

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

Wemerson Souza do Nascimento¹
Ronney Fernandes Chagas²

RESUMO

O presente trabalho tem como foco a resistência que os profissionais da educação encontram em utilizar as tecnologias como ferramentas educacionais, enfatizando o processo de globalização que traz as TIC's na educação e no Brasil, descobrir por que os professores não usam as tecnologias em suas aulas. O objetivo consiste em enfatizar as resistências que os profissionais da educação encontram em utilizar as tecnologias como ferramenta auxiliar pedagógica e avaliar como se dá a inserção dessas tecnologias em algumas escolas do interior goiano e se realmente essas ferramentas tecnológicas estão sendo subaproveitadas nessas escolas. A metodologia utilizada foi descritiva-exploratória com abordagem quanti-qualitativa, realizada em 10 escolas públicas (oito de Anápolis, uma de Joanópolis, uma de Pirenópolis) com 100 alunos, sendo 50 do ensino fundamental e 50 do ensino médio, além de 20 professores da área de Ciências e Biologia, para verificação da disponibilidade e empregabilidade das tecnologias no ensino. Como resultado observou-se que nas aulas são utilizados recursos didáticos tecnológicos e tais ferramentas são muito importantes e motivadoras, contribuindo consideravelmente para a construção do conhecimento, entretanto verificou-se que a utilização de qualquer outra modalidade didática além da tradicional implica em esforços e depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais, de equipamentos e das instalações do estabelecimento.

Palavra-Chaves: Tecnologias de Informação e Comunicação, Ensino de Ciências e Biologia, Recursos didáticos, Internet.

THE INTERNET USE AS A TEACHING - EDUCATIONAL RESOURCE IN SCIENCE TEACHING AND BIOLOGY

ABSTRACT

The present work focuses on the resistance that education professionals find in using technologies as educational tools, emphasizing the process of globalization that brings ICTs in education and in Brazil, to find out why teachers do not use the technologies in their classes. The objective is to emphasize the resistance that educational professionals find in using technologies as an auxiliary pedagogical tool and to evaluate how the insertion of these technologies occurs in some schools in the interior of Goiás and if these technological tools are actually being underutilized in these schools. The methodology used was descriptive-exploratory with a quantitative-qualitative approach, carried out in 10 public schools (eight from Anápolis, one from Joanópolis, one from Pirenópolis) with 100 students, 50 from elementary school and 50 from high school, as well as 20 teachers Of the area of Sciences and Biology, to verify the availability and employability of the technologies in the education. As a result, it was observed that in the classes technological didactic resources are used and such tools are very important and motivating, contributing considerably to the construction of the knowledge, however it was verified that the use of any other didactic modality beyond the traditional one implies in efforts and depends on other agents of the school, the availability of materials, equipment and facilities of the establishment.

Key-words: Information and Communication Technologies, Science and Biology teaching, learning resources, Internet.

¹ Biólogo, Pós-Graduado em Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia da Universidade Federal de Goiás.

² Professor Doutor do Departamento de Biologia, Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Goiás.

INTRODUÇÃO

A invenção do computador proporcionou um novo rumo ao desenvolvimento da sociedade, surgindo assim uma nova economia da informação, acompanhado de uma nova sociedade em rede. Com isso, podemos perceber que as TIC's (Tecnologias de Informação e Comunicação) passaram a exercer um papel decisivo em todos os aspectos econômicos, sociais e educacionais (SANCHO, 2001).

O termo tecnologia é bastante abrangente e envolve tanto o conhecimento técnico quanto as ferramentas criadas ou utilizadas a partir de tal conhecimento. O uso da tecnologia produz transformações qualitativas na relação homem-máquina, podendo multiplicar a força da mente humana. Lévy (1993) acredita que a tecnologia é uma importante categoria de estudo, pois é uma das maiores responsáveis por transformações da humanidade.

Diante desse cenário, os educadores são convidados a inserir em seus planejamentos, novos artefatos tecnológicos e ações pedagógicas mais condizentes com essa nova realidade (CARNEIRO, 2002).

De acordo com De Corte (2004), as novas tecnologias, por si só, não são veículos para a aquisição de conhecimento, capacidades e atitudes, mas precisam estar integradas em potentes ambientes de ensino-aprendizagem, situações que permitam ao aluno os processos de aprendizagem necessários para atingir os objetivos educacionais desejados. Tejedor & Valcarcel (2006), indicam que os processos de ensino-aprendizagem tem contribuindo na produção de conhecimentos empíricos para a concepção de poderosos ambientes de aprendizagem com base nas novas tecnologias.

A propagação de novas tecnologias da informação já está influenciando de várias formas os processos educacionais. Nas décadas passadas assistimos a uma ampla transformação em emprego e generalização do uso de tecnologia nas escolas, com o crescente uso de computadores pelos alunos, acesso à *internet*, CD-ROM, vídeos, além da utilização da televisão e rádio, que representam os grandes contingentes de meios de informação e conhecimentos (LITWIN, 1997).

As tecnologias educacionais geralmente surgem trazendo algumas soluções ou meios de favorecimento à aprendizagem e, ainda, possibilidades para atenuar distâncias e operar no sentido de transformações sociais importantes (OLIVEIRA e RAZERA, 2009).

A busca da informação através da *Internet*, por exemplo, com todas as suas facilidades, permite que se encontrem diversas respostas para qualquer tema, despertando a atenção das pessoas. Chang (2003) afirma que a *Internet* na educação é, antes de tudo, uma ferramenta de comunicação. Uma comunicação ágil pela velocidade de transmissão de dados, acessível a todos os usuários, independentemente da localidade física. A aplicação dessa tecnologia admite que a comunidade escolar acesse quantidades enormes de informações sobre os mais variados assuntos, usando bases de dados e bancos de informações organizadas e mantidas pelas mais diversas entidades e organizações.

Ainda, segundo Mercado (2002), a *Internet*, não oferece apenas recursos de pesquisa na educação, mas também uma poderosa ferramenta de trabalho para se atuar em variados ambientes educacionais. Através dessa ferramenta tecnológica, programas de educação à distância, que já vinham sendo executados, encontram novas perspectivas com os recursos multimídias e com a combinação na rede de diversas formas comunicacionais.

Em algumas disciplinas escolares, como é o caso das Ciências e Biologia, a utilização da *Internet* pode se tornar uma ferramenta fundamental, auxiliando o processo de aprendizagem dos alunos. Resultados de pesquisas mostram que o enfoque que existe hoje sobre os conteúdos de biologia faz com que seja perdido o fascínio de estudar a vida em todos os seus sentidos: a ideia preconcebida de um aluno sobre a biologia é a de uma disciplina cheia de nomes, ciclos e tabelas a serem decorados, enfim, uma disciplina chata (FERNANDES, 1998). Segundo o autor, isso ocorre principalmente pelo fato de os professores ficarem presos a metodologias de ensino muito tradicionalistas, baseados em conceitos, muitas vezes abstratos para os alunos e fundamentadas apenas em teorias trazidas por livros didáticos, que mostram os conteúdos de forma direta, impossibilitando que o aluno possa lançar um olhar crítico sobre aquelas informações. Por esses motivos, o uso da *internet* como uma ferramenta direcionada para o ensino pode promover aulas que tenham um caráter mais exploratório e investigativo.

Assim, o computador e a *Internet* estão sendo incorporados ao cotidiano das escolas e trazem desafios para alunos e professores, na medida em que favorecem o desenvolvimento de novas situações pedagógicas e ampliam as oportunidades para o acesso à informação, participação, ampliação de redes e ao processo de ensino e de aprendizagem (EDUCAREDE, 2015).

No entanto, o uso da *Internet* na educação, como instrumento de aprendizagem escolar, ainda é algo novo e restrito. Parece haver informações demais e conhecimento de menos quanto à utilização dos recursos da *Internet* no meio educacional.

A aplicação educacional dessas tecnologias é uma tarefa difícil, que exige dos profissionais da educação muito trabalho, estudo, comprometimento, dedicação, inovação, e como diz Sancho (2001), é preciso aprender a trabalhar e saber fazer bem-feito.

Nesse contexto, o objetivo do trabalho consiste em ressaltar o uso dos recursos tecnológicos como metodologia complementar educacional, destacando-se a aplicação da *internet* no contexto sócio-educacional e suas implicações no ensino de Ciências e Biologia.

MATERIAL E MÉTODOS

Tipo de Pesquisa

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa descritiva-exploratória com abordagem quanti-qualitativa, onde através dessa metodologia buscou-se conhecer a realidade de algumas escolas no que diz respeito ao uso das tecnologias, e em especial o uso da *Internet*, verificando informações e opiniões para serem posteriormente analisadas e classificadas.

Locais de Estudo

A pesquisa foi realizada em 10 escolas públicas situadas em diferentes municípios do Estado de Goiás no Brasil. Foram selecionadas oito escolas de Anápolis, uma escola de Joanópolis e uma escola de Pirenópolis, para verificação da disponibilidade e empregabilidade das tecnologias de informação e comunicação no ensino.

Público-Alvo

Foram escolhidos pela disponibilidade em participar da pesquisa, um total de 100 alunos, sendo 50 cursando o ensino fundamental do 7º e 8º anos e 50 o ensino médio do 1º ao 3º anos. A população do estudo foi ainda composta por 20 professores da área de Ciências e Biologia para diagnosticar a realidade educacional destas escolas e a implantação e utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula.

Para verificação do perfil docente, o questionário foi aplicado para 10 professores de Ciências do ensino fundamental do 7º e 8º anos e 10 professores de Biologia do 1º aos 3º anos do ensino médio. Os professores selecionados foram aqueles que ministravam aulas para as turmas de alunos entrevistados anteriormente.

Coleta e Análise dos Dados

A coleta dos dados foi realizada a partir de entrevistas orientadas pela aplicação de questionários, tanto para os alunos (Anexo I), quanto para os professores (Anexo II). Os dados obtidos foram analisados quantitativa e qualitativamente para uma melhor análise e discussão.

Através da aplicação de questionários e entrevistas, foi possível verificar como se dá a relação entre os professores e a utilização da *internet* como recurso auxiliar na prática pedagógica, assim como o comportamento dos alunos sobre o uso da ferramenta como apoio nas aulas de Ciências e Biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Através dos questionários empregados pôde-se traçar o perfil das escolas, dos alunos e dos professores pesquisados, além de se obter também informações acerca de como as tecnologias podem facilitar o aprendizado de Ciências e Biologia nas escolas.

Perfil das Escolas Avaliadas

A partir do questionário empregado pode-se verificar que todas as escolas avaliadas, possuem laboratórios de informática ou tele-centros e disponibilizavam de outros recursos tecnológicos, como *internet*, *data-show*, aparelhos de televisão e DVD, para serem utilizados como recursos didáticos-pedagógicos nas diversas disciplinas ministradas.

Como observado atualmente e confirmado nessa pesquisa, a maioria das escolas já conta com variados recursos tecnológicos como projetores, televisão, DVDs e laboratórios de informática, em detrimento a uma política federal de incentivo à modernização do ensino (CYSNEIROS, 1999). Porém, o que se tem avaliado é que não existe um aproveitamento adequado desses equipamentos como ferramenta educacional, fazendo com que suas aplicações

acabem sendo menos usuais. O que se discute é que existem dificuldades em termos de profissionais qualificados no desempenho de atividades nos laboratórios com alunos e a necessidade de um melhor planejamento dos gestores escolares para aproveitamento adequado dessas tecnologias e nem sempre os equipamentos estão em condições de uso, existem, mas não operam como deveriam (CYSNEIROS, 1999).

Nesse sentido, buscou-se avaliar nesse trabalho como se dá a inserção dessas tecnologias em algumas escolas do interior goiano, no intuito de se verificar se realmente essas ferramentas tecnológicas estão sendo subaproveitadas nessas escolas.

Análise dos Questionários Aplicados aos Alunos

Do total de alunos participantes, 63% eram do gênero feminino e 37% do gênero masculino, com faixa etária variando entre 13 e maiores de 26 anos. Sendo assim, verificou-se que 55% dos alunos apresentavam idade entre 13 a 17 anos, 28% entre 18 a 21 anos, 10% entre 22 e 25 anos e apenas 7% eram maiores de 26 anos (Figura 1).

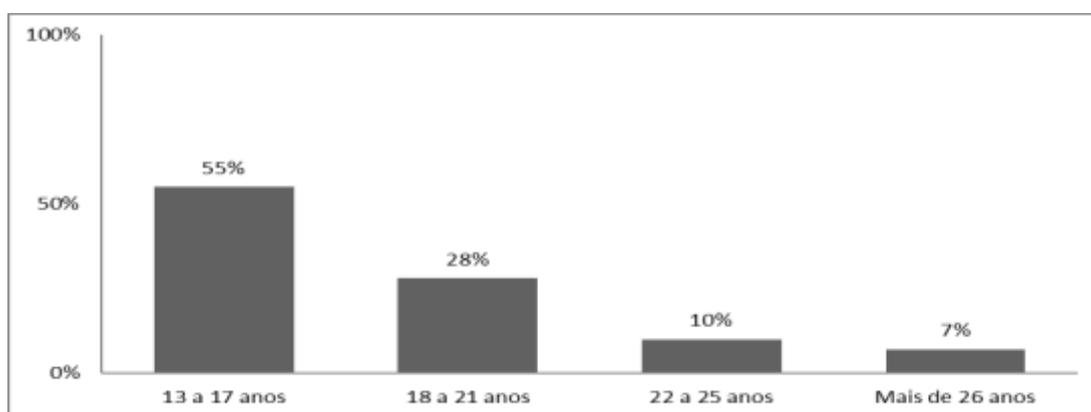


Figura 01. Faixa etária dos entrevistados.

Através do questionário buscou-se verificar a opinião dos alunos com relação à qualidade das aulas de Ciências e Biologia ministradas nas escolas (Figura 2).

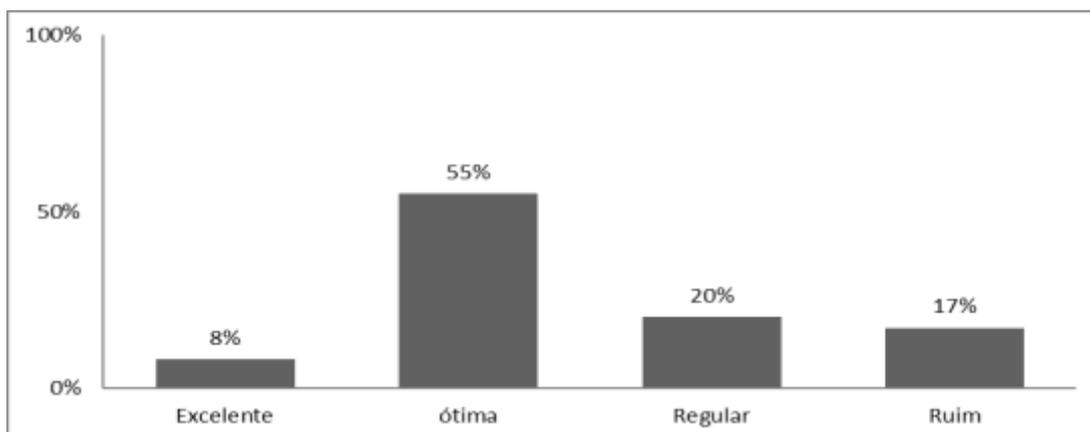


Figura 02: Opinião dos alunos acerca das aulas atuais de Ciências e Biologia.

De acordo com as análises realizadas, 63% dos alunos caracterizaram as aulas de Ciências e Biologia atuais como sendo excelentes e ótimas e 37% consideram as aulas regulares ou ruins.

Diante desse aspecto, onde observa-se uma certa insatisfação por parte dos alunos entrevistados. Questionou-se também quais seriam as possíveis estratégias sugeridas por eles, para melhoria das aulas e desenvolvimento da disciplina de maneira mais significativa (Figura 3).

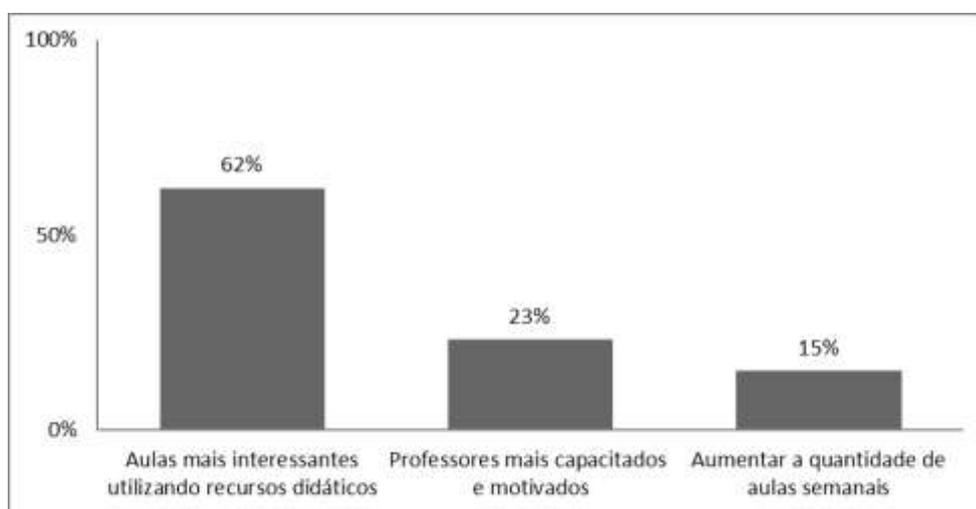


Figura 03. Recursos sugeridos pelos alunos para melhoria nas aulas de Ciências e Biologia.

Como observado na Figura 3, os quais 62% dos alunos consideravam que a utilização de recursos e metodologias variadas, como uso de filmes e documentários, experimentos e

outros recursos tecnológicos poderiam levar a uma melhoria no processo de ensino-aprendizagem, seguido de 23% que afirmaram a necessidade da presença de professores capacitados e motivados para ensinar e desenvolver os conteúdos programáticos da grade curricular. Também observou-se que 15% dos alunos sugeriram o aumento da quantidade de aulas de Ciências e Biologia durante a semana, tendo em vista o vasto conteúdo da disciplina.

Pode-se observar que a qualidade da aula definida pelos alunos está relacionada ao instrumento metodológico utilizado pelo professor. O uso de metodologias que permite uma maior visualização e compreensão dos fenômenos e estruturas biológicas chama mais a atenção, contextualiza o aluno com a realidade do planeta e ainda facilita a aprendizagem. Segundo Lepiensi e Pinho (2009), trabalhar com Biologia e Ciências sem que o aluno tenha contato direto com material biológico ou experimental parece ser um formidável exercício de imaginação, portanto, a utilização de ferramentas metodológicas alternativas e novas tecnologias buscam suprir a falta desses materiais e aproximar melhor os alunos do conteúdo.

Uma vez que a maioria dos alunos consideram que as metodologias e recursos tecnológicos variados poderiam levar a uma melhoria no ensino de Ciências e Biologia, buscou-se avaliar como um desses recursos alternativos, mais especificamente a *internet*, era utilizado pelos alunos e também pelos educadores como ferramenta pedagógica.

Como observado na Figura 4, verificou-se que 45% dos alunos utilizam a *internet* tanto como ferramenta educacional para estudos e pesquisas, quanto para entretenimento, 38% somente para lazer, 15% dos alunos utilizam a *internet* somente para estudos e pesquisas e apenas 2% não fazem uso da *internet*.

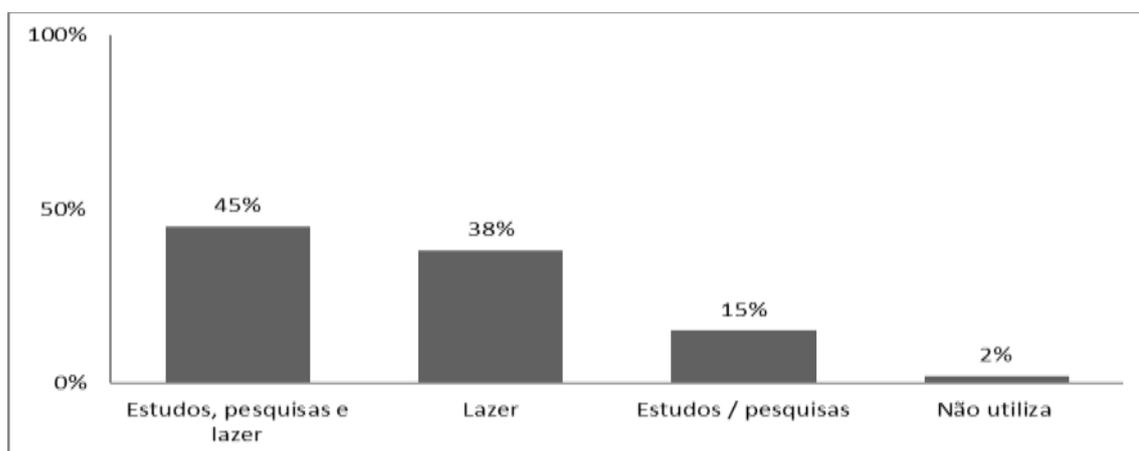


Figura 04. Como é a utilização da *internet* pelos alunos.

Através dessa análise observou-se que grande parte dos estudantes acabam utilizando a *internet* mais para o entretenimento e distração do que para o estudo, aspecto que vem sendo pontuado como um problema enfrentado pelos professores sobre o uso dessa tecnologia.

Segundo, Lima *et al.* (2008), essa distração observada nos estudantes ao se utilizar a *internet* está relacionada com a curiosidade dos mesmos em descobrir o novo. Nesse sentido faz-se necessário que o professor oriente e direcione os alunos, pois esses necessitam de um melhor acompanhamento durante o uso da ferramenta. Inúmeros são os *sites* que realmente levam o aluno a desconstruir tudo aquilo que o professor objetiva: sites de bate papo, de relacionamentos, jogos, que os tornam mais atrativos para os alunos e os distanciam das atividades em sala de aula.

Ainda, como discutido por Brito *et al.* (2012), o processo de inserção dessas TIC's tem sido desordenado e fragmentado, fazendo com que os alunos se apropriem delas conforme sua necessidade e vontade própria, a uma velocidade muito superior do que a da escola, particularmente àquela com que os docentes as inserem no ambiente escolar.

Com foco principal da pesquisa, buscou-se verificar sobre a utilização da *internet* como ferramenta pedagógica durante as aulas de Ciências e Biologia dos alunos entrevistados, verificou-se que 89% dos alunos afirmaram que seus professores já utilizaram a *internet* para auxílio pedagógico e apenas 11% afirmaram a não utilização desse recurso em suas aulas.

Segundo Zompero (2014), para ministrar essas disciplinas o professor pode utilizar a *internet* para complementar um conteúdo, por meio de discussões, atividades em grupos ou ainda, como fonte para pesquisa bibliográfica. Os textos poderão ser trazidos pelos alunos ou o professor poderá selecionar o material e levá-los à biblioteca digital para pesquisá-lo.

Nesse sentido, os alunos foram questionados sobre as principais utilizações da *internet* durante aulas de Ciências e Biologia como este recurso foi utilizada como ferramenta pedagógica.

Como observado na Figura 5, verificou-se que 71% dos alunos utilizaram a *internet* como fonte de pesquisa de um determinado tema para seus estudos, já 18% dos alunos relataram a

utilização para visualização de filmes e documentários referentes ao conteúdo da aula, 11% para estudos complementares mais aprofundados relacionados com o conteúdo ministrado.

Ainda, constatou-se que nenhum aluno utilizava a ferramenta para pesquisa de acervos e artigos científicos (Figura 5). Isso poderia ser explicado pelo fato de que muitos ainda não sabem consultar esse tipo de material, optando muitas vezes pela pesquisa mais rápida e fácil obtida com o uso direto de motores de busca, que possibilitam a procura de sites através da inserção de uma palavra relacionada com o tema de interesse. Porém, como ressaltado por Marasini (2010), ao se fazer uso de motores de busca deve-se ficar atento, uma vez que estas ferramentas de pesquisa fornecem uma imensidão de sites relacionados com o assunto, nem sempre úteis, nem confiáveis.

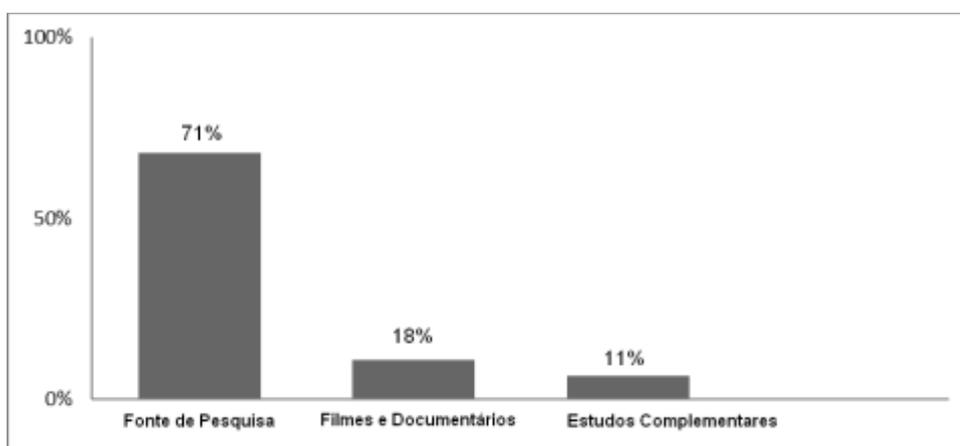


Figura 05. Como a *internet* é usada no auxílio das aulas de Ciências e Biologia.

Através do relato dos alunos, notou-se que nessas aulas onde utilizava-se a *internet*, os temas mais abordados pelos professores eram: origem e evolução humana, genética de um modo geral, meio ambiente, células, seres vivos e vários outros assuntos que são abordados no cotidiano, como dengue e contaminações. De acordo com os professores ressalta-se que os assuntos abordados pelos docentes durante as aulas onde se utilizava essas ferramentas alternativas, eram escolhidos de maneira a facilitar a compreensão desses conteúdos que muitas vezes se tornam complexos apenas com uso de aulas expositivas tradicionais e com o uso da *internet* se tornam mais atrativas e se observa um melhor rendimento escolar.

De acordo com Marasini (2010), quanto maior a dificuldade que os alunos encontram em aprender um determinado conteúdo, menos eles gostam dele. Sendo assim, essas são as matérias com as quais os professores devem se preocupar ainda mais em utilizar diferentes recursos didáticos durante sua abordagem. Considerando ainda, que em uma sala de aula existe uma pluralidade cognitiva muito grande, torna-se evidente a necessidade de que os professores utilizem, frequentemente, diferentes recursos para abordar os diferentes conteúdos em sala de aula.

Portanto, através da aplicação do questionário para os alunos, buscou-se também verificar a frequência em que os professores utilizam os recursos tecnológicos nas aulas de Ciências e Biologia.

Observou-se que mais da metade dos alunos entrevistados, 52%, responderam que os professores utilizam algum recurso tecnológico uma ou mais de uma vez por semana, 30% afirmam que os professores utilizam a cada 15 dias, 13% disseram que utilizam apenas uma vez por mês e 5% não utilizam (Figura 6).

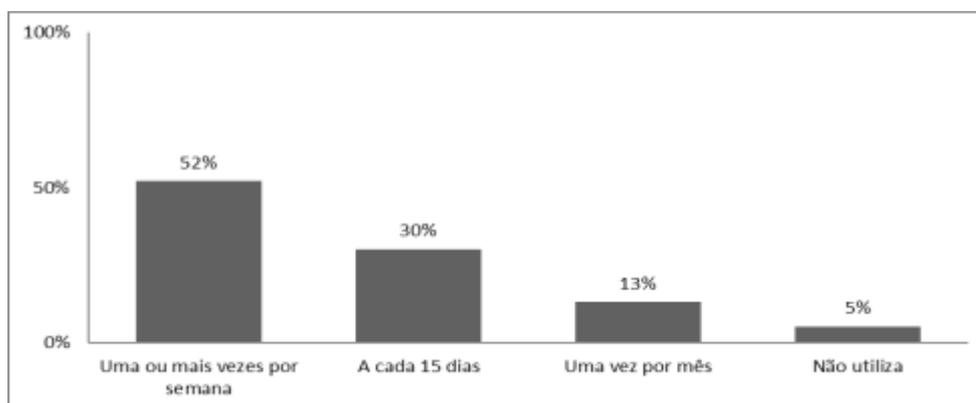


Figura 06. Frequência em que os professores utilizam os recursos tecnológicos nas aulas de Ciências e Biologia.

A frequência com que os professores utilizam recursos metodológicos alternativos está também relacionada com o fato de que as aulas são planejadas de maneira a cumprir um plano de trabalho desenvolvido durante o bimestre e preparar os alunos para os processos seletivos para os alunos do ensino médio.

Segundo Brito *et al.* (2012) para alcance desses objetivos, geralmente os professores buscam aplicar somente “questões de vestibulares” ou equivalentes, o que não permite a

utilização muito frequente dessas tecnologias e aulas diversificadas durante o ano letivo, devido à falta de tempo para cumprimento do currículo.

Como discutido anteriormente, os diversificados recursos tecnológicos tais como o uso de aparelhos eletrônicos e áudio-visuais e a *internet* são os recursos didáticos mais utilizados depois da aula expositiva tradicional e há consenso de que são aliados importantes para facilitar a aprendizagem, tornando o processo educativo mais atraente e dinâmico.

Considerado o desempenho nas aulas de Ciências e Biologia, quando o professor utilizava algum desses recursos didáticos inovadores que são os de comunicação e informação, todos os alunos consideravam que a tecnologia facilita o aprendizado e desperta o interesse nas aulas seja qual conteúdo for.

Análise dos Questionários Aplicados aos Professores

Na análise do gênero dos professores, constatou-se que 85% eram do gênero feminino e 15% do gênero masculino, com faixa etária variando entre 24 e maiores de 41 anos. Sendo assim, verificou-se que 20% dos professores apresentavam idade entre 24 a 28 anos, 25% entre 29 a 35 anos, 35% entre 36 a 40 anos e 20% eram maiores 41 anos (Figura 7).

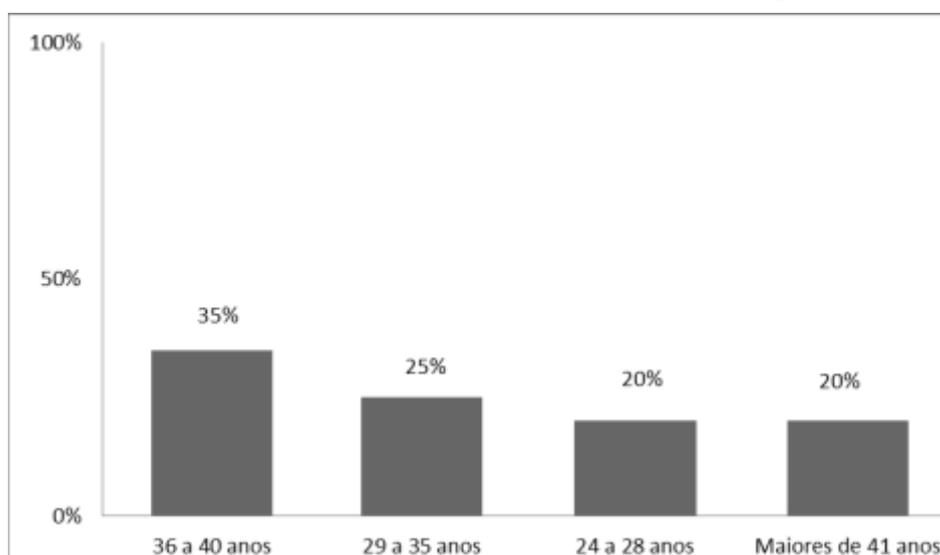


Figura 07. Faixas etárias dos professores entrevistados.

As análises da formação acadêmica dos professores, revelaram que 70% dos professores possuem somente graduação em Biologia, 20% apresentam além da graduação algum tipo de

pós-graduação *lato sensu* na área de ciências e 10% possuem também pós-graduação *stricto sensu* (Figura 8).

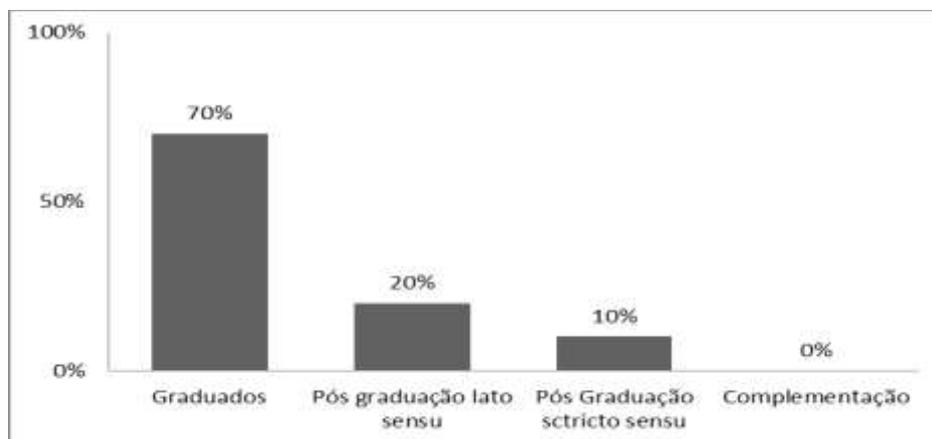


Figura 08. Formação acadêmica dos professores.

Referente aos anos de conclusões das graduações e pós-graduações, os professores apresentaram formação acadêmica entre 2002 até 2015. Do total de professores entrevistados, 60% obtiveram o título de graduação até 2005, 35% de 2002 a 2010 e 15% de 2011 a 2014. Referente a finalização dos cursos de pós-graduação *lato sensu*, 70% dos professores obtiveram o título entre 2005 e 2010 e 30% de 2010 a 2015. Já para o curso de pós-graduação *stricto sensu*, 30% dos professores obtiveram o título de 2005 a 2010 e 70% de 2010 a 2015.

Nesse sentido observa-se que os professores entrevistados procuraram se atualizar e melhorar seus níveis de formação, visando melhor capacitação e agregar mais conhecimento e qualificação. Porém, pode-se verificar que na categoria de pós-graduação *stricto sensu* a maioria dos professores encontram-se no intervalo de 2010 a 2015, isso poderia ser explicado pela dificuldade de inserção dos professores em programas de pós-graduação de universidades públicas, pelos altos valores cobrados por algumas universidades particulares para esse tipo de curso e por exigir desses profissionais maior comprometimento de estudo e disponibilidade de tempo. E relacionando a faixa etária e o grau de qualificação, notou-se que os mais novos apresentaram maior nível de qualificação.

Com relação ao perfil das escolas em que os professores entrevistados lecionam, verificou-se que, 90%, ministram aulas apenas em escolas públicas e somente 10% dos professores trabalhavam tanto em escolas públicas quanto privadas.

Verificou-se ainda que a maior atuação desses professores nas redes de ensino era voltada para a educação básica (80%), sendo apenas 10% para a graduação e 10% para a pós-graduação (Figura 9).

O fato de a maioria dos professores atuarem na educação básica, estaria relacionado com suas formações acadêmicas, uma vez que, como discutido anteriormente (Figura 8), a maioria dos professores entrevistados possui apenas graduação, atuando, portanto, no ensino básico. Os poucos professores atuantes no ensino superior são aqueles que apresentavam algum tipo de pós-graduação.

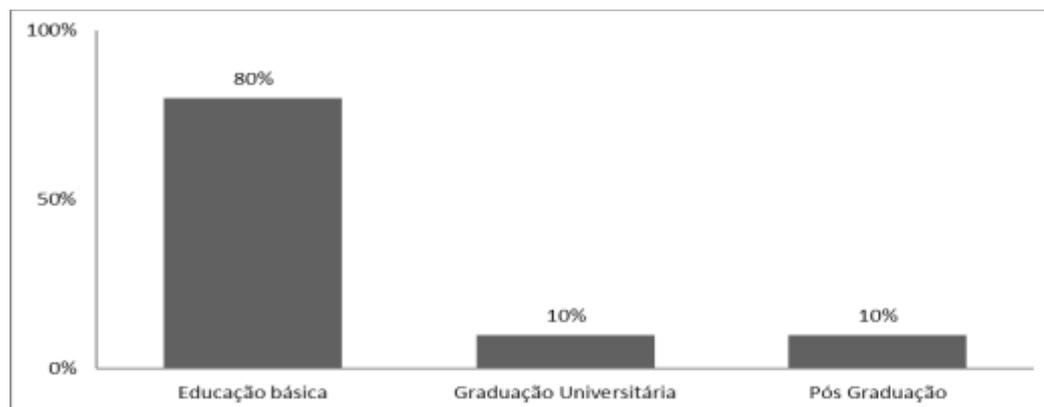


Figura 9: Atuação como docentes.

Com relação ao tempo de docência dos professores participantes da pesquisa, observou-se que apenas 10% dos professores possuem de um a três anos de magistério, 25% entre 4 a 7 anos, a maioria dos professores, 40%, possuem entre 8 a 11 anos de magistério e 25% com mais de 12 anos de profissão (Figura 10).

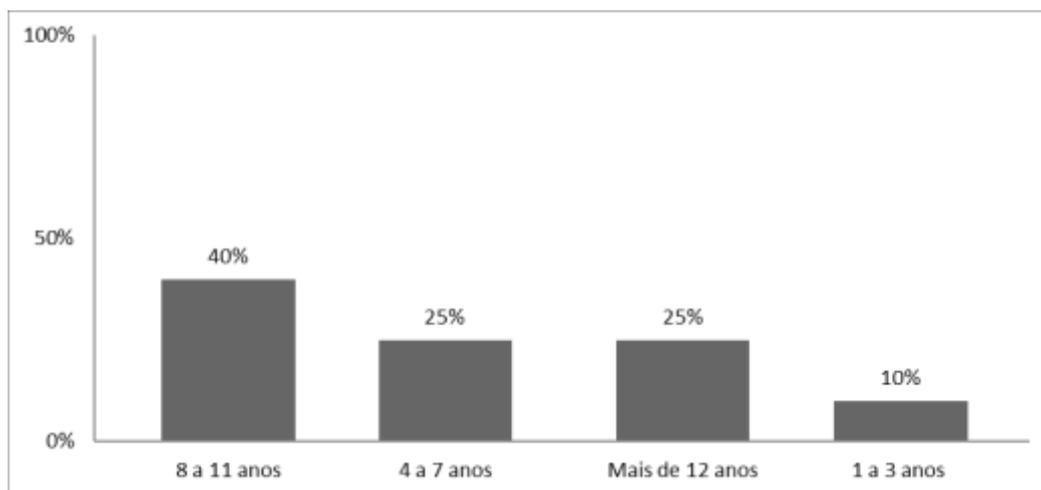


Figura 10: Tempo de docência.

Através da aplicação do questionário para os docentes, avaliou-se também os aspectos metodológicos relativos às aulas de Biologia e Ciências ministradas por eles.

Nesse sentido, quando questionados sobre quais tem sido os recursos didáticos mais utilizados em suas aulas, observou-se que o método tradicional utilizando o livro didático, quadro e giz ainda é predominante (55%) já a utilização de outros recursos tecnológicos como televisão e slides (Data-Show), representou 20% do total e apenas 15% disseram utilizar a *internet* como ferramenta pedagógica (Figura 11).

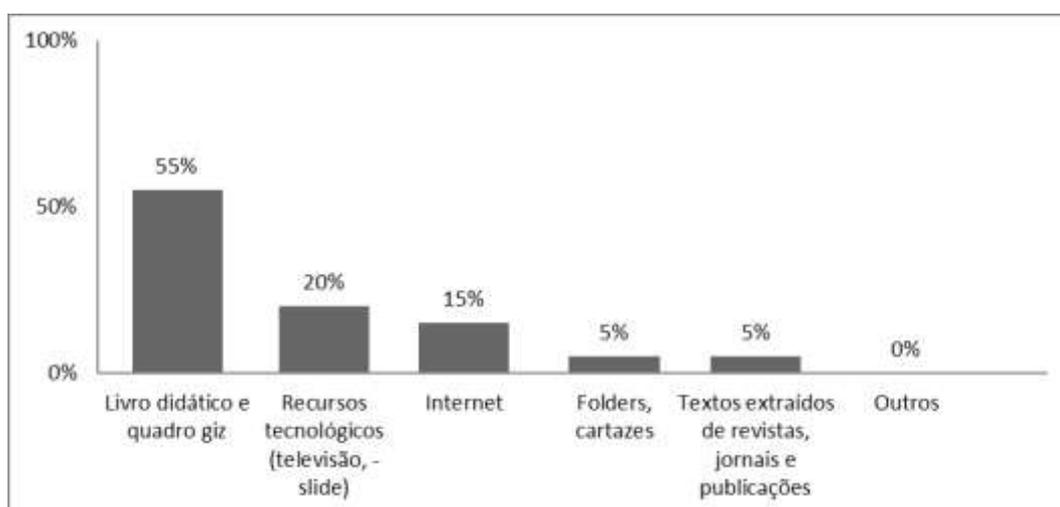


Figura 11: Recursos didáticos utilizados nas aulas de Ciências e Biologia.

A rede mundial de computadores, os Parâmetros Curriculares Nacionais e os *softwares* educacionais, oferecem novas abordagens ao processo de ensino e aprendizagem e proporciona várias possibilidades aos professores para buscar novos métodos de ensinar e a romper antigas estruturas com seus paradigmas, para desenvolver melhor as potencialidades dos estudantes (DUSO, 2009).

Observa-se, no entanto, através da pesquisa, que muitos professores ainda encontram dificuldades de inserir tais recursos como parte integrante da sua comunicação, apresentando, portanto, um comportamento tradicionalista com relação à escolha da ferramenta metodológica.

Porém, como discutido por Nunes (2009), os professores devem entender que vivemos numa época diferente daquela em que era possível aplicar o conteúdo de Ciências e Biologia apenas utilizando método tradicional, do livro, quadro e giz. É necessário acompanhar as mudanças, é preciso inovação, aproveitar os recursos oferecidos e utilizá-los como ferramenta em seu trabalho. Enfim, ensinar utilizando tecnologias diferenciadas, demonstrando uma atitude de professor diferente da convencional, onde este não é mais o “informador”, o que centraliza a informação, e sim o coordenador do processo, o responsável na sala de aula. Esse novo professor tem como primeira tarefa a sensibilização dos alunos, motivando-os para a importância da tecnologia, mostrando entusiasmo, ligação da tecnologia com os interesses dos alunos e mostra-los que estamos vivendo em uma sociedade onde não é mais o capital que determina ou difere um indivíduo do outro, mas sim o conhecimento. É a chamada sociedade do conhecimento (NUNES, 2009).

Uma vez que os professores relataram o uso da *internet* em algumas de suas aulas de Ciências e Biologia, buscou-se também avaliar quais eram as principais finalidades para uso desse recurso pedagógico.

Como observado na figura 12, a *internet* na maioria das vezes é utilizada como fonte de pesquisa (60%), já 15% a utilizam para estudos mais aprofundados, 15% para conhecimentos com relação a acervos e apenas 10% para filmes e documentários.

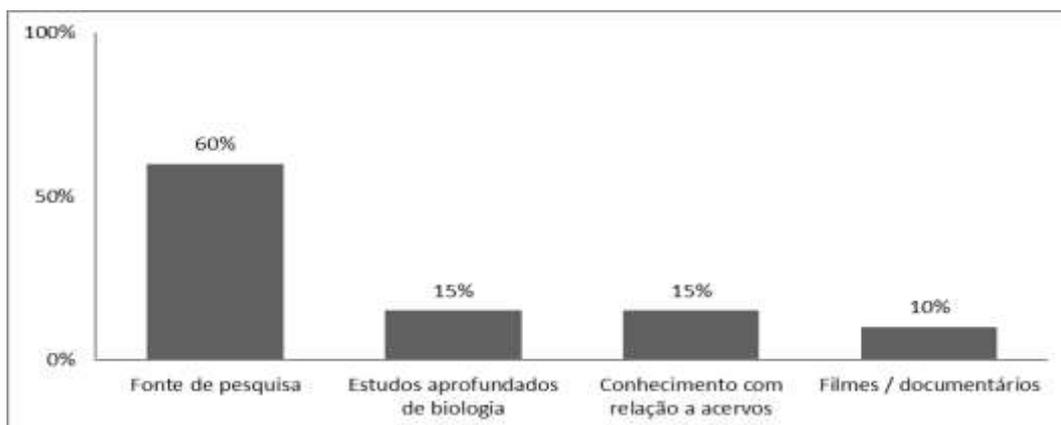


Figura 12: Finalidades da utilização da *internet* no contexto das aulas de Ciências e Biologia.

Apesar da *internet* não ser a principal ferramenta metodológica utilizada pelos professores entrevistados, todos concordaram que o seu uso e de outros recursos tecnológicos, são uma excelente estratégia a ser adotada para melhoria das aulas, podendo ser utilizadas como fonte de pesquisa, fonte de conhecimento, compreensão e atualização de conteúdos, interação e criatividade.

Ainda, sobre a utilização da *internet* como recurso pedagógico, os professores afirmaram que aulas bem planejadas e direcionadas para objetivo proposto, com alunos focados e bem orientados, demonstram ótimos resultados, não apresentando nenhuma desvantagem.

Então, uma vez que a *internet* pode ser uma excelente alternativa a ser adotada em sala de aula para melhoria do aprendizado, questionou-se quais seriam as dificuldades referentes à utilização dessa ferramenta na prática didático-pedagógica (Figura 13).

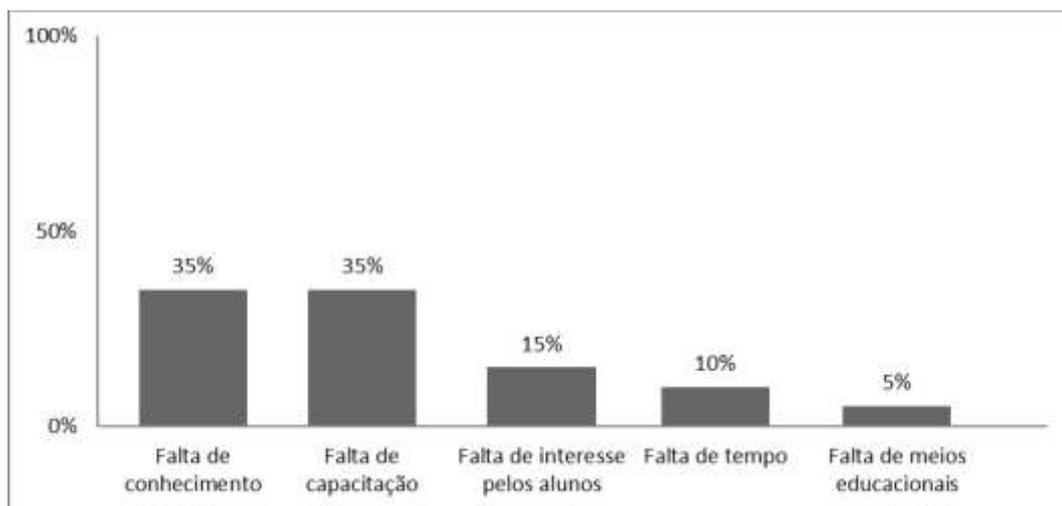


Figura 13: Dificuldades dos professores referente à utilização da *internet* nas aulas de Ciências e Biologia.

Como observado acima, a falta de conhecimento na aplicação pedagógica e a falta de capacitação no uso dessas ferramentas tecnológicas foram apontadas como as maiores dificuldades enfrentadas pelos professores para uma melhor inserção dessas tecnologias em suas aulas, já 15% apontaram a falta de interesse dos alunos como justificativa pela não utilização da *internet* como recurso pedagógico, 10% a falta de tempo e 5% falta de meios educacionais ou de infra-estrutura e recursos disponíveis nas escolas.

Uma pesquisa desenvolvida por Boettcher (2011) constatou que a *internet* enquanto “instrumento de potencialização do conhecimento/subjetividade” favorece a aquisição de conhecimento na construção do aprendizado, levando em consideração aspectos como interação e autonomia.

Entretanto, estes aparatos tecnológicos utilizados aleatoriamente como recursos didáticos não significam a certificação de êxitos educativos, melhoria da qualidade de ensino pelos docentes e aprendizagem dos discentes (CYSNEIROS, 1999).

Para que sejam obtidos resultados satisfatórios da associação entre tecnologia e educação é necessário que haja uma compreensão e um trabalho de adequação pedagógica destas pelos professores, o que significa, respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que seu uso realmente faça diferença (KENSKI, 2004).

Para tanto, é necessário que os docentes possuam constante aprimoramento e capacitação para uso destes recursos tecnológicos como ferramentas didáticas, para que assim se consiga realmente atender o objetivo principal, que é potencializar a aprendizagem do discente e melhorar o rendimento escolar. Porém, vale-se ainda ressaltar que estas informações proporcionadas pelas capacitações precisam ser adaptadas ao contexto da sala de aula e o professor necessita criar maneiras de utilizar estas tecnologias a partir do conhecimento, possibilitado pelas capacitações, uma vez que esta não trará uma metodologia pronta e acabada para ser aplicada (LIMA, *et al.*, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Ciências e Biologia, além de proporcionar ao aluno a compreensão de fenômenos, também deve formar indivíduos que saibam buscar o conhecimento, que sejam capazes de refletir, questionar, raciocinar, de modo que compreendam os problemas cotidianos e da sociedade em geral.

Porém, para que se consiga alcançar esses objetivos, o professor tem a difícil tarefa de adequar corretamente e de maneira satisfatória o conteúdo a ser ministrado com a metodologia mais adequada para tal situação.

Diante da dificuldade da maioria das escolas em disponibilizar materiais biológicos e laboratórios equipados para aulas práticas, as aulas de Biologia e Ciências ainda estão arraigadas em recursos didáticos ditos “tradicionalistas”, identificados nas habituais aulas expositivas, o que muitas vezes acaba desmotivando e dificultando a aprendizagem dos alunos.

Assim, o uso de ferramentas metodológicas alternativas poderia auxiliar no ensino dessas disciplinas e tornar o aprendizado mais prazeroso e interessante para os alunos. Tem sido discutido que o uso adequado das novas tecnologias educacionais e dos recursos midiáticos estimula a capacidade de autonomia e criatividade dos alunos e o desenvolvimento de habilidades sociais, sendo que ao professor cabe a importante tarefa de atuar como um motivador nesse processo.

Como observado e discutido no presente trabalho, todos os alunos e professores são unânimes em dizer que em aulas onde os recursos didáticos tecnológicos são empregados ou

que se utilizam formas alternativas de metodologias que fogem do tradicional são excelentes e motivadoras, contribuindo consideravelmente para a construção do conhecimento.

No entanto é preciso saber utilizar essas novas metodologias a favor do ensino e não as transformar apenas em um processo de inovação conservadora, onde não se explora corretamente os potenciais da ferramenta e não altera qualitativamente com a rotina da escola, do professor ou do aluno, aparentando mudanças substantivas quando na realidade apenas mudam-se aparências.

Há um consenso de que não basta equipar as escolas com computadores e conexão à *Internet* para que o uso da informática como ferramenta pedagógica ocorra de forma ampla e satisfatória.

Para que isso ocorra, o professor deve buscar a otimização e o aproveitamento desses recursos à sua prática pedagógica, incorporando-os de tal forma que se constituam, enfim, parte de seu perfil profissional.

Porém, observa-se certa resistência por parte dos educadores para implementação dessas tecnologias, devido à falta de conhecimento e capacitação dos mesmos, o que faz com que estes acabem utilizando com pouca frequência tais ferramentas. Esse aspecto foi evidenciado e destacado pelos professores entrevistados na pesquisa.

Contudo, diante da aplicação do presente trabalho pode-se observar que o sistema de ensino disponibiliza ao professor vários recursos didáticos para uso em sala de aula. A utilização de qualquer outra modalidade didática diversa implica em algum esforço por parte do discente e depende de outros agentes da escola, da disponibilidade de materiais, de equipamentos e das instalações do estabelecimento.

Portanto, o planejamento de tais atividades deveria compor uma sistemática pedagógica conjunta da equipe de ensino, do corpo docente e de funcionários, incorporada como fluente no dia a dia da escola, diminuindo improvisos e evitando problemas na sua execução.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BOETTCHER, Dulci Marlisi. **Novas Tecnologias e Aprendizagem de Língua Inglesa: Potencialidades Num Ambiente Complexo.** Revista Reflexão e Ação, Santa Cruz do Sul, v.19, nº 1, p. 296-307, jan./jun. 2011.

- BRITO, G.S; BOENO, R. K. S; **A Inserção de Tecnologias na Prática Docente: Fazendo o Mesmo de Forma Diferente.** IX ANPED SUL. Caxias do Sul. Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, p. 102-103, 2012.
- CARNEIRO, Raquel. **Informática na Educação: Representações Sociais do Cotidiano.** São Paulo, Cortez, (Coleção Questões na Nova Época; v. 96), p. 38-41, 2002.
- CHANG, N. It is developmentally inappropriate to have children work alone at the computer? In: SHADE, D. D. (Ed.). **Information technology in Childhood Education Annual.** Norfolk: AACE, p. 247-265. 2003.
- CYSNEIROS, Paulo Gileno. **Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria do Ensino ou Inovação Conservadora?** RJ. Informática Educativa. v. 12, nº 1, p. 22-24, 1999.
- DE CORTE, E. **Aprender na escola com as novas tecnologias da informação.** In: TEODORO, V.D. & FREITAS, I.C. **Educação e computadores.** Portugal, Min. Educ.P. 89-113. 2004.
- DUSO, Leandro. **Uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem de Temas Transversais no Ensino de Ciências.** Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 17, dez. 2009.
- EDUCAREDE, Disponível em: www.educarede.org.br, Acesso em: 20 de abr. de 2015.
- FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula.** *Ciência & Ensino.* Campinas, Vol. 5, p. 98-99 1998.
- KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologia e Ensino Presencial e a Distância.** Campinas, SP. Apirus 2ª edição, p. 65, 2004.
- LEPIENSKI, L. M **Recursos Didáticos no Ensino de Biologia e Ciências.** São Paulo. 2009. Disponível em <http://www.diadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf>: Acesso em: 10 de mar. de 2015.
- LEVY, Pierre. **As Tecnologias da Inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** RJ, Ed. 34, p. 52, 1993.
- LIMA, A. J. R.; HAGUENAUER, C. J.; LIMA, L. G. R. de. **Uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Ensino de Geometria Descritiva.** SP. 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/58200865843pm.pdf>. Acesso em: 04 de jan. de 2015.

LITWIN, Edith. **Tecnologia Educacional: Política, História e Propostas**. Porto Alegre. Artes Médicas, p. 35, 1997.

Madrid, Narcea, 2006.

MARASINI, Alessandra Brochier. **A utilização de recursos didático-pedagógicos no ensino de biologia**. Monografia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. **Instituto de Biociências**. Curso de Ciências Biológicas: Licenciatura. Porto Alegre, p. 56, 2010.

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo Mercado (org. **Tendências na Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação**, EDUFAL, p. 18, 2002.

NUNES, I. B. **A história da EAD no mundo**. 1º Capítulo do livro: Educação a distância o estado da arte. LITTO, F. M. e FORMIGA, M. (orgs). São Paulo: Pearson Education, p. 41, 2009.

OLIVEIRA, M.N.V.; RAZERA, J. C. C. **A informática educativa em escolas públicas no interior do Brasil: argumentos e perspectivas**. Revista Travessias: Educação, Cultura, Linguagem e Arte. ed. 4. Bahia. P. 11, 2009.

SANCHO, J. M. (org.). **Para uma Tecnologia Educacional**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, p. 63, 2001.

TEJEDOR, F.L. & VALCARCEL, A.G. **Perspectiva de las nuevas tecnologías en la educación**.

ZOMPERO, Andréia de Freitas. **Metodologia do Ensino de Ciências e Biologia**. Londrina: UNOPAR, p. 78, 2014.

Recebido em 09 de junho de 2017.

Aprovado em 27 de junho de 2017.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO - ALUNO

Prezados **Alunos**:

Este trabalho é parte da pesquisa que desenvolvo junto ao Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia oferecido pelo ICB – Instituto de Ciências Biológicas – UFG, cujo tema é “**O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DA BIOLOGIA**”, sob a orientação do Professor Dr^o. Ronney Fernandes Chagas.

Sabendo da realidade com relação às inovações tecnológicas na educação, esse estudo busca analisar a utilização da internet como recurso didático -pedagógico nas aulas de Biologia e para isso, conto com sua colaboração.

Sua identidade será preservada.

Desde já agradeço a colaboração.

Atenciosamente,

Acadêmico Wemerson Souza do Nascimento.

I – CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. Gênero

Feminino () Masculino ()

2. Idade _____ anos.

3. Grau de escolaridade que está cursando?

() Ensino Fundamental () Ensino Médio

4. Com relação às aulas de Biologia atuais como as caracteriza?

() Excelente

() Ótima

() Regular

() Ruim

5) Na sua opinião em que requisitos acha que as aulas de Biologia poderia melhorar:

() Aumentar a quantidade de aulas semanais

Aulas mais interessantes utilizando recursos didáticos como filmes, experimentos, etc.

Professores capacitados e motivados para ensinar.

6) Você faz uso da internet para:

Estudos / pesquisas.

Lazer

Estudos, pesquisas e lazer.

Não utiliza.

7. Seu professor já ministrou alguma aula de Biologia ou Ciências que necessitou da utilização da internet?

Sim Não

8. Em caso de resposta "sim", como ?

Fonte de pesquisa.

Estudos aprofundados relacionados a Biologia.

Conhecimento com relação a acervos.

Filmes / documentários.

9. Aproximadamente com que frequência no mês seu professor utiliza recursos didáticos tecnológicos nas aulas de Ciências ou Biologia?

1 vez por mês A cada 15 dias 1 ou mais vezes por semana Não usa.

10. Quando seu professor utiliza recursos didáticos inovadores nas aulas de Biologia ou Ciências você:

Aprende com mais facilidade Não gosta da aula Não há diferença

ANEXO II

QUESTIONÁRIO AVALIATIVO - PROFESSOR

Prezados **Professores**:

Este trabalho é parte da pesquisa que desenvolvo junto ao Curso de Especialização em Tecnologias Aplicadas ao Ensino de Biologia oferecido pelo ICB – Instituto de Ciências Biológicas – UFG, cujo tema é “**O USO DA INTERNET COMO RECURSO DIDÁTICO-PEDAGÓGICO NO ENSINO DA BIOLOGIA**”, sob a orientação do Professor Dr^o. Ronney Fernandes Chagas.

Sabendo da realidade com relação às inovações tecnológicas na educação, esse estudo busca analisar a utilização da internet como recurso didático-pedagógico nas aulas de Biologia e Ciências, para isso, conto com sua colaboração.

Sua identidade será preservada.

Desde já agradeço a colaboração.

Atenciosamente,

Acadêmico Wemerson Souza do Nascimento.

I – CARACTERIZAÇÃO GERAL

1. Gênero

Feminino () Masculino ()

2. Idade _____ anos.

3. Graduado (a) em: _____ Ano _____

Pós Graduação: _____ Ano: _____

Especialização: _____ Ano: _____

Complementação: _____

4. A escola que leciona é de caráter?

() Pública () Privada () Ambas

5. Níveis de atuação

() Educação Básica () Graduação Universitária () Pós-Graduação

6. Tempo de Magistério: _____ anos

7. A escola em que atua apresenta a inserção de tecnologias de comunicação, como por exemplo, internet como recurso didático-pedagógico?

() Sim Qual (is) _____

() Não

8) Você como educador acredita que a utilização da internet auxilia o ensino de Biologia?

() Sim Porque? _____

() Não Porque? _____

9) Quais tem sido os recursos didáticos utilizados por você nas aulas de Biologia?

() Livro didático e quadro-giz;

() Textos extraídos de revistas, jornais e publicações recentes pertinentes ao tema;

() Folders, cartazes;

() Recursos tecnológicos (Televisão, slide-show);

() Internet;

() Outros _____

10) Na (s) escola(s) que atua, existe a disponibilidade de recursos tecnológicos para execução de aulas mais atrativas?

Sim ()

Não ()

Quais? _____

11) Acredita que os recursos tecnológicos tem colaborado para tornar as aulas mais atrativas e bem sucedidas?

Sim ()

Não ()

Por quê? _____

12) Com relação a utilização da internet como recursos didático-pedagógico em aulas de Biologia, quais seriam a finalidade de tal utilização para você como educador:

() Fonte de pesquisa;

() Estudos aprofundados relacionados a Biologia;

() Conhecimento com relação a acervos e artigos científicos;

() Filmes / documentários

13) Qual a principal dificuldade como professor na sua prática didático-pedagógica para utilização de internet ao ministrar suas aulas?

- () Falta de conhecimento;
- () Falta de interesse pelos alunos;
- () Falta de Meios Educacionais;
- () Falta de capacitação;
- () Falta de tempo.

14) Especifique as vantagens da utilização da internet como recurso pedagógico nas aulas de Biologia?

15) Especifique as desvantagens da utilização da internet como recurso pedagógico nas aulas de Biologia?
