizados, de acordo com a necessidade, dentro das salas de aula comum, como por exemplo, serviços de tradutor e intérprete de Libras e disponibilização de ajudas técnicas e tecnologia assistiva (BRASIL, 2013, p. 16).

Kassar (2014) afirma que, em 2001, a Resolução n. CNE/CEB 02/2001, que define as Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica, estabeleceu dois tipos de professores aptos a assumir o magistério para os alunos com deficiências, em seu artigo 18: os “capacitados” e os “especializados”, esses docentes têm atribuições diferenciadas, para receber os alunos em classes comuns, devem ser capacitados; para assumir as atividades do AEE, devem ser especializados.

Dantas (2012) afirma que a inclusão escolar evidenciada na educação básica é interrompida quando as pessoas com deficiência chegam à fase adulta, havendo, muitas vezes, um retorno às instituições especializadas ou a permanência em casa, uma vez que todos os adultos se encontram, de alguma forma, envolvidos com a formação educacional e com o trabalho.

## *Educação Superior*

Ao fazer a análise dos artigos recuperados, percebe-se que todos abordam o AEE, no que se refere aos descritores observa-se que abordam pouco quanto à Educação Superior. Acredita-se por ser uma temática contemporânea que ainda se encontra em processo de análise em relação a seus efeitos.

Castro e Almeida (2014) mencionam que a chegada de alunos com deficiência ao ensino superior é cada vez mais evidente e que o ensino superior precisa estar preparado para receber esse alunado. Algumas IES no Brasil já estão oferecendo a graduação específica em Educação Especial na modalidade presencial e a distância, além de diversos cursos de especialização neste sentido.

O documento do INEP (BRASIL, 2013) esclarece que

Dotar as IES de condições de acessibilidade é materializar os princípios da inclusão educacional que implicam em assegurar não só o acesso, mas condições plenas de participação e aprendizagem a todos os estudantes. Na educação superior o debate sobre a inclusão se inscreve na discussão mais ampla do direito de todos à educação e na igualdade de oportunidades de acesso e permanência, com sucesso, nessa etapa de ensino. Paradoxalmente, apesar de um crescente ingresso do alunado que demanda atendimento especial, o que confronta as práticas discriminatórias e a cultura seletiva e elitista da educação superior (BRASIL, 2013, p. 04).

Outro ponto importante analisado é a formação continuada do professor, devendo esta proporcionar habilidades e competências inerentes às atribuições destinadas a este profissional, sendo:

Realizar as atividades curriculares específicas que constituem o AEE dos estudantes; Promover as condições de inclusão do estudante em todas as atividades acadêmicas; Deliberar na interface com profissionais da saúde, professores e gestores institucionais, acerca do atendimento a ser dado a cada estudante, considerando o tipo de deficiência e a especificidade de cada caso; Articular com os gestores institucionais e professores para que o Projeto Pedagógico dos Cursos (PPC) e o Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) contemplem os pressupostos epistemológicos, filosóficos, legais e políticos da educação inclusiva. Entre outros (BRASIL, 2013, p. 18-19).

Pieczkowskip (2012) enfatiza que a educação inclusiva é um tema debatido no mundo há vários anos, sendo inegável o aumento no número de matriculados e debates no que tange à inclusão e acessibilidade de pessoas com deficiência no ensino superior. Desse modo, aponta algumas barreiras em relação aos docentes:

Alguns docentes se mostram receosos no contato com pessoas com deficiências. Relatos apontam que eles assumem posturas inclusivas quando alertados para a necessidade, mas parecem se esquecerem delas passado algum tempo, o que revela que tais conhecimentos não foram incorporados. Isso se aplica quando o docente se dirige aos intérpretes de LIBRAS, relegando ao segundo plano o estudante surdo; quando esquece de ampliar textos para alunos com baixa visão; quando utiliza inadequadamente o quadro; quando se movimenta de forma inapropriada no ambiente da sala, perdendo o contato visual com o universitário surdo que faz leitura labial; quando utiliza filmes sem legenda ou dublagem, deixando de contemplar as necessidades discentes (PIECZKOWSKI, 2012, p. 10).

Para Garcia, Rodriguero e Mori (2011), salienta-se que o AEE deve ser oferecido nas universidades, nos núcleos de acessibilidade. A Constituição da República Federativa do Brasil (BRASIL, 1988) garante educação para todos, em ambientes não-segregados. Assim, as pressões corporativas, a ignorância dos pais e a acomodação dos professores impossibilitam uma caminhada mais decisiva na direção da inclusão.

A realização adequada do AEE nos núcleos de acessibilidade nas IES beneficia o estudante com deficiência no processo educacional. Assim, destaca-se que, apesar dos

progressos alcançados nessa área, é urgente que estes avanços aconteçam de forma eficiente e que inclua de fato essa crescente demanda.

## CONCLUSÃO

O presente estudo debruçou-se sobre as publicações científicas, dos últimos dez anos, e documentos oficiais, a fim de que fosse lançado um olhar sobre a temática da formação inicial e continuada dos professores na educação básica e superior, realizada no âmbito do AEE que acontece nas SRMs, na educação básica e nos núcleos de acessibilidade nas IES. Desse modo, os principais achados perpassaram a formação do professor para que haja, de fato, esta inclusão.

A formação, seja ela inicial ou continuada dos professores, é essencial: formar, alcançar habilidades e competências. Essa formação deve garantir condições de capacitação que os possibilitem apreensão dos processos de ensino e aprendizagem. Os professores do AEE oferecido nas SRMs precisam ter formação específica.

Na escola, a equipe gestora também é responsável pelo sucesso ou fracasso da educação que ela oferece e deve conduzir, coordenar e avaliar o processo pedagógico desenvolvido na escola, para que os resultados desse processo sejam satisfatórios.

A partir da análise dos artigos científicos e dos documentos pesquisados, verifica-se que em todos os níveis de ensino, principalmente na educação superior, o direito à educação inclusiva nem sempre tem sido respeitado, os estudantes necessitam de recursos, de atendimento realizado por profissionais qualificados e comprometidos com a aprendizagem nos espaços educativos.

As instituições de ensino necessitam apresentar novos posicionamentos e procedimentos baseados em práticas pedagógicas mais evoluídas. O percurso é longo, portanto, a legislação, a teoria e o exercício da prática precisam caminhar juntos.

Percebeu-se, ainda, a necessidade de adequações teóricas e práticas, atribui-se aos professores investimento contínuo na sua formação, é também preponderante o compromisso político e ético de governantes com a educação inclusiva. Não é o aluno que precisa se adequar à escola e sim a escola precisa adaptar-se para garantir que os todos os alunos tenham o direito de aprender, e o fato de apenas inserir uma pessoa com deficiência em um ensino regular não garante *per si* que esta seja inclusiva, devendo atender com qualidade às necessidades educacionais de todos os estudantes.

## AGRADECIMENTOS

À CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e ao CNPQ - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, instituições incentivadoras desta pesquisa científica.

## REFERÊNCIAS

ACESSIBILIDADE. Disponível em: < <https://www.acessibilidade.ufg.br/p/4641-legislacao>. >. Acesso em: 10 de set. 2017.

ANJOS, Hildete Pereira; OLIVEIRA, Ivanilde Apoluceno. **As pesquisas sobre políticas inclusivas: em busca de contexto**. Crítica Educativa, Sorocaba/SP, v. 3, n. 1, p. 101-115, jan./jun.2017.

ANJOS, Vanuza Pereira dos; SOUZA, Marta Alves da Cruz. **O Atendimento Educacional Especializado: Análise das Publicações do PPGÉ**. Revista Educação Especial em Debate, Vitória-ES, v. 1. n. 01, 2016.

BERSCH, Rita de Cássia. **O atendimento educacional especializado**, 2015. Disponível em: Assistiva Tecnologia e Educação. Acesso em: 10 out. 2017.



BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Imprensa Oficial, 1988.  
BRASIL. **Decreto Nº 5.626. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras**. Publicada no Diário Oficial da União em 22/12/2005.

BRASIL. INEP – INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Referenciais de Acessibilidade na Educação Superior e a Avaliação in Loco do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES)**, parte 1 – Avaliação de Cursos de Graduação. Ministério da Educação; INEP; Diretoria de Avaliação da Educação Superior e Coordenação-Geral de Avaliação de Cursos de Graduação; IES, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/vawP7R>>. Acesso em: 18 out. 2017.

BRASIL. INEP. **Censo da educação básica 2013: resumo técnico**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em: 23 ago. 2017.

BRASIL. INEP. **Censo da educação básica 2016: resumo técnico**. Disponível em: <<http://inep.gov.br/censo-escolar>>. Acesso em: 30 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB 9.394, de 20 de dezembro de 1996**.

BRASIL. Ministério da Educação. **Matrícula de Estudantes com Deficiência no Ensino Básico 2012**. Brasília: MEC, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/7v7XLR>>. Acesso em: 18 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Número de Professores com Formação em Educação Especial 2014**. Brasília: MEC, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/1LEPby>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília: MEC, 2007.

BRASIL. **Resolução nº 02/2001**. Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica. Brasília: CNE, 2001.

CASTRO, Sabrina Fernandes; ALMEIDA, Maria Amélia. Ensino superior e deficiência. Relato de Pesquisa. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 20, n. 2, p. 179-194, abr.-jun., 2014.

CENSO ESCOLAR. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/03/dados-do-censo-escolar-indicam-aumento-de-matriculas-de-alunos-com-deficiencia>>. Acesso em: 30 de ago. 2017.

DANTAS, Dulciana de Carvalho Lopes. **A inclusão de pessoas com deficiência intelectual na educação de jovens e adultos - EJA: um estudo de caso**. 2012. 288f. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Educação do Centro de Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

ENSINO SUPERIOR DO BRASIL. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2012/10/ensino-superior-do-brasil-tem-recorde-de-matriculas-nos-ultimos-anos>>. Acesso em: 02 de set. 2017.

FELICIO, Natália Costa de; FANTACINI, Renata Andrea Fernandes; TOREZAN, Keila Roberta. Atendimento Educacional Especializado: Reflexões acerca da Formação de Professores e das Políticas Nacionais. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 10, n. 3, p. 139-154, 2016.

GALVÃO FILHO, Teófilo Alves; MIRANDA, Theresinha Guimarães. **Tecnologia assistiva e salas de recursos: análise crítica de um modelo**. Salvador: Edufba, 2012.

GARCIA, Dorcelly Isabel Berlanda; RODRIGUERO, Celma Regina Borghi; MORI, Nerli Nonato Ribeiro. Inclusão no Ensino Superior: o olhar do aluno. **Anais...** VII Encontro da Associação Brasileira de Pesquisadores em Educação Especial, Londrina, de 08 a 10 novembro de 2011.



- GARCIA, Rosalba Maria Cardoso; MICHELS, Maria Helena. A Política de Educação Especial no Brasil (1991-2011): Uma Análise da Produção do GT15. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v.17, Edição Especial, p. 105-124, maio-ago., 2011.
- GREGUOL, Márcia; GOBBI, Erica; CARRARO, Attilio. Formação de Professores para a educação especial: uma discussão sobre os modelos brasileiro e italiano. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 19, n. 3, p. 307-324, jul.-set., 2013.
- KASSAR, Mônica de Carvalho Magalhães. A Formação de Professores para a Educação Inclusiva e os Possíveis Impactos na Escolarização de Alunos com Deficiências. **Cedes**, Campinas, v. 34, n. 93, p. 207-224, maio-ago. 2014.
- KUHN JUNIOR, Norberto; SARDAGNA, Helena Venites; PEDDE, Valdir; ROTH, Fatima Liliane Oliveski. O *habitus* professoral e a educação especial: percepção dos professores de classe comum e sala de recursos multifuncional. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 11, n. 3, p.1198-1220, 2016.
- LIMA, Natalia Silveira. Políticas de Formação de Professores em Educação Especial: Das LDBN'S ao Plano Nacional de Educação. **Criar Educação**, Criciúma, v. 6, n. 1, julho/novembro 2016.
- MATOS, Selma Norberto; MENDES, Enicéia Gonçalves. Demandas de Professores Decorrentes da Inclusão Escolar. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 21, n. 1, p. 9-22, jan.-mar., 2015.
- MILANESI, Josiane Beltrame. **Organização e funcionamento das salas de recursos multifuncionais em um município paulista**. 2012. 183 f. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Educação Especial. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 9. ed. rev. e aprimorada. São Paulo: Hucitec, 2006.
- NUNES, Leila Regina d'Oliveira de Paula; WALTER, Cátia Crivelenti de Figueiredo. A Comunicação Alternativa para além das Tecnologias Assistivas. **Arquivos Analíticos de Políticas Educativas**, Dossiê Educação Especial: diferenças, currículo e processos de ensino e aprendizagem, v. 22, n. 83, 2014.
- PIECZKOWSKI, Tania Mara Zancanaro. Inclusão no Ensino Superior: barreiras relatadas pelos estudantes com deficiência. **Anais... IX ANPED SUL**, Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, Unochapecó, 2012.
- SCHIRMER, Carolina Rizzoto. **Acessibilidade na comunicação é um direito – comunicação alternativa é um caminho**. Rio de Janeiro: Teias, 2008.
- SILVA, Cláudia Lopes da; LEME, Maria Isabel da Silva. **O papel do diretor escolar na implantação de uma cultura educacional inclusiva**. **Revista Psicologia, Ciência e Profissão**, 2009, 29 (3), 494-511, Universidade de São Paulo: SP, 2009.
- SOUZA, Marcela Tavares de; SILVA, Michelly Dias da; CARVALHO, Rachel de. Revisão integrativa: o que é e como fazer. **Revista Einstein**, v. 8, n. 1, p. 102-6, 2010.
- SOUZA, Vanilda Aparecida de; SILVA, Lázara Cristina da. O Plano de Ações Articuladas e os desdobramentos na dimensão da formação de professores para a educação especial. **RBP AE**, v. 32, n. 3, p. 887 – 907, set./dez. 2016.
- TAVARES, Lídia Mara Fernandes Lopes; SANTOS, Larissa Medeiros Marinho dos; FREITAS e Maria Nivalda Carvalho. A Educação Inclusiva: um estudo sobre a formação. **Rev. Bras. Ed. Esp.**, Marília, v. 22, n. 4, p. 527-542, out.-dez., 2016.
- VERUSSA, Edna de Oliveira. **Tecnologia Assistiva para o ensino de alunos com deficiência: um estudo com professores do ensino fundamental**. 2009. 96f. Dissertação (Mestrado em

Educação) – Universidade Estadual “Júlio de Mesquita Filho”, Faculdade de Filosofia e Ciências, Programa de Pós-graduação em Educação, Unesp, Marília, 2009.

Recebido em 01 de junho de 2018.

Aprovado em 18 de agosto de 2018.

# AMACIAMENTO DINÂMICO DO AÇO INOXIDÁVEL AUSTENÍTICO F 138 ANALISADO EM FUNÇÃO DOS PARÂMETROS DE RECUPERAÇÃO (r) E RECRISTALIZAÇÃO (n) UTILIZADOS NA MODELAGEM MATEMÁTICA DAS CURVAS DE ESCOAMENTO PLÁSTICO

Fábio Henrique Casarini Geronimo<sup>1</sup>  
Rosane de Paula Castro<sup>2</sup>

## RESUMO

O aço inoxidável austenítico ASTM F138 é utilizado na fabricação de próteses ortopédicas por forjamento. Por ter valores médios de Energia de Falha de Empilhamento (EFE  $\sim 78\text{mJ/m}^2$ ), durante seu amaciamento dinâmico ocorre a competição entre os mecanismos de recuperação e recristalização. Neste trabalho, realizou-se a simulação física deste aço através de ensaios de torção a quente em uma ampla faixa de temperatura e taxa de deformação a fim de obter suas curvas de escoamento plástico, bem como os parâmetros necessários para a obtenção de sua equação constitutiva e do valor da energia de ativação aparente ( $Q = 468\text{ KJ/mol}$ ). Utilizando-se o parâmetro que representa a recuperação dinâmica (r) e a recristalização dinâmica sendo representada pelo expoente de Avrami (n) e pela cinética de amaciamento ( $t_{50}$ ), foi feita a modelagem matemática das curvas de escoamento plástico deste material a fim de identificar os possíveis desajustes entre suas curvas experimentais e simuladas. Os resultados obtidos com a simulação, comparados com a metalografia do material, indicam que a recristalização dinâmica do aço F138 é retardada em função da recuperação, de acordo com as condições de ensaio aplicadas.

**Palavras-chave:** Amaciamento dinâmico, energia de falha de empilhamento, modelagem matemática.

## DYNAMIC SOFTENING OF A F 138 AUSTENITIC STAINLESS STEEL ANALYZED ACCORDING RECOVERY (r) AND RECRYSTALLIZATION (n) PARAMETERS USING IN THE FLOW CURVES MATHEMATICAL MODELING

## ABSTRACT

The ASTM F 138 austenitic stainless steel biomaterial has been used in the manufacture of orthopedic devices by hot forging. In this work, physical simulation of hot deformation was carried out by hot torsion tests in a wide range of temperatures and strain rates in order to determine the flow stress curves. The flow stress curves were modeled applying one parameter model based in the dislocation density, taking into account that this material softens by dynamic recovery and dynamic recrystallization. The kinetic of softening by dynamic recovery was described by the recovery parameter (r) and the dynamic recrystallization by the Avrami exponent (n). Comparison between experimental and modeled flow curves in addition with the microstructures observed by optical metallography indicates that dynamic recrystallization is delayed due to the action of extended dynamic recovery. The competition between recovery and recrystallization during dynamic softening can be associated with the intermediate level of the stacking fault energy of this steel.

**Keywords:** dynamic softening, stacking fault energy, mathematical modeling.

## INTRODUÇÃO

A manufatura de próteses ortopédicas metálicas é feita por forjamento a quente, onde o comportamento mecânico durante a deformação é controlado por três mecanismos: encruamento, recuperação e recristalização dinâmicas. O encruamento ocorre na fase inicial acarretando no aumento da densidade de discordâncias, em seguida, de acordo com suas características, o material experimenta o amaciamento via recuperação e/ou recristalização dinâmicas, que agem no sentido de reduzir sua energia armazenada (McQUEEN, 1975; AHLBLOM, 1982). O mecanismo predominante de amaciamento dependerá das condições de conformação aplicadas como temperatura e taxa de deformação e também da energia de falha de empilhamento (EFE) do material, que tem influencia direta nos mecanismos de aniquilação de discordâncias, como a escalagem e o deslizamento cruzado (TAYLOR, 2011). É fato que metais com alta EFE como o alumínio, amaciam por recuperação dinâmica, enquanto que a recristalização é o mecanismo predominante para metais com baixa EFE, como o cobre (TAYLOR, 2011; DIETER, 1976). Nos materiais como o aço inoxidável ASTM F 138, que apresenta valor intermediário de EFE (em torno de 78mJ/m<sup>2</sup>) (SCHRAMM, 1975), o amaciamento ocorre através da competição entre recuperação e recristalização, dependendo das condições de processamento (STUWE, 2002).

A análise das curvas de escoamento plástico modeladas matematicamente (JONAS, 2009; JORGE, 2005), quando confrontadas com a metalografia podem identificar o comportamento mecânico dos materiais deformados a quente. A construção das curvas é feita nas condições hipotéticas de recuperação e recristalização dinâmicas através de equações matemáticas e parâmetros empíricos, de acordo com a metodologia proposta por Jonas (2009), onde o parâmetro de recuperação dinâmica  $r$  representa a curvatura da porção inicial das curvas de escoamento plástico durante o encruamento, enquanto que o coeficiente de Avrami  $n$  e o tempo necessário para 50% de amaciamento ( $t_{50}$ ) representam o amaciamento experimentado pelo material durante a deformação. A relação de Avrami, que representa a cinética de amaciamento do material, é comumente aplicada à recristalização estática, porém mostra boa adaptação quando utilizada para o amaciamento dinâmico. Entretanto, deve-se ter em mente que, neste caso, todo o formalismo matemático necessário é feito em função da fração amaciada ( $X\%$ ) e não da fração recristalizada, como no caso estático (STUWE, 2002).

Sendo assim, este trabalho surge com o intuito de identificar os mecanismos de amaciamento atuantes neste aço através da comparação entre suas curvas experimentais e simuladas, tendo em vista a representatividade dos parâmetros empíricos utilizados na modelagem matemática, bem como os resultados obtidos com a metalografia ótica realizada.

## MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado neste trabalho é o aço inoxidável austenítico ASTM F 138, derivado do aço inoxidável 316. Este aço é fabricado pelo método de refusão por escória eletrocondutora, resultando numa baixa concentração de carbono, como mostrado na Tabela 1, fornecida pelo fabricante. Os corpos de prova foram usinados com diâmetro útil  $d = 8$  mm e comprimento útil  $L = 12$  mm para realização dos ensaios de torção a quente isotérmicos contínuos em uma máquina projetada e construída no Laboratório de Processamentos Termomecânicos da UFSCar (TermoMec). As curvas de escoamento plástico foram obtidas em ensaios com temperaturas entre  $T = 900^{\circ}\text{C}$  e  $T = 1200^{\circ}\text{C}$  e taxas de deformação variando de  $\dot{\epsilon} = 0,01\text{s}^{-1}$  até  $\dot{\epsilon} = 10\text{s}^{-1}$ . Para isso, os corpos de prova foram aquecidos a uma taxa constante de  $2^{\circ}\text{C/s}$  até  $T = 1200^{\circ}\text{C}$  e mantidos nesta temperatura por 300 segundos para completa homogeneização (resultando num tamanho de grão inicial  $D_0 = 85,1\mu\text{m}$ ), em seguida foram

resfriados nesta mesma taxa até a temperatura de ensaio e, ao término da deformação de  $\epsilon = 4.0$ , foram resfriados em água para retenção de suas microestruturas.

A análise microestrutural foi feita utilizando-se um microscópio ótico ZEISS® com uma câmera digital acoplada a um computador e as medidas de tamanho de grão recristalizados dinamicamente ( $D_{DRX}$ ) foi feita pelo método computacional através do programa AnalySIS®. Para tal, as partes úteis dos corpos de prova foram cortadas, embutidas em baquelite, lixadas, polidas com alumina (1 $\mu$ m) e atacadas eletroquimicamente com ácido nítrico P.A. utilizando voltagem de  $V = 1.5V$  e  $i = 0,02A$  de corrente elétrica, a fim de revelar seus grãos.

**Tabela 1** – Composição química do aço inoxidável F 138, % massa.

C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	Cu	N
0,011	0,19	1,75	0,019	<0,001	17,30	2,77	14,30	0,09	0,079

A modelagem matemática das curvas de escoamento plástico foi feita em duas etapas, utilizando-se as equações apresentadas na Tabela 2. Primeiramente, considerando que o material amacia somente por recuperação, sua curva foi construída de acordo com a Eq. 1, que descreve o comportamento de um material submetido a um esforço mecânico, encruando e recuperando dinamicamente até um estado supersaturado de discordâncias. Esta equação descreve a evolução da tensão ( $\sigma$ ) com a deformação ( $\epsilon$ ) e tem como parâmetros do material as tensões inicial ( $\sigma_0$ ) e de saturação ( $\sigma_{sat}$ ) e o parâmetro  $r$  de recuperação.

O próximo passo foi construir as curvas considerando o comportamento mecânico de um material durante o estágio de recristalização dinâmica, de acordo com a Eq. 2, que representa a evolução da tensão com a deformação das tensões de saturação ( $\sigma_{sat}$ ) e de estado estacionário ( $\sigma_{ss}$ ), do coeficiente de Avrami ( $n$ ) e do tempo necessário para 50% de amaciamento  $t_{50} = A.Z^{-q} \cdot \exp[Q_{DRX}/(RT)]$ , onde  $Z$  é o parâmetro de Zener-Hollomon,  $R$  é a constante universal dos gases,  $T$  é a temperatura absoluta,  $A$  e  $q$  são constantes dependentes do material e  $Q_{DRX} = 489KJ/mol$  é a energia de ativação da recristalização dinâmica, calculada graficamente para todas as condições de deformação aplicadas neste trabalho. Esses valores são determinados empiricamente e representados pela lei de potência em função de  $Z$ , como mostram as Eq. 3 e Eq. 4, onde  $\dot{\epsilon}$  é a taxa de deformação,  $T$  é a temperatura absoluta,  $Q = 468KJ/mol$  é a energia de ativação aparente deste material, calculada de acordo com uma variação do método proposto por Uvira e Jonas (1968) e  $R$  é a constante universal dos gases.

**Tabela 2** – Equações utilizadas na modelagem matemática das curvas de escoamento plástico do aço F 138.

$\sigma = [\sigma_{sat}^2 - (\sigma_{sat}^2 - \sigma_0^2) \exp(-r\epsilon)]^{1/2}$	Equação 1
$\sigma = \sigma_{sat} - [\sigma_{sat} - \sigma_{ss}] (1 - \exp(-0,693(t/t_{50})^n))$	Equação 2
$\sigma_i, \epsilon_j, r_k, n_l = f(Z_{i,j,k,l})$	Equação 3
$Z = \dot{\epsilon} \exp(Q/RT)$	Equação 4

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

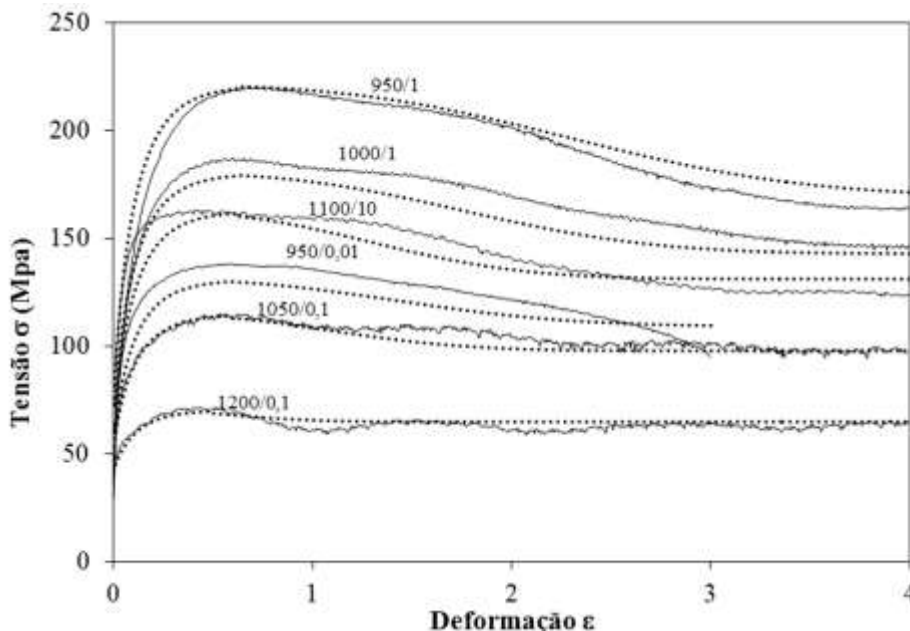
### Curvas de Escoamento Plástico

As curvas de escoamento plástico de interesse deste trabalho estão mostradas na Fig. 1, juntamente com suas respectivas curvas modeladas matematicamente. Como esperado, as curvas apresentam um encruamento inicial, acarretando no aumento da tensão em função da

deformação até atingir um valor de pico, que aumenta com o aumento de Z. Em seguida, devido ao amaciamento dinâmico do material, de uma forma geral a tensão diminui até alcançar o estado estacionário, confirmando o comportamento de materiais que amaciam por recristalização dinâmica (McQUEEN, 1975; TAYLOR, 2011). Entretanto, as curvas apresentam formas diferenciadas entre si, indicando que há competição entre recuperação e recristalização. Nas curvas com Z elevado (950/1, 1000/1, e 1100/10) o estado estacionário é atingido com a deformação avançada (acima de  $\epsilon = 2.0$ ), razão pela qual pode-se dizer que a recuperação atua no sentido de retardar a recristalização dinâmica. Na condição 950/0,01 a curva decresce de forma constante e o estado estacionário não é evidente, o que leva a crer na ocorrência de fluxo localizado. Finalmente, nas condições de baixo Z (1050/0,1 e 1200/0,1), o estado estacionário é alcançado abaixo de  $\epsilon = 2.0$  e as curvas têm um formato conhecido como “*flat-top*” onde a diferença entre o pico das curvas e o estado estacionário é pequena, sugerindo que o amaciamento ocorre somente via recuperação, o que não representa a realidade (TAYLOR, 2011).

Quando compara-se as curvas experimentais com as curvas modeladas matematicamente na Fig. 1, observa-se que, quanto à forma das curvas, de maneira geral, há uma boa concordância em todos os casos, exceto na condição 1100/10 onde percebe-se pouca compatibilidade na porção inicial da curva, marcado pelo alto valor de r, indicando forte ação do encruamento neste caso.

A Tabela 3 apresenta os valores individuais dos parâmetros obtidos durante a modelagem matemática das curvas apresentadas na Fig. 1. Os valores dos parâmetros de encruamento r, com exceção à condição 1100/10, estão dentro da faixa de valores encontrados para aços semelhantes ( $6 < r < 15$ ) [8, 10]. Estes valores relativamente elevados de r estão associados com o valor intermediário de EFE que facilita a ação dos mecanismos termicamente ativados, tornando a recuperação dinâmica mais efetiva, atrasando a cinética de recristalização dinâmica.



**Figura 1** – Curvas de escoamento plástico (linhas sólidas) e suas respectivas curvas simuladas matematicamente (linhas pontilhadas). As legendas das curvas representam as temperaturas e taxas de deformação utilizadas nos ensaios.



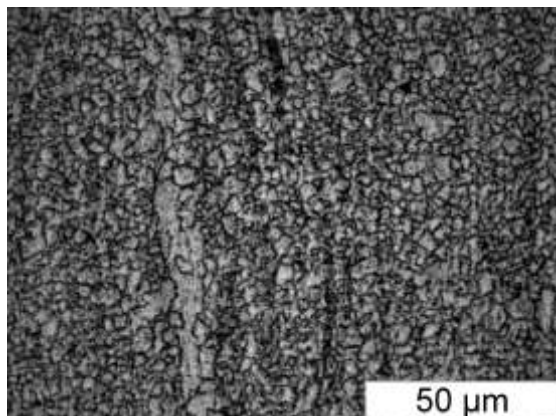
Os valores do expoente  $n$  de Avrami que representam a cinética de amaciamento e estão relacionados com a nucleação de novos grãos estão dentro da faixa de  $1 < n < 3$  para os aços inoxidáveis (MEDINA, 1996). Esta variação dos valores de  $n$  indicam forte dependência com as condições de conformação (temperatura, deformação e taxa de deformação) e respostas microestruturais do material com altas taxas de recuperação dinâmica atrasando a nucleação e crescimento de grãos recristalizados dinamicamente.

**Tabela 3** – Valores de interesse, relativos aos ensaios.

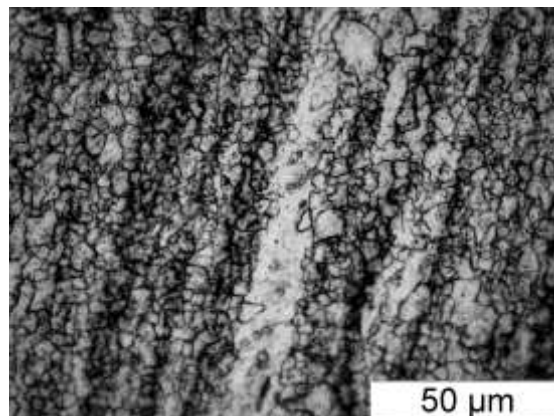
$T (^{\circ}) / \dot{\epsilon} (s^{-1})$	$r$	$n$	$Z$ (MPa)	$D_{DRX}$ ( $\mu m$ )
<b>950/1</b>	5,49	2,89	$7,09 \times 10^{19}$	2,55
<b>1000/1</b>	7,06	2,23	$1,18 \times 10^{19}$	3,18
<b>1100/10</b>	17,49	2,66	$4,81 \times 10^{18}$	7,96
<b>950/0,01</b>	8,71	2,33	$7,09 \times 10^{17}$	3,15
<b>1050/0,1</b>	7,74	1,57	$2,24 \times 10^{17}$	4,64
<b>1200/0,1</b>	6,91	2,89	$3,03 \times 10^{15}$	10,00

### *Metalografia*

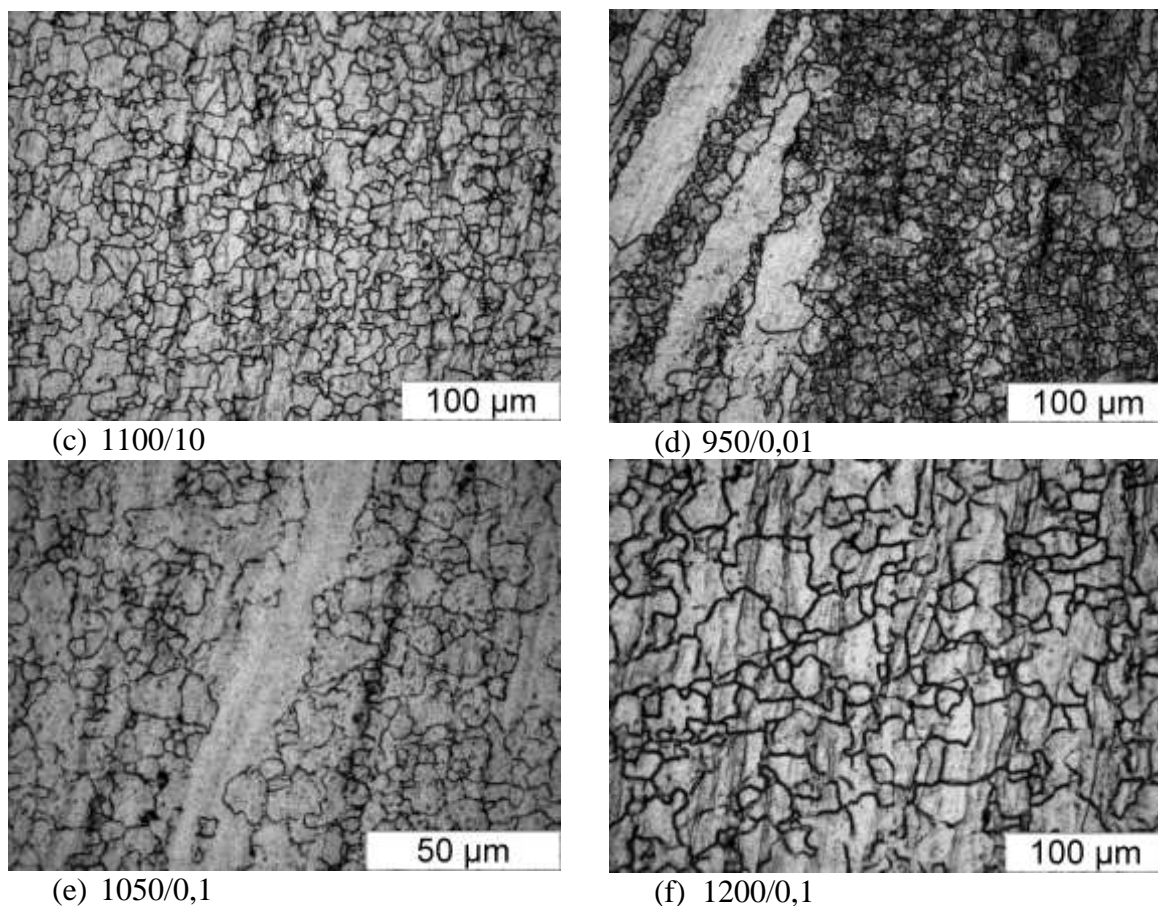
As metalografias decorrentes dos experimentos estão apresentadas na Fig. 2 e representam a condição final dos ensaios. É possível perceber através das microestruturas que as amostras não apresentam amaciamento completo nas condições de temperatura mais baixas (Fig. 2 – (a, b, d, e)), onde as fotos mostram que existem grãos alongados devido à ação do encruamento, rodeados por novos grãos de morfologia arredondada indicando que o amaciamento, mesmo que parcial, ocorreu via recristalização dinâmica (PONGE, 1998). Já nas condições de temperaturas mais elevadas (Fig. 2 – (c, f)) os grãos apresentam-se homogêneos e completamente amaciados.



(a) 950/1



(b) 1000/1



**Figura 2** – Metalografias das amostras correspondentes às curvas de escoamento plástico da Fig. 1.

O amaciamento dinâmico ocorre no momento em que a energia necessária para a nucleação de novos grãos atinge um valor crítico. Neste ponto, existe grande quantidade de energia armazenada, proveniente do acúmulo de discordâncias geradas durante o encruamento. Inicialmente, as discordâncias se arranjam em forma de células e subgrãos cujos contornos são formados por emaranhados de discordâncias, caracterizando a recuperação dinâmica (DIETER, 1976; PONGE, 1998; JAFARI, 2007). Em seguida, devido à rotação destas subestruturas, o aumento de seus ângulos de orientação caracteriza a formação de novos grãos recristalizados dinamicamente nos interiores dos grãos deformados (DIETER, 1976). Os grãos recristalizados também são formados por *necklace*, onde a nucleação ocorre nos contornos de grão originais e nos contornos de maclas formados no decorrer da deformação através da evolução de embojamentos associados ao acúmulo de discordâncias até a formação completa de um colar (DIETER, 1976; PONGE, 1998; JAFARI, 2007). Com a evolução da deformação, há a formação de colares subsequentes que o grão original seja consumido completamente.

Por ser um mecanismo ativado termicamente, a recristalização dinâmica nos metais com valores medianos de EFE mostra grande dependência da temperatura, ou seja, para que o amaciamento se complete via recristalização dinâmica, é necessário que haja um aumento na temperatura, suficiente para que os grãos originais sejam consumidos completamente, como é o caso das amostras da Fig. 2 – (c, f), resultando em um tamanho de grão médio recristalizado mais elevado, como mostra a Tabela 3. Caso contrário, não haverá energia suficiente para que

o amaciamento se complete, resultando em microestruturas com tamanho de grão recristalizado menor, de acordo com a Tabela 3, como as amostras da Fig. 2 – (a, b, d, e).

## CONCLUSÃO

- As curvas de escoamento plástico apresentam três comportamentos quanto à sua forma: (i) pico evidente, característico de recristalização dinâmica, principalmente em altos valores de  $Z$ , (ii) amaciamento contínuo devido à instabilidades plásticas em baixa temperatura e (iii) formato tipo “*flat top*” com pequena variação entre a tensão de pico e a tensão de estado estacionário (baixo  $Z$ ).

- O valor mediano da EFE do aço F 138 implica no retardamento da recristalização dinâmica, devido à ação da recuperação dinâmica, interferindo na ação dos mecanismos de recristalização dinâmica.

- Em temperaturas medianas e baixas, o material não completa o amaciamento, revelando grãos originais ainda alongados em meio aos grãos equiaxiais recristalizados dinamicamente.

- O aumento na temperatura tem maior efeito na recristalização dinâmica e, conseqüentemente no tamanho de grão recristalizado resultante quando comparado à taxa de deformação e ao parâmetro  $Z$ . O valor acima do qual a recristalização se completa está em torno de  $T = 1050$  °C.

- Nas condições onde a recristalização se completa, o tamanho de grão resultante é maior quando comparados às condições onde a recristalização é parcial.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Prof. Dr. Oscar Balancin, ao PPG-CEM da UFSCar, a CAPES pelo suporte financeiro e a Villares Metals pelo material doado para a pesquisa.

## REFERÊNCIAS

- AHLBLOM, B., SANDSTROM, R. Hot workability of stainless steel: Influence of deformation parameters, microstructural components and restoration process. **International Metals Reviews**, 1 n.1 1-27, 1982.
- DIETER, E. G. **Mechanical Metallurgy**, New York, Mc Graw-Hill, 1976.
- JAFARI, M., NAJAFIZADEH, A., RASTI, J. Dynamic recrystallization by necklace mechanism during hot deformation of 316 stainless steel, **International Journal of ISSI**, 4 n. 1, 16-23, 2007.
- JONAS, J. J., QUELENNEC, X., JIANG, L., MARTIN, E. The Avrami Kinetics of Dynamic Recrystallization, **Acta Materialia**, 57, 2748–2756, 2009.
- JORGE JR., A. M., BALANCIN, O. Prediction of Steel Flow Stresses under Hot Working Conditions, **Materials research**, 8 n.3, 309-315, 2005.
- McQUEEN, H. J., JONAS, J. J. Recovery and recrystallization during high temperature deformation. **Treatise on Materials Science and Technology**, 6, 393-493, 1975.
- MEDINA, S. F., HERNANDEZ, C. A. Modelling of the dynamic recrystallization of austenite in low alloy and microalloyed steels, **Acta Materialia**, 44 n.1, 165-171, 1996.

PONGE, D., GOTTSTEIN, G. Necklace formation during dynamic recrystallization: mechanisms and impact on flow behavior, **Acta materialia**, 46 n. 1, 69-80, 1998.

SCHRAMM, R. E., REED, R. P. Stacking fault energy of seven commercial austenitic stainless steels, **Metallurgical and Material Transactions A**, 6A n.7, 1345, 1975.

STUWE, H. P., PADILHA, A. F., SICILIANO Jr. F. Competition Between Recovery and Recrystallization, **Materials Science and Engineering A**, 333, 361–367, 2002.

TAYLOR, A. S., HODGSON, P. D. Dynamic behaviour of 304 stainless steel during high Z deformation. **Materials Science and Engineering A**, 528 n.9, 3310-3320, 2011.

UVIRA, J. J., JONAS, J. J. Hot Compression of Armco Iron and Silicon Steel, **Trans. Metall. Soc. AIME**, 242, 1619 – 1626, 1968.

WAHABI, M. E., CABRERA, J. M., PRADO, J. M. Hot working of two AISI 304 steels: a comparative study, **Materials Science and Engineering A**, 343, 116-125, 2003.

Recebido em 04 de agosto de 2018.

Aprovado em 21 de agosto de 2018.

# REUTILIZAÇÃO SUSTENTÁVEL DE TECIDOS DESCARTADOS NA INDÚSTRIA TÊXTIL NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ-GO: PROJETO MODA ÚTIL

Silvania Ferreira de Castro<sup>1</sup>  
Vanuza Pereira de Souza<sup>2</sup>  
Milton Gonçalves da Silva Junior<sup>3</sup>  
Francys Resstel Del Hoiyo<sup>4</sup>  
Joaquim Orlando Parada<sup>5</sup>  
Rodrigo N. Portilho De Faria<sup>3</sup>

## RESUMO

A gestão de resíduos têxteis nas indústrias de confecções de vestuário na cidade de Jaraguá-GO tem por finalidade a reutilização sustentável como um nicho de mercado. Por isso, várias empresas em diversos segmentos de mercado estão buscando caminhos para compreender e medir o seu desempenho ambiental. Este trabalho teve como objetivo verificar a importância do processo de reutilização de tecidos descartados em empresas do ramo têxtil no município de Jaraguá-GO. O método utilizado dos dados adquiridos foram a partir de informação de material bibliográfico como livros, sites institucionais, normas técnicas, para busca de subsídios para auxiliar o estudo proposto. A reutilização sustentável dos resíduos das indústrias têxteis de Jaraguá-GO é uma ação difundida essencialmente benéfica, pois permite o reaproveitamento de resíduos sólidos das confecções, colaborando para a solução de problemas urbanos, como o lixo industrial. A preocupação devido ao acúmulo de tecidos descartados a céu aberto e em lixões, tem feito com que as indústrias do setor têxteis de Jaraguá-GO, mobilizem ações de reaproveitamento de tecidos descartados do setor de corte. Muitas indústrias têxteis não aderem esta prática devido ao custo muito alto e pouco tempo para dedicar na separação desses resíduos. Através da união dos colaboradores interessados pelo projeto “Moda Útil” e dispostos a somar forças com os empresários rever processos do reaproveitamento do descarte de tecidos, dessa forma reduzir o consumo de matérias-primas. Conclui-se que a responsabilidade social e ambiental das indústrias têxteis, pode ser apresentada num conceito de coletividade como alcance de objetivos do desenvolvimento e satisfação da sociedade, ao atendimento de seus requisitos ambientais, sociais, econômicos e culturais.

**Palavras-chave:** reciclagem; reaproveitamento; resíduos.

## SUSTAINABLE REUSE OF DISCLOSED FABRICS IN THE TEXTILE INDUSTRY IN THE MUNICIPALITY OF JARAGUÁ-GO: FASHIONABLE FASHION DESIGN

### ABSTRACT

The management of textile waste in garment industries in the city of Jaraguá-GO aims at sustainable reuse as a niche market. Therefore, several companies in various market segments are looking for ways to understand and measure their environmental performance. This work aimed to verify the importance of the process of reuse of discarded fabrics in companies of the textile sector in the city of Jaraguá-GO. The method used of the data acquired was based on information from bibliographic material such as books, institutional websites, technical standards, to search for subsidies to support the proposed study. The sustainable reuse of waste from the textile industries of Jaraguá-GO is an essentially beneficial action, since it allows the reuse of solid garment waste, helping to solve urban problems, such as industrial waste. The concern with the accumulation of discarded fabrics in the open air and in garbage dumps, has caused the industries of the textile sector of Jaraguá-GO to mobilize actions to reuse tissues discarded from the cutting sector. Many textile industries do not adhere to this practice because of the very high cost and little time to devote to the separation of these wastes. Through the union of employees interested in the "Fashion Useful" project and willing to join forces with the businessmen to review processes to

<sup>1</sup> Curso de Administração – Faculdade Evangélica de Jaraguá. E-mail: silvaniacastro1@hotmail.com

<sup>2</sup> Curso de Administração – Faculdade Evangélica de Jaraguá. E-mail: vanuzapsouza@hotmail.com

<sup>3</sup> Docente da Faculdade Evangélica de Jaraguá. E-mail: professormiltonjunior@outlook.com

<sup>4</sup> Coordenador do curso de Administração – Faculdade Evangélica de Jaraguá. E-mail: francysdelhoiyo@gmail.com; francys.hoiyo@feja.edu.br.

<sup>5</sup> Coordenador do curso de Engenharia Civil – Faculdade Evangélica de Jaraguá. E-mail: joaquim.parada@unievangelica.edu.br



reuse the disposal of fabrics, thereby reducing the consumption of raw materials. It can be concluded that the social and environmental responsibility of the textile industries can be presented in a collective concept as the achievement of the objectives of the development and satisfaction of society, the fulfillment of their environmental, social, economic and cultural requirements.

**Keywords:** recycling; reuse; waste.

## INTRODUÇÃO

A Reutilização é o “processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas”, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos. A reutilização de resíduos têxteis e a sua transformação em Jaraguá há um despertar por parte das confecções em Reutilização Sustentável transformando os descartes de tecidos em novos produtos. De acordo com (MILLAN, VITORAZZI, 2010) o descarte inadequado de resíduos têxteis e o modo como muitas indústrias de confecção lidam com seu acúmulo, são eventos cada vez mais comuns nos centros urbanos brasileiros, em consequência do processo de industrialização e produção em escala. Frente à situação alarmante a que chegou a natureza, surgiu o conceito de sustentabilidade, que consiste em desenvolver práticas e/ou usos, que resultam não só em melhores condições de vida para o ser humano, mas também a captação de recursos naturais, a reutilização de materiais descartados pelas indústrias, diminuindo a extração de novos materiais e consequentemente a degradação do meio ambiente. “A crise ambiental veio questionar a racionalidade e os paradigmas teóricos que impulsionaram e legitimaram o crescimento econômico, negando a natureza.”

As fibras/filamentos representam a principal matéria prima, em proporções que variam de 30% a 100%. As propriedades das fibras/filamentos somadas às fornecidas pelo processo de fabricação definem as características finais dos tecidos. São exemplos de reutilização de tecidos: Aqui em Jaraguá há uma pequena abordagem da reutilização dos descartes de tecido. Assim no amplo campo de Reutilização podemos ver o aproveitamento desses resíduos, seguem alguns desses exemplos: doméstico (carpetes, tapetes, cortinas, cobertores, toalhas de mesa, panos de limpeza); confecção (entretelas); enchimentos (colchas, edredons); construção civil (tijolo). No caso de Jaraguá a fabricação de estopa também é um caso de reciclagem. Neste caso, os resíduos têxteis passam por máquinas que têm a função de costurar os retalhos de tecido. Além de estopas, o produto gerado também se aplica à fabricação de bolsas e carteiras etc. Uma boa solução poderia envolver a cadeia têxtil a um montante, de modo que fabricantes de fibras, fios ou tecidos reintegrassem os resíduos têxteis da indústria da confecção no processo de fabricação de novos tecidos. No entanto, não deve descartar novos usos que permitam a utilização industrial desses resíduos em outras cadeias produtivas.

Em pesquisas bibliográficas, não foram encontrados na literatura dados sobre o descarte de aparas têxteis e/ou artigos já confeccionados em nível nacional ou mesmo no Estado de Goiás, apenas de algumas localidades específicas, como é o caso de Jaraguá Goiás. Cumpre notar que a edição mais recente do “Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil”, editado pela ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (2012), do mesmo modo que a edição referente ao ano de 2010 (ABRELPE, 2011), foca em resíduos sólidos urbanos, resíduos de serviço de saúde e na reciclagem de materiais como o alumínio, papel, plástico e vidro, porém não fornece dados específicos sobre os têxteis.

Há de se notar também que, corriqueiramente, nas pesquisas acadêmicas e nos relatórios sobre lixo urbano desenvolvidos por órgãos públicos ou privados, os têxteis são classificados como “outros” na categoria resíduos sólidos urbanos ou sequer chegam a ser



citados, dificultando assim sua quantificação e estudos posteriores acerca dos impactos que tal material causa aos indivíduos e ao meio ambiente.

O Centro Nacional de Tecnologias Limpas (CNTL, 2009), afirma que as indústrias da moda geram desperdícios significativos, principalmente da matéria-prima tecido, que é transformada em aparas, retalhos e peças rejeitadas. SILVA (2009) afirma que, o artesanato pode considerar as quatro dimensões proposta pela sustentabilidade: a social, ao gerar trabalho e renda as famílias desfavorecidas economicamente; a ambiental, ao possibilitar a utilização de resíduos descartados e de materiais menos nocivos; a econômica, por ser voltado para fins de comercialização com obtenção de gerar lucro; e a cultural, ao respeitar a individualidade do artesão e das características locais da comunidade a qual pretende preservar a cultura local.

A ideia de confeccionar brindes a serem distribuídos ou comercializados será uma estratégia de Reutilização Sustentável e de comunicação aos consumidores e fornecedores. Pela visão de (LEITE, 2009, p.219) “a fidelização de clientes, fixação de imagem empresarial, demonstração de responsabilidade ambiental, entre outros aspectos, melhora a imagem da empresa.

A quantidade crescente de inserções sobre sustentabilidade na mídia em geral tem evidenciado a sua relação com a imagem e a reputação empresarial, porém a organização que deseje ser ambientalmente responsável deve seguir as exigências dos consumidores. Práticas sustentáveis no setor têxtil e na indústria da moda vêm sendo discutidas ao longo dos anos. No princípio, as ideias eram conflitantes: de um lado, havia a preservação; de outro, as novas tecnologias que permitiam ampliar o desempenho industrial. Tudo isso em um contexto de agravamento das questões ambientais que impunham ao mundo a necessidade de que fossem criados instrumentos efetivos para a superação dos problemas ambientais. Diante desse cenário que ouve um despertar por parte das indústrias têxteis de Jaraguá-Go em reutilizar os descartes de tecidos de maneira sustentável.

A sustentabilidade ambiental está cada vez mais importante dentro das organizações, tanto para a crescente relevância na proposição de valores das marcas bem estabelecidas, e seu papel no reforço de novas oportunidades de mercado, quanto para as empresas de pequeno e médio porte de Jaraguá – Goiás que estão a explorar o cenário para encontrar um nicho competitivo. Segundo (CANIATO et al, 2012) as exigências dos consumidores por produtos sustentáveis têm feito com que as organizações se mobilizem para adotar práticas ambientalmente corretas.

Por isso várias empresas em diversos segmentos de mercado estão buscando caminhos para compreender e medir o seu desempenho ambiental. Um número considerável de indústrias de pequeno e médio porte focam seus objetivos para identificar os critérios ambientais mais importantes para então inseri-los por meio da adoção de práticas sustentáveis no processo produtivo.

O assunto reutilização sustentável está sendo a principal pauta debatida na atualidade. Devido o crescimento populacional da cidade de Jaraguá-GO, desencadeou uma serie de desperdício do descarte de tecidos no meio ambiente. Com a perspectiva de melhorias sustentável e preservação das nascentes contra a poluição, proporcionando melhorias na qualidade da população. De acordo com (Caniato *et al*, 2012), sendo essa ação reforçada pela NBR ISO 14001 – Sistemas da gestão ambiental Requisitos com orientações para uso (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, NBR14001), que orienta sobre a identificação dos aspectos ambientais; determinação dos aspectos que serão tratados como significativos e estabelecimento de critérios e avaliação para seu desempenho ambiental. Por conseguinte, estas medidas geram resultados que são úteis e fornecem um senso de direção aos gestores, e os encaminham para uma melhor compreensão, em termos operacionais.

A gestão de resíduos têxteis nas indústrias de confecções de vestuário na cidade de Jaraguá tem por finalidade a Reutilização sustentável com um nicho de mercado. A indústria de confecção do vestuário é a principal produtora de bens finais do complexo têxtil e o seu produto geralmente possui um ciclo de vida curto por se tratar de peças com conteúdo de moda, que mudam de acordo com as tendências que são lançadas a cada estação do ano. Para atender a demanda dos consumidores, que almejam novidades entre outros aspectos como estética, por exemplo, produzem milhares de peças ao mês (MILAN, VITORAZZI, 2010), com isso o setor confeccionista possui grande potencial poluidor seja no ramo têxtil ou diverso desse, cujas atividades têxteis encontram disposição expressa na Lei Federal nº 10.165/2000, tendo em vista o alto nível de poluição, estas organizações tem demonstrado interesse em conhecer e minimizar os impactos ambientais causados. Sendo assim, este trabalho teve como objetivos verificar a importância do processo de reutilização de tecidos descartados em empresas do ramo têxtil no município de Jaraguá-GO; analisar como as empresas podem reutilizam os tecidos descartados e propor os benefícios do reaproveitamento dos tecidos descartados nas indústrias têxteis.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

De acordo com a pesquisa classifica-se como explicativa e descritiva, pois a intenção é identificar os fatores que determinam ou contribuem para a reutilização de resíduos têxteis na atividade de confecção industrial de Jaraguá-Goiás, bem como a descrever o fluxo de resíduos descartados e Reutilizados neste município.

Quanto aos procedimentos dos meios, os dados foram obtidos a partir de informação de material bibliográfico como livros, sites institucionais, normas técnicas, para busca de subsídios para auxiliar o estudo proposto. É gratificante, também, ter experiência em campo dos autores na área de processos produtivos e ambiental.

A estimativa do volume de resíduos gerados pela indústria de confecção de vestuário de Jaraguá-Go é um pouco grande devido ao acúmulo de resíduos têxteis descartados. Um pequeno grupo de pessoas que buscou conhecimento acerca do percentual de desperdício no setor de corte, principal processo gerador de resíduos.

Neste trabalho foi realizado um breve levantamento de informações sobre o histórico dos problemas ambientais e sua relação com o desenvolvimento econômico, da cidade de Jaraguá-Go, devido ao acúmulo de confecção neste município. Bem como um levantamento sobre planejamento ambiental e gerenciamento de resíduos têxteis e sua reciclagem.

A reutilização sustentável, desenvolvido neste município pelas Indústrias de confecção, em parceria com outros órgãos e instituições, foi realizado um estudo de caso e como exemplo um plano de reciclagem no que tange a adequada destinação e gerenciamento dos resíduos têxteis da cidade de Jaraguá, notório polo confeccionista nesta região do Estado de Goiás.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

*A importância do processo de reutilização de tecidos descartados em empresas do ramo têxtil no município de Jaraguá-GO;*

A reutilização sustentável dos resíduos das indústrias têxteis de Jaraguá-GO é uma ação difundida essencialmente benéfica, pois permite o reaproveitamento de resíduos sólidos das confecções, colaborando para a solução de problemas urbanos, como o lixo industrial. A ideia de reciclagem está estabelecida na preservação de recursos naturais que seriam gastos na fabricação de novos produtos (LEAL, et al, 2002)

No processo para o desenvolvimento de produtos do vestuário, é produzida grande quantidade de resíduos. Toneladas de retalhos muitas vezes descartadas de modo irregular em aterros sanitários e representa um grande problema para as empresas contribuindo para o acúmulo de resíduos no Brasil (MENEGUCCI, et al., 2015). A preocupação devido ao acúmulo de tecidos descartados a céu aberto e em lixões, tem feito com que as indústrias do setor têxteis de Jaraguá-GO, mobilizem ações de reaproveitamento de tecidos descartados do setor de corte. O modelo de desenvolvimento baseado no crescente processo de industrialização precisa ser revisto em uma perspectiva da sustentabilidade que garanta a sobrevivência das gerações futuras. O acúmulo de resíduos produzidos pelas indústrias têxteis de Jaraguá-GO, com apoio dos empresários e a preocupação da sociedade e dos órgãos governamentais com o meio ambiente, a sustentabilidade tem sido uma das alternativas para minimização do desperdício de materiais descartados.

A adoção de ações de sustentabilidade, garante a médio e longo prazo uma perspectiva de desenvolvimento das diversas formas de sobrevivência, inclusive a humana. Garantindo também os recursos naturais necessários para as próximas gerações, possibilitando a manutenção para uma boa qualidade de vida. É possível perceber que a inclusão dos parâmetros de sustentabilidade depende da vontade dos envolvidos no processo, não sendo apenas sugerida por lei.

De acordo com (DEFRA, 2013), as empresas atualizaram suas políticas referentes a sustentabilidade, nomeando-a de Política de Compras Sustentáveis e Relacionando com fornecedores, apresentando diretrizes mais claras de como se adequar ao desenvolvimento sustentável. A política tem como proposta facilitar o acesso dos parâmetros de sustentabilidade. A intenção das empresas em incentivar a adoção de parâmetros sustentáveis, para apresentarem a possibilidade de adquirir o conhecimento necessário à comunidade. Certificar que o processo produtivo gera resíduos que muitas vezes podem ser reciclados ou reutilizados, em outros processos. Muitas indústrias têxteis não aderem esta prática devido ao custo muito alto e pouco tempo para dedicar na separação desses resíduos. Dentre os principais benefícios que poderão ser obtidos com a reutilização sustentáveis dos tecidos descartados das indústrias têxteis, pode-se citar a diminuição da poluição do solo, da água e do ar, melhoria da limpeza das cidades, mais qualidade de vida para a população, geração de empregos, geração de rendas para as famílias, através da comercialização dos produtos recicláveis, contribuindo para a formação de uma consciência ecológica e prolongamento da vida útil de aterros sanitários.

As exigências por parte dos consumidores por produtos sustentáveis têm feito com que as empresas se mobilizem para adotar práticas ambientalmente corretas, por isso várias empresas em diversos segmentos de mercado estão buscando caminhos para compreender e medir o seu desempenho ambiental. Os consumidores estão cada vez mais estimulados a comprar e fazer uso de produtos fabricados a partir de conceitos sustentáveis ou processos industriais com baixa emissão de resíduos.

A sustentabilidade tem levado cada vez mais as indústrias têxteis de Jaraguá-GO a desenvolver alternativas que auxiliem na gestão de criação de valores sustentáveis. Empresas que preocupam com a reutilização sustentáveis dos descartes têxteis, acabam sendo bem vistas pela sociedade, pois contribui para o benefício das famílias na geração de rendas das comunidades envolvidas no projeto Moda Útil. A sustentabilidade ambiental está se cada vez mais importante dentro das organizações, tanto para a crescente relevância na proposição de valor das marcas bem estabelecidas e seu papel no reforço de novas oportunidades de mercado quanto para as pequenas empresas que estão a explorar o cenário para encontrar um nicho competitivo (Caniato *et al*, 2012).

As indústrias de confecção do vestuário de Jaraguá-GO, tem utilizado práticas de reutilização de descarte de resíduos têxteis para que sejam reaproveitados, e reciclados através da coleta seletiva pela comunidade. O processo de reciclagem faz com que os tecidos voltem a ser a matéria prima que dá continuidade ao novo processo de industrialização, as fibras também podem ser utilizadas para confeccionar estopas costuradas. Para aproximar as famílias e permitir que elas também apliquem as ações sustentáveis do projeto “Moda Útil” em seu dia a dia, foi preciso envolvê-las desde o início, por isso, o assunto foi abordado em reunião na Fundação Nossa Senhora da Penha (FUNSEPE). Portanto as mudanças implantadas como a reutilização de tecidos descartados e apresentação da ideia de começar um negócio sustentável com ajuda da comunidade e observar a preocupação ambiental aplicada nos diferentes locais da indústria têxtil de Jaraguá-Go. Entretanto, o acompanhamento das mudanças anotando os resultados e as pendências e a realização de avaliações coletivas das medidas adotadas, sempre levando em consideração novas sugestões e soluções propostas por pessoas da comunidade e até mesmos os empresários, e as famílias e sempre ter em mente que essa manutenção deve ser permanente.

*Análise das formas como as empresas podem reutilizam os tecidos descartado.*

A sustentabilidade e a reutilização são ações práticas que visam minimizar o desperdício de tecidos, produtos e materiais, além de poupar a natureza da extração inesgotável dos recursos que são escassos. Portanto a globalização, e o zelo com o meio ambiente, houve a necessidade de métodos para que não houvesse tanto desperdício, podendo reaproveitar materiais, através de técnicas variadas. (Milan, *et al*, 2010). Logo, é possível diminuir os desperdícios, reduzindo gastos, além de favorecer o desenvolvimento sustentável. Algumas empresas buscam na sustentabilidade e na gestão ambiental motivações para a realização de seus negócios.

As empresas, em paralelo, contribuem para a diminuição da destinação dos resíduos têxteis rumo aos aterros sanitários, criando novos usos e a possibilidade do reaproveitamento das fibras têxteis. Além disso, algumas empresas localizam-se em setores de cortes da rede produtiva de confecção de Jaraguá-GO, solucionando parte considerável do desafio das grandes empresas em dar destinação aos resíduos têxteis. Entretanto, há coleta seletiva de materiais descartados para que seja selecionado os tecidos que não tenha fita adesivas e nem grampos, pois os mesmos podem danificar o uso da estopa costurada, já que as mesmas são usadas em empresas automotivas. Uma vez por mês o caminhão da prefeitura passa para fazer a coleta dos tecidos descartados e leva-los ao local para fazer as estopas costuradas. (Martins, 2012, p.122) afirma que diante destas mudanças busca-se a implementação de caminhos que visem minimizar os impactos ambientais decorrentes dos sistemas produtivos têxteis, do vestuário e da moda por meio da redução de seus resíduos.

O reaproveitamento dos descartes consiste em ações que visam à diminuição da geração de resíduos que polui o meio ambiente, consequentemente o objetivo é comprar bens e serviços de acordo com as necessidades que possam ser de origem sustentável para evitar desperdícios, adotando um consumo consciente. Exemplos de atitudes que visam à redução do desperdício são: uso racional da água, economia de energia elétrica e de combustíveis. Quando um produto é reutilizado, este é reaproveitado na mesma função ou em diversas outras possibilidades de uso.

A reutilização também é uma forma de prolongar o ciclo de vida de um produto inserindo-o na produção de outros produtos que possam ser comercializados, exemplos desta aplicação podem ser encontrados como no caso do artesanato, onde são utilizadas sobras de tecidos para confeccionar outros produtos. (Bossel, 1999). Descartam muitos utensílios no lixo

que poderiam ser reutilizadas para outros fins, como por exemplo, tecidos que poderiam virar bolsas, tapetes, colchas e assim por diante. Além disso, vale lembrar que a doação de materiais de descarte também pode ser uma boa alternativa, pois outra pessoa que necessita pode utilizar aquele objeto de descarte de forma que tenha mais utilidade. Portanto, a reutilização é um processamento que envolve material descartado para ser transformado de forma física ou química, seja para sua reutilização sob a forma original ou como matéria-prima para produção de novos materiais com finalidades diversas. Independente do tipo de negócio sustentável que se trate, a inovação e a criatividade são quesitos primordiais tanto para a diferenciação mercadológica, quanto para a evolução das sociedades. Neste aspecto, a inovação é uma das principais rotinas da capacidade competitiva de diversos países no cenário econômico mundial e torna-se assim um dos fatores primários do bem-estar da coletividade (Capaldo, 2014, p.113)

Porém, com o intuito de mudanças de comportamentos nos consumidores já que priorizam a sustentabilidade dos produtos e serviços que venham agregar valor nas ações sustentáveis, gerando um impacto positivo no meio ambiente natural e social. Conseqüentemente, a Secretaria do Meio Ambiente de Jaraguá-GO, fornecerá um caminhão baú para fazer todo serviço de coleta e entrega das estopas costuradas nas empresas de destinação dos produtos ecologicamente sustentáveis. Uma das idealizadoras do projeto “Moda Útil” é que teve a iniciativa de ligar para as confecções que aderiram ao projeto para doarem os descartes dos tecidos. Cada um dos confeccionistas tem uma conscientização mínima em dar destinação correta aos resíduos descartados. Do início do projeto até o presente momento já foram retiradas 15 toneladas aproximadamente dos resíduos sólidos, ou seja, reutilizando os descartes e fazendo virar renda para as famílias da comunidade de Jaraguá-GO. Mas para descartar os resíduos sólidos de forma correta, primeiro é preciso saber se é reciclável, assim desta forma contribuem para um meio ambiente menos poluído. Entretanto para mudar essa situação, a política dos 3R’s (Redução, Reciclagem e Reutilização) é apresentada como a estratégia de uma nova ideia à comunidade local, para que assim seja uma ação mais completa para que possa minimizar estes problemas causados pelos resíduos sólidos.

#### *Benefícios do reaproveitamento dos tecidos descartados nas indústrias têxteis.*

A cidade de Jaraguá apresenta crescimento na área de reutilização, principalmente por ser a capital das confecções, devido ao acúmulo de descartes têxteis, a Fundação FUNSEPE teve uma visão empreendedora de construir um lugar espaçoso para confeccionar todo material descartado das indústrias têxteis. Os investimentos na área de reutilização de resíduos sólidos, teve início devido o aumento da população, combinado com a necessidade de economia de matéria prima, pois os recursos naturais são escassos. Inicialmente o intuito do projeto “Moda Útil” era recuperar jovens da dependência química e ajudar as famílias de baixa renda.

Em primeiro lugar, trata-se de um comportamento que aumenta a consciência ecológica na comunidade despertando os cidadãos para mudanças de atitudes em prol do meio ambiente. A reciclagem também gera benefícios diretos na economia local já que ela, além de gerar empregos, ainda favorece para a injeção de recursos na economia local. Além disso tudo, é aliado ao fato de que a maioria das empresas que atuam no ramo da reciclagem não necessita de grandes investimentos (Pinto-Coelho, 2009, p.323). A reciclagem é uma conscientização humana que as empresas veem como um benefício. Há também todo o aspecto de responsabilidade social, como a doação dos descartes às entidades sem fins lucrativos, mais especificamente para projeto “Moda Útil”, para que a comunidade possa confeccionarem seus produtos e revende-los.

A mudança de atitudes de grandes empresas frente a reutilização dos descartes têxteis, adquirem importância devido a seu poder econômico, além de oferecer fácil acesso a



oportunidade de compra aos consumidores de produtos que se preocupam com o meio ambiente. Fatores que estimulam o interesse dos consumidores, por produtos ecologicamente sustentáveis. Portanto, com os avanços da tecnologia na teoria e na prática, o tema desenvolvimento sustentável continua ligado a um desempenho técnico, sendo moldado pelo mercado capitalista (Foladori, 2002, p. 112), porém, o interesse do público combinado com a quantidade de conteúdo que o assunto pode abranger resulta em uma expansão da conscientização da reutilização sustentável. Além das atividades estarem amparadas por legislações e promover uma ação favorável ao meio ambiente, perante as empresas, o custo por materiais reciclados é menor do que a produção de um material semelhante. Em seguida, as ações foram se desenvolvendo para dentro dos empreendimentos e evoluindo conforme necessidade frente aos clientes e a necessária adequação aos termos legais.

Apesar de serem ações que reutilizam os descartes de tecidos também, ajudam a destacar o projeto “Moda Útil” em comparação com os demais, mostrando seu diferencial. Por ser um projeto que beneficia não só as famílias, mas também auxilia na recuperação de dependentes químicos com trabalhos de fabricação artesanal. Estas práticas de reutilização de tecidos descartados visam à sustentabilidade ambiental, enquanto a segunda ideia do projeto de recuperar dependentes químicos para a sustentabilidade social. A partir do sucesso do Projeto, tornou-se uma realidade para que o empreendimento acontecesse e que se estabelecesse em local de fácil acesso e que colocasse em práticas as atividades sustentáveis. Segundo (POPCORN, 1997, p.307) uma das tendências para o futuro seria a do consumidor vigilante, o qual é alerta, disposto a proteger seus interesses e que não tolera deslizos por parte da empresa. O consumidor busca e reconhece seus direitos. Esta tendência em ascensão levará as empresas a cada dia mais buscar por melhorias e diferenciais para manter seus atuais clientes, bem como atingir potenciais clientes. Consequentemente, deve ser levado em consideração a iniciativa dos empresários em conjunto com os setores de corte e a comunidade, decidirem que todos os descartes têxteis fossem reutilizados de forma que trouxessem benefícios para as famílias de baixa renda e as empresas por estar contribuindo para a reutilização dos descartes têxteis. Através da união dos colaboradores interessados pelo projeto “Moda Útil” e dispostos a somar forças com os empresários rever processos de reaproveitamento dos descartes de tecidos, dessa forma reduzir o consumo de matérias-primas.

Ao utilizar-se da educação ambiental como meio para propagar conhecimento e envolver a comunidade na iniciativa de reutilização dos descartes têxteis. A principal função de trabalhar o tema meio ambiente e reutilização sustentável é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar com comprometimento ao Projeto. O resultado esperado do projeto foi a interação entre empresários e comunidade, assim desta forma transformar ações individuais diárias em ações conjuntas ecologicamente planejadas. Em seguida promove economia financeira e ameniza o impacto sobre o ambiente. Além disto, o Projeto também tem como meta a união de representantes dos diversos departamentos, como comunidade rural e urbana, gerando debates, informações e produzindo conhecimento sobre sustentabilidade de maneira sistemática. Apesar do projeto aprovado, nem todas as atividades foram implementadas. Na visão dos idealizadores do projeto, a empresa ainda precisa desenvolver e aperfeiçoar estas atividades, principalmente o Plano de Educação Ambiental, que é considerada a base para o engajamento de todos no projeto.

Atualmente, os consumidores têm em sua disposição um grande número de produtos que incidem na produção de resíduos e descartes. O aumento significativo do consumo de produtos tem levado cada vez mais as pessoas se conscientizarem em fazer uso de produtos que advêm de reutilização sustentáveis. Para haver a redução de resíduos na indústria de confecção, deve fazer um planejamento prévio do uso de materiais, ou seja, a empresa deve aderir a um



método que convém reutilizar de maneira mais eficiente os insumos e assim, projetar um fim dos descartes têxteis sustentável.

Tratando-se das questões ambientais, há uma estrutura para que as leis sejam cumpridas com o intuito de que os recursos naturais sejam preservados, ou mesmo que a extração de alguns deles seja feita de forma a minimizar os efeitos nocivos, e negativos (Floriano, 2007, p.04). Constantemente a Fundação FUNSEPE pesquisa novos elementos decorativos destinados aos novos modelos, tais como bolsas, tapetes, colchas e desenvolve diferentes modelos de acessórios como porta-moedas e necessários. O restante dos resíduos é encaminhado para a comunidade que costuram os tecidos para serem transformados em estopas costuradas para serem usadas em estabelecimentos comerciais como oficinas postos de gasolina.

Para as empresas de Jaraguá-GO, a reciclagem gera benefícios dos mais diversificados: reeduca seus colaboradores com a importância da reciclagem para a preservação do meio ambiente e gera atividade econômica direta pela valorização dos reaproveitamentos dos descartes dos tecidos. A reciclagem ajuda na oportunidade de incentivar a mobilização comunitária para o exercício da cidadania de modo que cada indivíduo se conscientize do valor da natureza e comece a reciclar, valorizando a limpeza e sentindo-se responsáveis pelos resíduos que geram. Para (Manzini e Vezzoli, 2002) as empresas são atores sociais, e possuem conhecimento de organização e de tomada de iniciativa, o que lhes confere papel central para promover ações de mudanças dentro delas visando a sustentabilidade e uma das suas dimensões, como a responsabilidade social. Inicialmente, existe o receio da perda da competitividade por parte de algumas empresas em relação a ações de mudanças de comportamento do reaproveitamento de tecidos descartados, mas por outro lado, a relação direcionadas das empresas para ações voltadas à sustentabilidade pode se converter em um fator diferencial perante as outras empresas.

Conforme (Cagnin, 1999), as empresas que adotarem uma postura que favorece a diminuição dos impactos causados pela extração e deposição de rejeitos na natureza assumem o comprometimento de respeitar a imagem institucional, as relações de trabalho, de socializar o conhecimento, os acordos com o governo, comunidades e grupos ambientalistas. Por outro lado, as portas para o mercado externo estarão abertas ampliando as possibilidades de aumentar a produtividade, e de se adequarem aos padrões de qualidade. Assim, por meio de uma análise e reorganização das empresas em direção a produção mais limpa e ações voltadas para a sustentabilidade, além de destacar se das demais, as empresas ainda terão a oportunidade de otimizar seus lucros e desempenho.

A variável ambiental, tanto quanto social, é introduzida na reflexão estratégica de empresas líderes como um diferencial competitivo, por meio da percepção de que o posicionamento e o reforço de suas imagens corporativas permitirão a peregrinação de seus negócios, em um ambiente em que essa diferenciação é extremamente difícil por meio de outras variáveis mercadológicas (Leite, 2003). As empresas de Jaraguá-GO mostram-se interesse em relação à responsabilidade ambiental apresentando comprometimento com a comunidade e com os problemas ligados a reutilização. A responsabilidade social e ambiental pode ser apresentada num conceito de coletividade como alcance de objetivos do desenvolvimento e satisfação da sociedade, ao atendimento de seus requisitos sociais, econômicos e culturais. Portanto, as empresas que mantêm uma postura socialmente responsável que visa não só lucros, mas também preocupa com a responsabilidade ambiental atendendo as tendências mundiais de crescimento do papel das Micros e pequenas empresas que encontraram na reutilização uma maneira de ampliar seus negócios sustentáveis dos descartes dos resíduos têxteis.

## CONCLUSÃO

Em virtude dos fatos mencionados a reutilização sustentáveis dos resíduos têxteis, tem levado cada vez mais as indústrias têxteis de Jaraguá-GO a desenvolver alternativas que auxiliem na gestão de criação de valores sustentáveis.

Devido ao acúmulo de resíduos produzidos pelas indústrias têxteis de Jaraguá-GO com apoio dos empresários e a preocupação da sociedade e dos órgãos governamentais com o meio ambiente, a sustentabilidade tem sido uma das alternativas para minimização do desperdício de materiais descartados. Conclui-se que a responsabilidade social e ambiental das indústrias têxteis de Jaraguá-GO, pode ser apresentada num conceito de coletividade como alcance de objetivos do desenvolvimento e satisfação da sociedade, ao atendimento de seus requisitos ambientais, sociais, econômicos e culturais.

## REFERÊNCIAS

- ABRELPE. Associação Brasileira de Resíduos Sólidos (2011). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, Ano de 2011**. Publicado em 2012. ISSN 2179-8303 p. 184.
- ABRELPE. Associação Brasileira de Resíduos Sólidos (2011). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, Ano de 2010**. Publicado em 2011. ISSN 2179-8303 p. 199.
- BOSSSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: theory, method, applications**. A Report to the Balaton Group. Winnipeg (Canada), International Institute for Sustainable Development, 124 p, 1999.
- CAGNIN, N. K. Environmental Business Management. Genebra: Ilo, 1999.
- CANIATO, F.; CARIDI, M.; CRIPPA, L.; MORETTO, A. **Environmental sustainability in fashion supply chains: An exploratory case based research**. *Int. J. Production Economics*. v. 135, p. 659–670, 2012.
- CAPALDO, A. **Inovação impulsiona a competitividade**. In: Santos, José Claudio dos ; Antoldi, Fábio (org.). Por um empreendedorismo sustentável e inovador: e experiência das lideranças do sistema Sebrae. Brasília: Sebrae, 2014.
- CNTL – Centro Nacional de Tecnologias Limpas. Site institucional. Disponível em: [www.senairs.org.br/cntl](http://www.senairs.org.br/cntl).
- DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs – Departamento de meio ambiente, alimentação e assuntos rurais). Making Sustainable Development a Part of All Government Policy and Operations. 2013. Disponível em: Acesso em: ros a realizar o termo de referência. COMPRAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS: estudo de caso em um banco público federal (escrito por NATASHA MILHOMEM RIBEIRO LOPES). Título do trabalho e experiência das lideranças do sistema Sebrae. Brasília: Sebrae, 2014.
- FLORIANO, E. P. **Políticas de gestão ambiental**, 3ed. Santa Maria: UFSM-DCF, 2007 Disponível em <http://coral.ufsm.br/dcfl/seriestecnicas/serie7.pdf>.
- FOLADORI, G. **Avanços e Limites da Sustentabilidade**. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, n. 102, p. 103-112, jan./jun. 2002.
- LEAL, A. C. et al. **A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem**. Terra Livre, São Paulo. Jul/Dez. 2002
- LEITE, P. R. **Logística reversa meio ambiente e competitividade**. São Paulo: Editora Puntice Hall, 2003.
- LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**/ Paulo Roberto Leite. São Paulo: Person Prentice Hall, 2009.

- MANZINI,E.,VEZZOLI,C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis**. São Paulo: Edusp, 2002
- MARTINS, S. B. **Estratégias para redução de resíduos no setor de confecção de produtos de moda**.In: De Carli, Ana Mery S.,Venzon, Bernadete (org). *Moda, Sustentabilidade e Emergências*. Caxias do Sul, RS: Educs, 2012
- MENEGUCCI. F., et al. **Resíduos Têxteis: Análise sobre descarte e reaproveitamento nas indústrias de confecção**. In: Congresso Nacional de Excelência em Gestão, 2015.
- MILAN, G. S.; VITORAZZI, C.; REIS, Z. C. dos. **Um estudo sobre a redução de resíduos têxteis e de impactos ambientais em uma indústria de confecção de vestuário**. In: CONGRESSO NACIONAL DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO, 6, 2010, Rio de Janeiro. Anais...Rio de Janeiro, 2010.
- MILAN, G. S.; VITTORAZZI, C. ; VITTORAZZI, C. **A Redução de Resíduos Têxteis e de Impactos Ambientais:Um Estudo Desenvolvido em uma Indústria de Confecções do Vestuário**. In: XIII Seminários de Administração, 2010, São Paulo.
- PINTO-COELHO, R. M. **Reciclagem e desenvolvimento sustentável no Brasil**. Belo Horizonte: Recóleo, 2009, 323p.
- POPCORN,F. **Click:16 tendências que Irão transformar sua vida, seu trabalho e seus negócios no futuro**. Rio de Janeiro:Campus,1997.
- SILVA, B. C. da. **Iniciativas para o desenvolvimento de uma moda sustentável**. In: ENCONTRO ANUAL DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 18., 2009, Londrina. Anais... Londrina: UEL, 2009.

Recebido em 18 de julho de 2018.

Aprovado em 29 de agosto de 2018.

# ATUAÇÃO DOCENTE NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM CIDADES DO AGRONEGÓCIO<sup>1</sup>

Arnaldo Cardoso Freire<sup>2</sup>

## RESUMO

O presente artigo apresenta análise da atuação docente na Educação Ambiental nas Cidades do Agronegócio, especificamente nas cidades de Água Boa, Nova Xavantina e Canarana, todas localizadas no Vale do Rio Araguaia com distância média de 100 km entre elas. Para tanto foram realizadas entrevistas com professores nessas localidades. Chegou-se a conclusão de que o agronegócio é importante para a economia, mas é necessário atentar-se às limitações ambientais. Diante disso, a educação ambiental tem um papel relevante na difusão de informações, construção de conhecimentos e na formação de consciência coletiva voltada para a sustentabilidade, o que poderá contribuir para uma ocupação mais ordenada e voltada à proteção do Bioma, à valorização e proteção da biodiversidade, dos recursos naturais e das populações nativas locais.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade. Educação Ambiental. Bioma Cerrado. Agronegócio.

## TEACHING ACTIVITIES IN ENVIRONMENTAL EDUCATION IN AGRIBUSINESS CITIES

### ABSTRACT

This article presents an analysis of the teaching performance in Environmental Education in the Agribusiness Cities, specifically in the cities of Água Boa, Nova Xavantina and Canarana, all located in the Araguaia River Valley with an average distance of 100 km between them. For this purpose, interviews were conducted with teachers in these localities. The conclusion was reached that agribusiness is important for the economy, but it is necessary to be attentive to the environmental limitations. Therefore, environmental education has a relevant role in disseminating information, building knowledge and forming a collective conscience focused on sustainability, which may contribute to a more orderly occupation focused on the protection of the Biome, the valorization and protection of biodiversity, biodiversity, natural resources and local native populations.

**Keywords:** Sustainability. Environmental Education. Cerrado Biome. Agribusiness.

---

<sup>1</sup> Este artigo é fruto do estudo realizado no programa de Mestrado em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da PUC-GO que teve como objetivo geral analisar o impacto que as práticas do agronegócio têm impingido à sustentabilidade do cerrado com vistas a apontar de que maneira há condições de possibilidade de se pensar em uma nova consciência ambiental a fim de minimizar tais desafios.

<sup>2</sup> Mestre em Desenvolvimento e Planejamento Territorial da PUC-GO, graduado em Engenharia Agrônoma pela Universidade Federal de Goiás; diretor geral da Faculdade Araguaia desde 2001; professor de Educação e Economia Ambiental e Gestão Ambiental da Faculdade Araguaia; Membro Titular do Fórum Nacional de Educação e Vice-Presidente da Confederação Nacional dos Estabelecimentos de Ensino – CONFENEN.

O presente artigo objetiva analisar a atuação do docente e a Educação Ambiental nas áreas do agronegócio. A Educação Ambiental, que foi incluída formalmente nos currículos escolares a partir da década de 1990, universalizou-se no sistema fundamental de ensino no país a partir de 2004, por meio de sua inserção nas práticas pedagógicas como projeto, tema transversal nas disciplinas do currículo escolar ou, então, como uma disciplina independente.

O agronegócio representa o conjunto de atividades ligadas à agropecuária e tem forte presença no PIB brasileiro, sendo fundamental na geração de empregos e na produção de alimentos. Sua principal fonte de expansão no Brasil é no Bioma Cerrado. Essa atividade tem sido responsabilizada por vários danos ambientais, como: perda da biodiversidade, por meio do desmantelamento e uso de queimadas na sua ocupação; diminuição da capacidade hídrica dos mananciais de água, causada pela erosão do solo e assoreamento dos rios e degradação de nascentes e veredas; poluição e contaminação química do solo, da água e do ar; intoxicação, doenças e mortes de seres humanos causadas pelo excessivo uso de agrotóxicos; monocultura e danos sociais como, por exemplo, êxodo rural das populações tradicionais e de agricultores familiares.

Para discutir-se o tema foram aplicados questionários aos professores de escolas públicas e privadas nas cidades com atividades voltadas ao agronegócio, situadas no Estado do Mato Grosso: Água Boa, Nova Xavantina e Canarana, todas localizadas no Vale do Rio Araguaia com distância média de 100 km entre elas. Os questionários foram aplicados em 18 escolas públicas urbanas dos municípios e nas três escolas particulares, no horário de aula; e a participação dos professores foi voluntária.

Ao todo 42 professores, que lecionavam no 5º ano – última série dos anos iniciais – e /ou 9º ano – última série dos anos finais dos três municípios, responderam o questionário, composto por questões objetivas e abertas de modo a explorar os conhecimentos acerca da Educação Ambiental e também como ela vem sendo construída pelo docente junto aos alunos e seus impactos na escola e na cidade.

O questionário aplicado aos professores foi composto por 15 questões, adaptadas a partir da obra “O que Fazem as Escolas que Dizem que Fazem Educação Ambiental?” organizado por Mendonça; Trajber (2006). Ele é composto por 5 questões dicotômicas, 8 de múltipla escolha e duas questões abertas por meio das quais os professores puderam complementar as informações prestadas nas questões dicotômicas ou de múltipla escolha.

As questões de 1 a 3 voltaram-se à identificação do professor entrevistado, o nível de sua atuação na escola bem como o tempo de atuação no ensino de Educação Ambiental. As questões 4 e 5 foram relacionadas ao interesse do professor e aos objetivos da Educação Ambiental. As questões de 6 a 8 relacionaram-se à dinâmica das três modalidades de aplicação de Educação Ambiental: Projetos, disciplinas especiais e inserção da temática ambiental nas disciplinas. As questões de 09 a 12 destinaram-se à percepção e ao conhecimento dos problemas ambientais relacionados ao agronegócio e ao meio ambiente em que está inserido.

Os itens 12 e 13 buscaram perceber as mudanças ocorridas na escola e na comunidade e se a Educação Ambiental atende aos interesses da região. Além disso, o questionário encerrou-se com duas perguntas abertas com o objetivo de, por meio de uma análise qualitativa, complementar os dados verificados na análise quantitativa no que se refere à Educação Ambiental para práticas sustentáveis na exploração do cerrado.

### *Análise de Dados - Questionário Aplicado aos Professores*

Em relação ao tempo que trabalha com Educação Ambiental na escola, os dados mostraram que a maior porcentagem de professores - 67% - já atuam em Educação Ambiental

na escola há mais de três anos, 19% de um a três anos e apenas 14% há menos de um ano. O professor pode ser considerado um agente de grande contribuição para o desenvolvimento da Educação Ambiental, pois é quem mediará o processo de ensino-aprendizagem. Segundo Farnesi; Melo (2002), a experiência do docente emancipa a informação livresca ou reproduzida de forma acrítica e possibilita o rejuvenescimento do conhecimento, proporcionando o progresso do saber além do livro didático, bem como ensina o filósofo Gaston Bachelard (1996) em “A Formação do Espírito Científico”.

É importante ressaltar a motivação que levou os docentes a se interessarem pela temática de Educação Ambiental. Os problemas vividos na comunidade (12) e o contato dos docentes com uma disciplina na sala de aula (12), na academia, foram os motivos apresentados em destaques pelos professores entrevistados. O item “Interesse dos colegas”, presente no questionário não foi apontado por nenhum dos docentes. O primeiro grupo reforçou a premissa da existência por parte dos docentes da necessidade da prática de uma Educação Ambiental relacionada à análise dos problemas socioambientais e da consequente e necessária elaboração de soluções. O segundo grupo induziu a constatação que esses docentes tiveram em seus currículos, nos cursos de graduação uma disciplina especial de Educação Ambiental muito presentes nas licenciaturas.

Outro dado importante é a observação no tocante à visão do professor sobre qual é o objetivo principal da Educação Ambiental na escola. Ao todo 19 professores demonstraram entender que o objetivo principal da Educação Ambiental é envolver e motivar os alunos para os estudos das questões ambientais, igualmente 19 professores entenderam que é uma forma de possibilitar uma compreensão crítica e mostrar a complexidade da realidade socioambiental. Além desses, 25 professores entenderam que o objetivo é envolver e motivar os alunos para os estudos das questões ambientais o que vai ao encontro do que o Art. 13 da Lei nº 9.795, de 1999, que estabelece como objetivo da Educação Ambiental: “I - desenvolver a compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações para fomentar novas práticas sociais e de produção e consumo” (BRASIL, 2014, p. 04). E ainda de acordo com o Art. 6º das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental “A Educação Ambiental deve adotar uma abordagem que considere a interface entre a natureza, a sociocultura, a produção, o trabalho, o consumo, superando a visão despolitizada, acrítica, ingênua e naturalista ainda muito presente na prática pedagógica das instituições de ensino” (BRASIL, 2012<sub>a</sub>, p. 02). Em relação à forma com que a Educação Ambiental é desenvolvida nas escolas, citam-se entre as principais: projetos, inserção em disciplinas específicas e em forma de tema transversal. “A Educação Ambiental deve ser desenvolvida como uma prática educativa interdisciplinar contínua e permanente em todas as fases, etapas, níveis e modalidades, não devendo, como regra, ser implantada como disciplina ou componente curricular específico”. (Artigo 8º Diretrizes Curriculares Nacionais) (BRASIL, 2012<sub>a</sub>).

De acordo com o artigo 14, inciso II das Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2012<sub>a</sub>): “A Educação Ambiental nas instituições de ensino deve contemplar uma abordagem curricular integrada e transversal, contínua e permanente em todas as áreas de conhecimento, componentes curriculares e atividades escolares e acadêmicas”.

Conforme preconiza o artigo acima referido, quanto às disciplinas específicas, que incluem a Educação Ambiental em seu currículo, verificou-se que a maioria são aquelas que abordam aspectos físicos e naturais: Ciências Naturais e Geografia o que favorece um tratamento da Educação Ambiental mais voltado para seus aspectos naturais e ecológicos. Quanto à sua inserção em disciplinas como Língua Portuguesa, História, Educação Artística



verifica-se que aumenta a possibilidade de um enfoque interdisciplinar para a Educação Ambiental, o que é desejável porque revela também os aspectos sociais.

Dentre os principais temas referentes à educação ambiental desenvolvida no ambiente escolar estão: água (22), poluição e saneamento básico (20), lixo e reciclagem (20), diversidade social e biológica (15). Dos 42 entrevistados apenas nove, ou seja 21%, declararam abordar como tema “problemas rurais” e nenhum dos entrevistados abordou temas relacionados à “práticas agrícolas” ou “plantas e animais”.

Os entrevistados apontaram como os três principais problemas ambientais da região: desmatamento (33), queimadas (29) e uso de agrotóxicos (22).

Não houve coincidência entre os temas tratados nos projetos ou nas disciplinas específicas que incluem Educação Ambiental nos seus programas e os principais problemas ambientais da região, o que de certa forma revelou uma incoerência em relação ao afirmado anteriormente como principal fator de interesse do professor pela Educação Ambiental ser “Problema ambiental na comunidade”. Isso reforça a necessidade de ações pedagógicas que promovam o estudo dos problemas locais com os quais os estudantes se identifiquem como integrantes. “A educação Ambiental potencializa as relações entre escola e comunidade na medida em que gera condições de articulação de práticas educativas que superam a dinâmica interna de ação escolar e ampliam-se para o encontro com os desejos e necessidades da vida além da escola” (MENDONÇA; TRAJBER, 2007, p. 101).

Levando em conta que os três municípios onde foram avaliadas as atuações docentes estarem localizados no Bioma Cerrado, houve a necessidade de buscar saber o quê o docente conhece sobre o meio ambiente em que está inserido, uma vez que isso é essencial para a compreensão dos problemas que a ele estão associados.

Segundo a WWF-Brasil (2013), o Cerrado se caracteriza pela presença marcante de árvores de galhos tortuosos e de pequeno porte; as raízes destes arbustos são profundas (propriedade para a busca de água em regiões profundas do solo, em épocas de seca); as cascas destas árvores são duras e grossas; as folhas são cobertas de pelos.

São plantas nativas do cerrado o pequi (*Caryocar brasiliense*), o jatobá-do-cerrado (*Hymenaea stigonocarpa*), o buriti (*Mauritia flexuosa*), o cajueiro-do-campo (*Anacardium humile*), a canela-de-ema (*Vellozia flavicans*), a cagaita (*Eugenia dysenterica*), a lobeira (*Solanum lycocarpum*), o angelim (*Andira vermifuga*), o ipê-amarelo (*Tabebuia ochracea*), a gritadeira (*Palicourea rigida*), o baruzeiro (*Dipteryx alata*) e a flor-do-Cerrado (*Calliandra dysantha*).

Já os animais simbólicos do Cerrado são o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o tatu-canastra (*Priodontes Giganteusso*), o papagaio-galego (*Amazona xanthops*), a ema (*Rhea americana*), a seriema (*Cariama cristata*). (Disponível em <http://www.wwf.org.br/>, 2013).

Acerca do conhecimento sobre as características do Cerrado, o pesquisador Altair Sales Barbosa acrescenta o seguinte:

O entendimento sobre os aspectos ambientais do Cerrado exige uma análise integrada entre os elementos da fauna, da flora, do espaço geográfico e, como eles se relacionam com os demais componentes. Acredita-se que, a grande biodiversidade de fauna do Cerrado, está vinculada a diversidade de ambientes. Esta correlação permite vislumbrar o ambiente na sua totalidade, o que facilita o estabelecimento adequado de políticas ambientais para região. (BARBOSA, s.d.).

Segundo Barbosa (s.d.) o cerrado apresenta “clima tropical subúmido de duas estações, uma seca outra chuvosa, solos variados e um quadro florístico e faunístico extremamente diversificado e interdependente”. Verificou-se que a maioria dos professores reconhece que o clima do cerrado é composto por duas estações, isto é, uma chuvosa e outra seca. Por ser esse prolongado período de ausência de chuva a característica mais perceptível do cerrado.

Enquanto a maioria dos professores entrevistados demonstrou conhecimento sobre o clima do Cerrado, por outro lado uma parte considerável mostrou desconhecer os seus principais animais. Dos 42 professores entrevistados apenas 29 reconheceram a seriemã como nativa do cerrado, 18 o tamanduá bandeira e 27 o lobo guará. Embora todos reconheceram o pequi como planta nativa, somente 29 conheceram o buriti e 22 a lobeira. Além disso, 5 acreditaram ser o boi animal nativo do cerrado.

Quanto às características da vegetação do cerrado, o grau de desconhecimento foi ainda maior, variando de 38% que desconhecem a presença marcante de árvores de galhos tortuosos e de pequeno porte. Até 90% desconhecem que as folhas são cobertas por pelos. Isso reforça a ideia de que a biodiversidade do cerrado é tão ameaçada porque é ainda pouco conhecida inclusive por seus habitantes.

A parte final do questionário aplicado aos professores relacionou-se à percepção em relação às mudanças ocorridas na escola e na comunidade em decorrência da inserção da Educação Ambiental.

Em se tratando dos itens referentes aos impactos causados ao meio ambiente relacionados à atividade do agronegócio, apenas 6 perceberam redução do desmatamento, 11 redução de queimadas e 12 proteção de matas ciliares. Vale ressaltar-se que essa percepção ocorre levando-se em conta o crescimento da área plantada e explorada nos municípios, conforme vem sendo demonstrado nessa pesquisa.

O último item da análise quantitativa se relacionou à percepção dos docentes se a Educação Ambiental desenvolvida na escola atende aos interesses da região. Das respostas, 8, o correspondente a 19% consideram que atende; 30 ou 71% que atende parcialmente; e apenas 4 ou 10% afirmaram que não atende. O artigo 17 inciso 2 das Diretrizes Curriculares Nacionais reconhece a importância dos aspectos constituintes e determinantes da dinâmica da natureza, contextualizando os conhecimentos a partir da paisagem, da bacia hidrográfica, do bioma, do clima, dos processos geológicos, das ações antrópicas e suas interações sociais e políticas, analisando os diferentes recortes territoriais, cujas riquezas e potencialidades, usos e problemas devem ser identificados e compreendidos segundo a gênese e a dinâmica da natureza e das alterações provocadas pela sociedade (BRASIL, 2012a).

Além das questões objetivas, duas questões de cunho qualitativo, procuraram levar em conta aspectos que se inclinam para o âmbito dos valores, das crenças, das atitudes bem como das aspirações dos professores entrevistados. Na questão: “Como você define a forma de como são explorados os recursos naturais de sua região?”, a maior frequência de respostas compôs o primeiro e mais numeroso grupo, que entenderam e afirmaram que os recursos naturais são explorados de maneira predatória e apontaram para a falta de planejamento no tocante ao desenvolvimento sustentável do Cerrado. As respostas mais frequentes foram as seguintes:

- Recursos explorados de forma errada ou desordenada, desmatando para o plantio sem zelo pela natureza e sem formas de reflorestamento.
- Recurso explorado de forma irracional “capitalista” e as leis de proteção desconsideradas.
- Sem conhecimento de como utilizá-lo.

- Muito mal, pois poderia explorar os benefícios para a cidade e cidadania, e conscientizar os turistas a importância de preservar.
- Infelizmente ainda de forma predatória.
- De forma errada, pois a população não sabe preservar os recursos naturais, fazendo mal uso dos patrimônios, poluindo e desmatando.
- Explorados sem consciência, não há o conceito de preservação.
- A fiscalização é de forma ineficaz, uso dos recursos naturais é feita sem controle. E o uso dos agrotóxicos sem a fiscalização na aplicação.
- Uso é feito de forma abusiva, plantações e desmatamentos têm prejudicado o ecossistema e o equilíbrio natural do bioma cerrado, além de contribuir para poluição.
- Sem consciência das consequências futuras.
- A exploração acontece de forma indiscriminada, sem preocupação com a questão ambiental, com fins lucrativos.
- Explorados pela grande maioria da população de forma sustentável, mas é preciso alertar alguns grupos sociais.
- Necessidade de unidades de conservação.

Já a outra questão: Você acredita que a educação ambiental desenvolvida na escola tem contribuído para práticas sustentáveis na exploração do cerrado?, enquanto alguns professores mostraram preocupação em relação à forma como a Educação Ambiental pode contribuir para o combate aos argumentos econômicos, que confrontam a conservação da biodiversidade conciliando os direitos do homem e da natureza, outros pontuaram que a Educação Ambiental não pode contribuir, pois, na região prevalece a “cultura” do lucro. Dentre elas, estão:

- A educação ambiental deveria ser mais ampla, envolvendo toda a escola, pais e comunidade em geral. Ela poderia atender melhor os interesses da região se, ao explorar os recursos naturais as pessoas não visassem somente os lucros. Jamais olham os prejuízos que a destruição pode causar para o ser humano.
- Sim, pois nos mostra como combater os argumentos econômicos contra a conservação da biodiversidade e conciliar os direitos humanos e da natureza.
- A exploração ocorre de forma indiscriminada sem preocupações com as questões ambientais e com fins lucrativos.
- Não, pois na região prevalece a cultura do lucro.
- Agricultores e pecuaristas estão sendo menos agressivos com a natureza, embora muitos ainda pensam em ganhar dinheiro sem se preocupar com o futuro ou na própria saúde.

Outros reconheceram que o processo é lento e ainda se fazem necessárias campanhas de orientação, que a região deveria ser contemplada com palestras de nível estratégico com o propósito de alertar e conscientizar a população local.

E finalmente há aqueles que acreditam que a Educação Ambiental tem contribuído timidamente, uma vez que o cerrado é pouco estudado por uma comunidade em que todos vivem em função de sua exploração.

Abaixo algumas respostas que se destacaram:

- A educação ambiental está relacionada ao meio em que o ambiente vive, por isso é necessário à união de todas as disciplinas isto é todos trabalharem o mesmo tema, dentro de sua disciplina.

- Sim, atende. Pois os projetos vão ao encontro com a realidade dos alunos, que são reflexos da sociedade.
- Uma atividade desenvolvida com interesse, respeito é muito proveitosa, tanto para o aluno quanto para sociedade, existe um trabalho rigoroso e árduo feito em conjunto com a sociedade.
- Sim, de forma positiva, na sensibilização dos alunos quanto ao uso racional dos recursos renováveis e não-renováveis.

As respostas dos professores às questões abertas demonstraram a existência de percepção acerca dos objetivos da Educação Ambiental, principalmente, em relação aos problemas sócioambientais provenientes da exploração do Cerrado e ainda revelam uma preocupação recorrente em relação à ideologia econômica, à cultura do lucro, que impera, segundo eles, na atividade do agronegócio, sobrepondo-se às frágeis políticas públicas de proteção ambiental, o que vai ao encontro da denúncia de Moysés e Silva (2008) que afirmam que a ocupação do Cerrado no Centro-Oeste brasileiro é feita de forma desordenada e perversa, um processo que pode ser explicado a partir de três variáveis que se complementam:

[...] ver o cerrado como área de fronteira; utilizar largamente pivôs de irrigação e usar intensivamente fertilizantes, sobretudo agrotóxicos. Inúmeros estudos, principalmente do Centro de Pesquisas Agropecuárias dos Cerrados (CPAC) e da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), têm apontado as fragilidades do cerrado no que se refere à sua forma de ocupação, ou seja, ocupar esse bioma como área de fronteira é exaurir dele toda a fertilidade que possui, fertilidade essa que tem como função garantir o futuro do próprio bioma (Moysés; Silva, 2008, p.201).

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

As análises quantitativa e qualitativa revelaram que entre os professores, há conhecimento dos objetivos da Educação Ambiental, principalmente no tocante ao envolvimento e motivação dos estudantes para os estudos das questões ambientais. Revelou ainda que a maneira como a Educação Ambiental é desenvolvida nas escolas é primordialmente na forma de projetos e em inserção em disciplinas específicas, sendo as principais: Ciências Naturais e Geografia. Isso favorece um tratamento da Educação Ambiental mais voltado aos seus aspectos naturais e ecológicos e, como consequência, pode levar os estudantes ao entendimento de que sociedade e natureza sejam vistos de forma separadas.

O estudo revelou um distanciamento entre os problemas ambientais da região captados, e os discutidos nos projetos e/ou nas disciplinas específicas que foram incluídos. Tal constatação mostra a necessidade de que os temas sejam mais bem avaliados com a abordagem dos problemas ambientais locais e relacionados às características do Cerrado que sejam temas ambientais a partir da análise da realidade composta pelos aspectos socioambientais em que a escola está inserida. Além disso, percebe-se, também, a necessidade de uma melhor reflexão sobre os livros didáticos adotados, que deveriam conter mais informações sobre o Bioma, já que a análise revelou certo grau de desconhecimento de sua flora e fauna e o livro escolar foi apontado na pesquisa como principal material informativo de Educação Ambiental que os estudantes têm acesso.

Pôde-se perceber melhorias na escola e na comunidade em função da inserção da Educação Ambiental nos aspectos relacionados ao ambiente físico, conservação do patrimônio e na produção de lixo. Entretanto, o mesmo não ocorreu em relação às queimadas, ao desmatamento e ao uso de agrotóxicos. Reforça-se aqui, no entanto, a ideia de que para esses

problemas ambientais, a Educação Ambiental tem eficácia limitada, por conseguinte, exigindo o uso da Legislação Ambiental ou o uso de instrumentos econômicos de controle ambiental. Por fim, pôde-se observar, por meio desta pesquisa, que os sujeitos entrevistados, professores denotam que há aplicação da Educação Ambiental nas escolas e reafirmam a necessidade, tal como acima apontada, de se investir na preservação do meio ambiente.

Por outro lado, o agronegócio, do ponto de vista econômico, é importante para a economia brasileira. Sendo assim, faz-se urgente a consolidação dessa atividade, a qual pode ser alcançada por meio de ações que garantam a eficiência e a qualidade em todas as etapas de produção agropecuária de forma a garantir qualidade e competitividade. Sua prática na agropecuária deve, entretanto, observar as limitações do meio-ambiente, não como cerceamento de uma atividade produtiva ou por punição dos que a praticam, mas pelo necessário dever de manutenção do equilíbrio ambiental. Assim, pode-se afirmar que o agronegócio não pode ser expansionista e irracional, mas precisa acima de tudo ser sustentável. Deve ser, portanto, sustentável ou, de outra maneira, o mais sustentável possível, pois o equilíbrio ambiental é fundamental para a manutenção da vida e para o exercício da cidadania moderna que é a síntese de direitos e deveres, conforme determina o artigo 1º, inciso II, da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 (Brasil, 2014).

Levando-se em conta os dados e a discussão exposta nesta pesquisa, pode-se afirmar que a Educação Ambiental tem papel importante na formação de uma consciência ambiental, incentivando a participação de diferentes segmentos sociais tanto na formação de políticas públicas para proteção do meio ambiente, como na concepção e aplicação de decisões que o afetem nos seus aspectos naturais, sociais ou construídos. Isso ficou evidenciado pelo interesse do tema por professores e alunos que incentivam iniciativas de práticas ambientalmente corretas, bem como pela existência e difusão de códigos municipais ambientais, nas cidades objetos deste trabalho, que contém em seus artigos os princípios da Educação Ambiental. Parte-se do pressuposto de que esses conhecimentos contribuirão para a formação de cidadãos mais atuantes, que se posicionem contra a ocupação desordenada do Cerrado entendendo que sua exploração deve ser praticada mediante a observância e o respeito aos seus limites, contribuindo para uma ocupação mais consciente e mais voltada à proteção do Bioma e de sua biodiversidade, seus recursos naturais e à proteção e valorização de suas populações nativas.

Embora tenha se exposto que o agronegócio seja relevante para a economia brasileira, bem como sua consolidação necessária, não se pode, contudo, esquecer-se, de que em espaços geográficos como os estudados, eivados da ideologia econômica, e também sendo atendidos por políticas públicas bastante tímidas em relação à preservação ambiental, a existência da Educação Ambiental não será suficiente para conter a complexidade dos fatores econômicos envolvidos na exploração do Cerrado.

Em face disso, crê-se que não apenas a lei deve sair do espaço do discurso, mas também a Educação, uma vez que ela, como responsável pela formação dos sujeitos, tem contribuído mais para sua "con-formação" do que para sua emancipação.

## REFERÊNCIAS

- BACHELARD, Gaston. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BARBOSA, A. S. (s.d.). Cerrado: a dor fantasma. Texto internet. Disponível em: <http://www2.ucg.br/flash/artigos/050705cerrado.html> - Acessado em 20.11.2013.
- BRASIL. CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. 1986. **Resolução Conama 001**. Disponível em: < [www.mma.conama.gov.br/conama](http://www.mma.conama.gov.br/conama) > Acesso em 17 abr. 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Resolução n. 2, de 15 junho de 2012. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental. **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de jan, de 2012<sup>a</sup>, p. 70.

BRASIL. Ministério da Educação. **Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 15 de agosto de 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lei nº 9795 de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental. Disponível em: [www.planalto.gov.br/civil\\_03/leis/1975s.htm](http://www.planalto.gov.br/civil_03/leis/1975s.htm). Acesso e: 02 de jan. de 2014.

FARNESI, Cláudia Costa; MELO, Celine. Educação ambiental no ensino formal: a atuação do professor. **Educação**, Santa Maria, v. 27, n. 1, 2002, p. 77-83.

MENDONÇA, Patrícia Ramos; TRAJBER, Rachel (Orgs.). **O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental?** Brasília: Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2007.

MOYSÉS, Aristides; SILVA, Eduardo Rodrigues da. Ocupação e urbanização dos cerrados: desafios para a sustentabilidade. *Cadernos metrópole* 20 pp. 197-220 2º sem. 2008.

#### REFERÊNCIAS ELETRÔNICAS

<http://www.wwf.org.br/>. Acesso em: 01 de nov. de 2013.

Recebido em 9 de julho de 2018.

Aprovado em 29 de agosto de 2018.



# AGRICULTURA FAMILIAR: ESPAÇO DE VIDA E TRABALHO RURAL NA REGIÃO SUL DO ESTADO DE GOIÁS

Ressiliane Ribeiro Prata-Alonso<sup>1</sup>  
Flávio Reis dos Santos<sup>2</sup>

## RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivo demonstrar o entendimento geral do espaço de trabalho e de vida, em que estão inseridos os agricultores familiares de Morrinhos, região sul do estado de Goiás. Por meio da técnica de entrevistas as histórias de vida foram contadas nas varandas das casas, ao longo de várias conversas, que refletiram as modificações sofridas pela agricultura na região. Os relatos apontam que com a chegada da agricultura moderna a produção agrícola da região foi modificada, e o cenário local, cedeu lugar à produção baseada no fator econômico, distante da realidade local que o pequeno produtor possuía em suas mãos. Nas décadas de 70/80/90, assistiu-se ao maior êxodo rural da história do país, em que milhares de famílias deixaram o campo e passaram a viver em condições de intensa vulnerabilidade social. Dessa forma, a preocupação com esses números começou a ser abordada, com uma visão diferenciada, voltada à questão social no meio rural, porque, as coletividades rurais passaram a serem vistas como depositárias de uma cultura, ao mesmo tempo em que são portadoras de um sentimento de pertencimento a este espaço de vida. Entende-se que o momento atual vivido pela agricultura familiar merece o destaque no setor agrário, haja vista que o contexto histórico demonstrado nesta pesquisa relatou a desestruturação do meio rural após sua modernização, não só existe uma rede econômica e social entre agricultores familiares e os programas estatais, como uma transformação à permanência do produtor no campo e melhora do seu poder aquisitivo.

**Palavras-chave:** produtor rural, políticas públicas, sociedade.

## FAMILY FARMING: SPACE OF LIFE AND RURAL WORK IN THE SOUTH REGION OF THE STATE OF GOIÁS

### ABSTRACT

The present research had the objective of demonstrating the general understanding of the work space and of life, in which the family farmers of Morrinhos, southern region of the state of Goiás, are inserted. Through the technique of interviews the life histories were counted in the balconies of the houses, during several conversations, that reflected the modifications undergone by the agriculture in the region. The reports indicate that with the arrival of modern agriculture the agricultural production of the region was modified, and the local scenario, gave place to the production based on the economic factor, far from the local reality that the small producer had in his hands. In the 1970s and 1980s, the country experienced the largest rural exodus in the country's history, when thousands of families left the country and began to live in conditions of intense social vulnerability. Thus, the concern with these figures began to be approached, with a differentiated view, focused on the social question in the rural environment, because, the rural collectivities came to be seen as depository of a culture, at the same time they are bearers of a sense of belonging to this space of life. It is understood that the present moment lived by the familiar agriculture deserves the prominence in the agrarian sector, since the historical context demonstrated in this research related to the destructuring of the rural environment after its modernization, not only exists an economic and social network between familiar farmers and the programs, such as a transformation to the permanence of the producer in the field and improvement of his purchasing power.

**Keywords:** farmers, public policy, society.

---

<sup>1</sup> Professora Dra. Faculdade Araguaia. Pós-doutora em Ambiente e Sociedade pela Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Morrinhos, Goiás, Brasil. [ressiliane@yahoo.com.br](mailto:ressiliane@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Professor Dr. da Universidade Estadual de Goiás (UEG), Campus Morrinhos, Goiás, Brasil.

Este artigo é parte integrante dos estudos realizados pelo estágio de pós-doutorado do programa de Pós-graduação em Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual de Goiás, no qual foi elaborada uma pesquisa voltada à percepção do produtor rural acerca das transformações no Cerrado decorrentes da expansão do agronegócio no município de Morrinhos (GO). Parte dessa pesquisa está exposta neste trabalho, na tentativa do entendimento geral do espaço de trabalho e de vida, em que estão inseridos os agricultores familiares da região.

A história da agricultura familiar vem de longe sendo tratada em estudos científicos, visto suas transformações pela passagem do século XX para o século XXI, vivenciadas pela existência do homem no campo tradicional e por sua produção agropecuária voltada inicialmente à subsistência. Figuras como o carro de boi, as matracas, o cultivo de hortas e pomares nos quintais, são frequentes no espaço do agricultor familiar.

Em Morrinhos, a construção da história da agricultura familiar não é diferente. Nas varandas das casas, os agricultores foram, ao longo de várias conversas, contando as modificações sofridas pela agricultura na região.

A Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006, considera agricultor familiar e empreendedor familiar rural, aquele que pratica atividades no meio rural, atendendo simultaneamente, a alguns requisitos, dentre eles destacam-se o agricultor que não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais e utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento (BRASIL, 2006). A quantidade de hectares dos módulos fiscais para o município de Morrinhos (GO) são 40 ha. (INCRA, 2003).

Nesse contexto, estão os assentados do Assentamento Tijuqueiro (AT), incluídos na proposta do presente estudo. O AT é composto de mais de 20 famílias que assim, como define a Lei acima descrita, estabelecem sua produção no campo baseada no cultivo de algumas hortaliças e gado leiteiro, considerados agricultores familiares. Dessa forma, o trabalho reflete o cotidiano e o modo de vida dos agricultores familiares assentados, e dos agricultores familiares não assentados.

Medina (2016) reitera que, conhecer os agricultores familiares, é conhecer suas especificidades. Presentes no uso da mão de obra familiar, na manutenção das estreitas relações sociais com vizinhos e mercados locais, nas áreas relativamente pequenas, no pouco investimento de capital e no acesso limitado aos mercados externos.

A valorização do conhecimento adquirido pelas tentativas e erros na agricultura familiar, vem somar ainda mais a importância desse grupo como mantenedores do meio ambiente conquistado nas práticas conservacionistas, promovendo o desenvolvimento sustentável do seu meio. Mas a conquista desse reconhecimento não foi fácil. Por meio dos movimentos ambientais o Cerrado tem passado por diferentes fases.

Isso porque as terras improdutivas do Cerrado, pobre em nutrientes, e nunca vistas como foco do desbravamento da agropecuária, foram transformadas pela agricultura moderna. Um produtor comentou que se falava “*Cerrado em pé é fome*”, porque não se produzia nada.

*“... Olha eu tenho colocado em vários bate-papos que saímos de um mundo e entramos em outro, sem perceber as coisas foram acontecendo. Quando eu era rapazinho com uns 15 anos era totalmente diferente, a região era mata, cerradão, tudo Cerrado né, e havia assim agricultura muito tímida, muito manual, e procurava mais assim as matas virgens as matas terras boas, beira copo, e onde eram feitas as lavouras de roça de toco que chamavam ...” (D. O. 63 anos)*

Com a chegada da chamada Revolução Verde, os insumos artificiais, como fertilizantes químicos, tratores e sementes melhoradas, foram tomados como base na agricultura, dando espaço para os monocultivos em grandes extensões de terra. A Revolução Verde transformou as terras do Cerrado em terras férteis, mas seu custo não poderia ser coberto pela agricultura familiar. Para Mazzetto Silva (2000), a região dos Cerrados, devido à sua posição geográfica e características físico-ambientais, tornou-se estratégica na incorporação de novas áreas agrícolas, baseada no pacote tecnológico da Revolução Verde.

Aguiar e Monteiro (2005) já discutiam o desenvolvimento agrícola do Cerrado, e o relacionava não só a moderna agricultura, mas também a uma necessidade de expansão agrícola, devido inicialmente ao esgotamento das terras da região sul e sudeste e a atuação do Estado em associação com empresários nacionais e capital estrangeiro.

Segundo os agricultores de Morrinhos, as produções no Cerrado eram mantidas somente na chamada *terra de cultura*. Eram terras tidas como férteis, eram áreas mantidas sobre um cuidado diferenciado, a mata normalmente se apresentava mais densa, demonstrando a riqueza do solo nestes locais.

*“[...] é uma terra fértil, antigamente, quando não tinha máquina e não tinha adubo, só se plantava nas baixadas, então normalmente toda terra de baixada, margeando água, é fértil, cê planta sem adubo até hoje [...]”*

Com a chegada da agricultura moderna a produção das áreas de Morrinhos foi modificada, e o cenário local, rico nos personagens da agricultura familiar em sua tímida agricultura nas *terras de cultura*, cedeu lugar à produção baseada no fator econômico, de alto custo, distante da realidade local que o pequeno produtor possuía em suas mãos.

O que se percebe é uma modificação no espaço de trabalho do agricultor, em que o próprio campo que o abrigava, o nutria e o confortava, passou a ser transformado em um espaço não mais disponível para a sua cultura e para seu modo particular de ser e de ter. A modernidade enlaçou o latifúndio e localmente, muitas vezes, não respeitou a desenvolvimento rural com suas características intrínsecas.

Para os agricultores de Morrinhos, em especial os moradores do Assentamento Tijuqueiro, as mudanças ocorridas na região já tinham ocorrido representadas pelo desmatamento e implantação de pivôs centrais para irrigação, e assim alguns relatam que hoje o município possui cerca de 150 pivôs, que mantêm as agroindústrias do estado de Goiás.

Desde o fim do século XIX e início do século XX, até 2010, Morrinhos mudou bastante, a cidade se projetou em um cenário dinâmico da modernização agropecuária que ocorreu no território goiano, e após a instalação de empresas ligadas a essas atividades agroindustriais, o município se destacou no segmento nacional e internacional da agricultura (SANTOS, 2015).

Baiardi (2004) apontava indícios que o complexo agroindustrial passava a ser mais do que dinâmico e o mais relevante negócio da agricultura brasileira, isso porque as evidências indicavam que o impulso de expansão capitalista tinha transformado e modernizado a agricultura.

Por esta visão, entende-se que Morrinhos foi inserido no contexto do agronegócio, e ganhou materialidade no Brasil com a Associação Brasileira de Agrobusiness (Abag), fundada em 1993. O uso corrente do termo, agronegócio, expressa – ou deseja expressar – as atividades agropecuárias que utilizam técnicas de produção intensiva e de escala, o que gera aumento da produção e da produtividade (SAUER, 2008), chegando nas prateleiras do mercado consumidor uma diversidade de produtos através das agroindústrias.

Como abordado por Ramos, Santos e Almeida Neto (2015), o desenvolvimento do agronegócio fundamentou-se em práticas que realizam a coligação entre o campo e a produção de renda, contudo a adoção desse modelo não reflete os mesmos ganhos em termos de desenvolvimento humano, associados à renda per capita dos municípios.

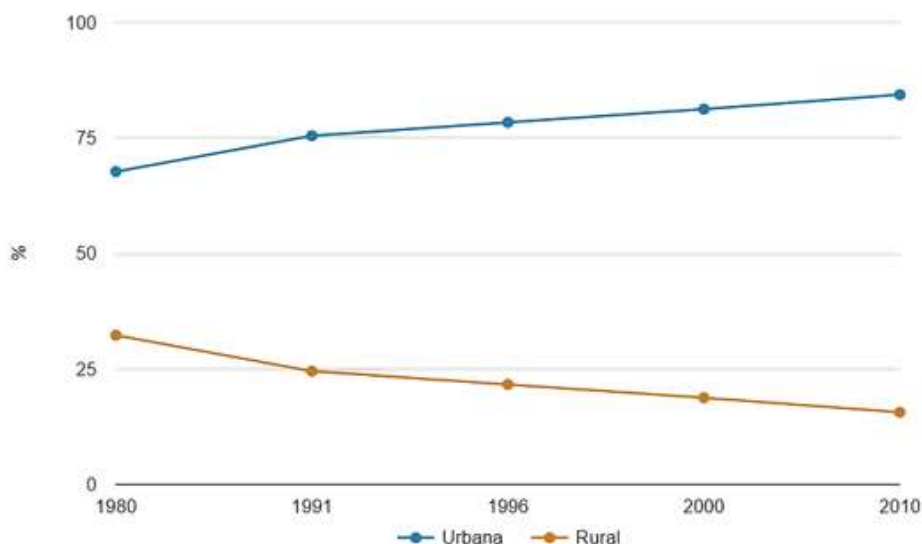
Os valores do Produto Interno Bruto (PIB) nem sempre irão demonstrar o crescimento em todas as esferas, sendo que um alto PIB poder estar refletindo um aumento de um índice em particular, não em conjunto de dados para em prol do desenvolvimento de uma sociedade. Assim, a leitura do IDH cria uma relação entre as três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde, que expõe, muitas vezes, a sustentabilidade dos modos de vida da população. O ambiente rentável, provindo do crescimento local a partir do agronegócio, trouxe essa nova configuração da economia, mas também abriu portas para uma gama de problemas na dimensão socioambiental.

Esses problemas socioambientais extrapolam o espaço de vida e trabalho rural e caminha em direção às áreas urbanas, refletindo no aumento da população de grandes centros urbanos, pelo êxodo rural, ocasionando o adensamento populacional em áreas sem planejamento.

Enfatiza-se que por força das transformações ocorridas na agricultura, nas décadas de 70/80/90, assistiu-se ao maior êxodo rural da história do país, em que milhares de famílias deixaram o campo e se estabeleceram na periferia das cidades, somando-se ao contingente de desempregados e vivendo em condições de intensa vulnerabilidade social (MAGALHÃES, 2010).

A Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura apontam que das 198.614, 21 pessoas em 2010 no Brasil, 30.579,00 residiam em áreas rurais. E essa queda no número de moradores nas áreas rurais vem sendo notada desde 1980, como mostram os números do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) (Figura 1).

Figura 1 – Distribuição percentual da população por situação de domicílio – Brasil 1980 a 2010



FONTE: IBGE (2010)

De acordo com Abramovay (1999) durante os anos 1980 foram mais de 12 milhões de pessoas que migraram do campo para as áreas urbanas, e na primeira metade da década de 1990, esse êxodo atingiu 5,6 milhões de indivíduos no Brasil. Isso quer dizer

que meados da década de 90 existiam 17,6 milhões de pessoas migraram das áreas rurais brasileiras, atingindo mais de 30 milhões pessoas em 2010. Destaca-se que no Nordeste e Centro-Oeste, o processo de *desruralização* permanece muito acentuado nos anos 1990.

Veiga (2001) discutiu sobre o livro da ganhadora do prêmio Nobel, Amartya Sen, intitulado “Desenvolvimento como liberdade”, que aborda uma visão o de que o desenvolvimento deve ser visto como um processo de expansão das liberdades reais que as pessoas desfrutam. Isto, contrasta com as cinco façanhas identificadas como *desenvolvimento*: PIB, aumento da renda per capita, industrialização, avanço tecnológico e modernização. São todas obviamente importantíssimas como meios de expandir as liberdades, mas a discussão é que as liberdades são essencialmente determinadas por saúde, educação e direitos civis, índices medidos para o cálculo do IDH.

A pesquisadora Cleia Schiavo Weyrauch relata em seu trabalho, sobre a zona oeste do Rio de Janeiro, as transformações significativas na sua região remotas ao ano de 1940, e desabafa:

A bucólica zona rural da minha infância desapareceu surgindo no mesmo lugar um território com baixo Índice de Desenvolvimento Humano... marcado pelas agressões sistemáticas das corporações ali instaladas contra o meio ambiente e a economia pesqueiras nela incluída as voltadas para a maricultura. Hoje uma chuva ácida cai na região (WEYRAUCH, 2013).

Dessa forma, a preocupação com esses números começou a ser abordada, com uma visão diferenciada, voltada à questão social no meio rural. Isso porque, as coletividades rurais são depositárias de uma cultura, cuja reprodução é necessária para a dinamização técnico-econômica, ambiental e social do meio agrário, ao mesmo tempo em que são portadoras de um sentimento de pertencimento a este espaço de vida (WANDERLEY, 2000).

A discussão culminou em alternativas capazes de favorecer a retomada da valorização da produção agrícola familiar tradicional o direcionamento para um novo processo eficiente de produtividade sustentável e solidário (SOUZA, 2012).

Magalhães (2010) acredita que a agricultura familiar tem um importante papel a desempenhar na conservação ambiental porque os impactos ocasionados pelo o modelo de cultivo da terra, são minimizados, já que adotam práticas sustentáveis nas suas propriedades.

Independentemente de suas características, os produtores da agricultura familiar apresentam uma relação com o meio ambiente alicerçada na subsistência e no uso de diferentes tipos de unidades de paisagem. A integração do agricultor com a natureza proporciona várias práticas e atividades, de forma a maximizar o uso desses ambientes. No cerrado, o produtor apresenta um saber sobre os recursos vegetais do cerrado, fruto de suas adaptações e interações com o ecossistema, conhecimento adquirido por meio de observações e experimentação, que gera um saber ecológico que é materializado em suas práticas cotidianas (CAMARGO et al, 2014).

Para Chaves e Campos (2012) a agricultura familiar é um importante aliado na implementação do desenvolvimento rural sustentável, como segmento produtivo e social, pelo fato de ser um elemento essencial, tanto para seu consumo interno e a segurança alimentar da população, quanto para a ocupação e geração de trabalho no meio rural, fazendo com que as famílias não deixem suas propriedades rurais para morarem nas cidades. Nessa discussão, inserimos a importância da existência de políticas públicas de incentivo a permanência das famílias no campo alicerçadas no desenvolvimento rural endógeno. Uma das políticas públicas no contexto da agricultura familiar que merece



destaque, é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (Pronaf) lançado em 1996.

Programa que reconhece os agricultores familiares como atores políticos e como sujeitos beneficiários diretos de políticas públicas relevantes. Anterior ao Pronaf, os programas estavam diluídos em várias políticas setoriais — agrícola, combate à pobreza rural, programas integrados de desenvolvimento rural (PDRI), programas de colonização etc. — e em categorias operacionais como a de pequenos ou micro agricultores que eram utilizadas pelo Sistema Nacional de Crédito Rural (BUAINAIN, 2006).

Hoje, o Plano Safra da Agricultura Familiar (Pronaf) 2016/2017, apresenta uma proposta baseada no tripé do desenvolvimento sustentável, trabalhando com a questão social não só voltada ao agricultor familiar, mas na garantia de uma melhor qualidade de vida para todos, pela preocupação na produção no campo de um produto saudável desde o seu manejo à mesa do consumidor.

Outro patamar do Pronaf é o crédito rural. Esse crédito proporciona um mercado de compra garantido para a agricultura familiar através outros dois programas Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) e Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE). O PAA, por meio da compra governamental de produtos da agricultura alimentar, articula ações voltadas para melhorias quanto ao acesso aos alimentos, geração de renda, mobilização e fortalecimento da agricultura familiar (SANTOS et al., 2012).

Nessa missão inserem-se outras bases de trabalho como o combate à fome e favorecimento da segurança alimentar e nutricional no Brasil. A exemplo, o PAA contemplando os mais variados tipos de alimentos, inclusive aqueles oriundos da agrobiodiversidade brasileira, incentivando a diversificação das atividades.

O PAA oportuniza ao agricultor familiar a formação de estoque de produtos alimentícios favorecendo para o mercado a sustentação de preços e agregação de valor, seus produtos agropecuários são vendidos diretamente para o governo, com preço definido (MARTINS, 2012).

O programa PAA, é composto por ações base, que favorecem a compra de produtos agropecuários diretamente pelo governo, com preço definido; uma dessas ações é a compra com doação simultânea diretamente às populações em situação de insegurança alimentar, ou seja, é doada para a merenda escolar por meio do Pnae; oportunizando ao agricultor familiar a formação de estoque de produtos alimentícios que objetiva a sustentação de preços e agregação de valor segundo Martins (2012).

As políticas públicas direcionadas à agricultura familiar constituem-se em importante estratégia para o desenvolvimento deste segmento no meio rural brasileiro. O que pode ser observado é que a implementação e o desenvolvimento das diversas ações provindas dessas políticas públicas têm resultado em diversos estudos, realizados em diferentes regiões do Brasil, apontando que a agricultura expresse suas potencialidades (MARTINS, 2012; GAZOLLA; SCHNEIDER, 2013; CAMPELO, 2013; OLIVEIRA; BERGAMASCO, 2014; SILVA; NEVES, 2014).

O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), por meio de suas políticas públicas, visa à promoção do desenvolvimento local, disponibilizando aos agricultores familiares diversos programas e políticas para o desenvolvimento do meio rural, que incentivam a regularização de terras, implantação de infraestrutura e consolidação de suas atividades (SILVA; NEVES, 2014).

Entende-se que o momento atual vivido pela agricultura familiar merece o destaque no setor agrário, haja vista que o contexto histórico demonstrado nesta pesquisa relatou a desestruturação do meio rural após sua modernização. E nesse processo a



tendência das políticas públicas aqui discutidas é um incentivo páreo entre a permanência do agricultor familiar no campo e melhora do poder aquisitivo dos mesmos.

Contudo alguns autores desacreditam na forma como as políticas públicas da agricultura familiar vêm sendo propostas, pela alegação de que a participação das famílias nos programas fosse a única saída para sua sobrevivência. Um outro ponto é a menção de que a finalidade da permanência dos agricultores familiares em suas terras é meramente econômica. As políticas públicas apenas reconhecem as famílias camponesas como potenciais sujeitos econômicos, desde que guiados por programas de governo ou pelo mercado (RIBEIRO; DIAS, 2013).

Mesmo voltando os olhares para este ponto de vista acredita-se que é importante prestar atenção nas discussões sobre as perspectivas estruturais do Estado. Porque mesmo nessa perspectiva, o Estado seria o único promotor do desenvolvimento, exibindo notável fortalecimento da atividade econômica local. Isso seria garantir que a agricultura familiar seria de fundamental importância para a produção agrícola nacional (MOURA, 1998).

Exemplo dessa realidade é associação de agricultores familiares à Cooperativas, em busca do estímulo das suas atividades produtivas. O cooperativismo pode ajudar na conquista de melhores resultados, bem como na facilidade de inserção de agricultores familiares e participação mais ativa destes na economia. Essa alternativa apresenta benefícios potenciais, como: o acesso a novas tecnologias, crédito, oportunidade de ingresso em mercados mais competitivos, vantagens fiscais, dentre outros (ANDRADE; ALVES, 2013).

Isso vai de encontro com as atividades realizadas pelos agricultores familiares associados à a Cooperativa dos Agricultores Familiares do Assentamento Tijuqueiro (COOPERFAT). Todos os agricultores familiares inseridos nessa Cooperativa recebem apoio do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) desde 2003, e a partir de 2010 passaram a receber o apoio também do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE).

A Prefeitura de Morrinhos adquire os alimentos diretamente da COOPERFAT, que entrega os produtos para a merenda escolar deste município, por meio do PNAE. Pelo PAA os agricultores possuem a garantia do produto vendido. O agricultor familiar entrega os alimentos na COOPERFAT, e a mesma repassa para as Entidades carentes (que cuidam de idosos e crianças em condições de abandono), às escolas, famílias carentes, afrodescendentes, ciganos e vicentinos, em Morrinhos. A cooperativa recebe dos agricultores de 23 produtos diferentes, um total que giram em torno de 200 toneladas de alimento vendido por ano.

Para o presidente da COOPERFAT, a manutenção das comunidades rurais no campo é o mais importante e a valorização dos produtos produzidos na região são consequências das práticas exercidas pelos moradores locais. Essa permanência alavanca a produção das culturas básicas como mandioca, abóbora, manga, laranja, entre outras. O manejo agrícola conduzido para a produção desses alimentos foi aprendido e é executado por várias gerações desses agricultores, perder essa prática seria desvincular o conhecimento adquirido pelos agricultores familiares ao longo de décadas no campo.

Existe uma cadeia social expressa desde a produção agrícola com o manejo e o uso dos recursos naturais nas áreas rurais destes sujeitos do campo, chegando às cooperativas que propiciam a interface entre o produtor familiar e o consumidor final, representado muitas vezes por seguimentos específicos da sociedade.

Além disso, não só existe essa rede econômica e social entre agricultores familiares e os programas estatais. Ressalta-se nessa conjuntura que a manutenção das famílias de produtores rurais como protagonistas desta interação, fortalece também a

sustentabilidade ambiental, haja vista a permanência dos conhecimentos adquiridos pelos antepassados sobre o ecossistema *versus* práticas agrícolas, transmitidos a futuros agricultores. Dessa forma, a correção ou mitigação dos erros e impactos ambientais causados pela Revolução Verde no passado, muitas vezes podem ser aprimoradas quando analisadas e vivenciadas à realidade social, econômica e ambiental, respeitando as particularidades regionais brasileiras.

## REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, Ricardo. Agricultura familiar e desenvolvimento territorial. **Revista da Associação Brasileira de Reforma Agrária**, vol. 29, nº 1, jan./ago. 1999.
- AGUIAR, Teresinha de Jesus Alves de; MONTEIRO, Maria do Socorro Lira. Modelo agrícola e desenvolvimento sustentável: a ocupação do Cerrado piauiense. *Ambiente e Sociedade*, vol. 8, nº. 2, p. 1-18, jul./dez. 2005.
- ALVES CAMPELO, Daniel. As políticas públicas para a agricultura familiar brasileira em clima semiárido: do combate à convivência. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 10, nº 21, p. 851-873. 2013.
- ANDRADE, Marta Cleia; ALVES, Daniela Cristina. Cooperativismo e Agricultura Familiar: um estudo de caso. **Revista de Administração IMED**, vol. 3, nº 3, p. 194-208, 2013.
- BAIARDI, Amílcar. Desenvolvimento rural e consolidação da moderna agricultura familiar no Oeste baiano: de colonos a neo-farmers. **Bahia Análise e Dados Salvador**, v. 13, nº 4, p. 951-967, mar. 2004.
- BRASIL. Lei nº 11.326, de 24 de julho de 2006. Estabelece as diretrizes para a formulação da política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais. **Diário Oficial da União**. Brasília, 2006.
- BUAINAIN, Antônio Márcio. **Agricultura familiar, agroecológica e desenvolvimento sustentável: questões para debate**. Brasília: IICA, 2006.
- CAMARGO, F.F.; SOUZA, T.R. COSTA, R.B. Etnoecologia e etnobotânica em ambientes de Cerrado no Estado de Mato Grosso. **Interações**, Campo Grande, v. 15, n. 2, p. 353-360, jul./dez. 2014.
- CHAVES, Adriana de Magalhães; CAMPOS, Ana Luiza Teixeira de (Orgs). **Boas práticas em educação ambiental na agricultura familiar: exemplos de ações educativas e práticas sustentáveis no campo brasileiro**. Ministério do Meio Ambiente (MMA). Secretaria de Articulação Institucional e Cidadania Ambiental.v1. Brasília, 2012.
- DE ALMEIDA SILVA, Marcela; NEVES, Ronaldo José. Políticas públicas para a agricultura familiar na região Sudoeste mato-grossense: realidade e perspectivas. **Acta Scientiarum. Human and Social Sciences**, v. 36, nº 2, p. 125-135. 2014.
- GAZOLLA, M.; SCHNEIDER, S. Qual “fortalecimento” da agricultura familiar? Uma análise do PRONAF crédito de custeio e investimento no Rio Grande do Sul. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v.51, n.1, p.45-68, 2013.
- IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em:<<http://www.cidades.ibge.gov.br/comparamun/compara.php?lang=&order=dado&dir=desc>> Acesso em: 15 set. 2016.
- INCRA. INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. Disponível em: <<http://www.jacto.com.br/portarias/INCRA.xls>> Acesso em: 29 ago. 2015.

- MAGALHÃES, Rogério Marcos. A política de apoio à agricultura familiar na conservação da biodiversidade no Brasil. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, n. 21, p. 89-101, jan./jun. 2010.
- MARTINS, Talita Sgobi. Caracterização do Grupo de Mulheres das Margaridas no Assentamento Margarida Alves, Cáceres/ Mirassol D’oeste – MT. In: XXI Encontro Nacional de Geografia Agrária, Uberlândia: **Universidade Federal de Uberlândia**, 2012. p. 1-12.
- MAZZETTO SILVA, C. E. Democracia e sustentabilidade na agricultura: subsídios para construção de um novo modelo de desenvolvimento rural. **Cadernos de Debate**, Rio de Janeiro: Projeto Brasil Sustentável e Democrático, FASE, n. 4, 116 p. 2001.
- MEDINA, Gabriel. **Agricultura familiar em Goiás: lições para o assessoramento técnico**. 3. ed. Goiânia: Editora UFG, 2016.
- MOURA, Suzana. A gestão do desenvolvimento local: estratégias e possibilidades de financiamento. *O & S*, vol. 5, nº 12, p. 37-57, mai./ago. 1998.
- OLIVEIRA, Ana Luisa Araujo de, Sonia Maria Pessoa Pereira BERGAMASCO. Análise do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA) no Município de Paranaíta, estado de Mato Grosso, Brasil. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, vol. 12, nº1, 925-935. 2014.
- RAMOS, Joana Roberta Neiva de Souza; SANTOS, Florisvalda da Silva; ALMEIDA NETO, Prudente Pereira de. Limitações na responsabilidade socioambiental no agronegócio do Oeste Baiano. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade**, vol. 4, nº 1, p. 30-45, jan./ abr. 2015.
- RIBEIRO, Dinalva Donizete; DIAS, Mariza Souza. Políticas públicas para a agricultura familiar: o PAA e o PNPB. **Revista Mercator**, v. 12, nº 27, p. 81-91. 2013.
- SANTOS, André Rodrigues dos; VIEIRA, Naldeir dos Santos; FERREIRA, Palloma Rosa; SANT’ANA E CASTRO, Thiago Teixeira. Agricultura familiar e segurança alimentar e nutricional: análise dos resultados do Programa de Aquisição de Alimentos (PAA doação simultânea) nos estados da Bahia e Minas Gerais. **Cadernos Gestão Social**, vol.3, nº 1, p. 9-24, jan./jun. 2012.
- SANTOS, Marlus Silva dos. **O processo de modernização da agropecuária e o agronegócio: a dinâmica territorial na microrregião da Meia Ponte e no município de Morrinhos (GO), 1970-2010**. 98f. Dissertação (Ciências Sociais e Humanidades) - Universidade Estadual de Goiás, Anápolis, 2015.
- SAUER, Sérgio. **Agricultura familiar versus agronegócio: a dinâmica sociopolítica do campo brasileiro**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 2008.
- SOUZA, Luciano Ricardio de Santana. A modernização da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade: diferentes óticas de entendimento e de construção do espaço rural brasileiro. **Cuadernos de Desarrollo Rural**, v. 8, nº 67, p. 231-249, 2011.
- VEIGA, José Eli da. O Brasil rural ainda não encontrou seu eixo de desenvolvimento. **Estudos Avançados**, vol. 15, nº 43, p. 101-119. 2001.
- WANDERLEY, Maria de N. B. A valorização da agricultura familiar e a reivindicação da ruralidade no Brasil. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, nº 2, p. 29-37, jul./dez. 2000.
- WEYRAUCH, Cleia Schiavo. De sertão à zona industrial. **Revista Ágora**, Vitória, nº 17, p. 13-31, 2013.
- Recebido em 29 de junho de 2018.  
Aprovado em 20 de julho de 2018.

