

BIOLOGIA E AS NOVAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS, UM FOCO PARA A EDUCAÇÃO CONTEMPORÂNEA

BIOLOGY AND NEW EDUCATIONAL TECHNOLOGY, A FOCUS FOR CONTEMPORARY EDUCATION

OLIVETTI, Maria Madalena de Carvalho¹, PERIOTTO, Fernando²

email: madaolivetti@hotmail.com¹, periotto@utfpr.edu.br²

Resumo

Este trabalho aborda o tema tecnologia na educação com ênfase ao ensino de biologia, levando em conta a relação entre professores, alunos e as novas tecnologias na atual conjuntura em que se encontra a sociedade no contexto da intercomunicação. Baseado em tal reflexão foram pesquisados 88 professores da rede básica de ensino do município de Cascavel, Paraná e, como resultado, verificou-se pequeno avanço nas metodologias utilizadas em sala de aula em relação aos novos recursos tecnológicos, sendo categorizado o quadro negro como o recurso didático mais importante, seguido da TV como mídia e por último o computador. Apesar de admitir grandes vantagens no uso do computador nas aulas de biologia, a frequência de seu uso observada foi baixa devido às limitações técnicas constantes, à falta desse recurso nas salas de aula e à indisciplina nos laboratórios de informática. Por outro lado, ficou evidenciado que é o computador o recurso tecnológico preferido pelos alunos para aulas e demais atividades didáticas. Assim, foi constatado que as tecnologias, especialmente as digitais estão fortemente incutidas na vida das pessoas, especialmente daquelas em idade escolar, sugerindo a releitura e a adaptação dos modelos clássicos pedagógicos.

Palavras-chave: ensino; tecnologias; ciências naturais; professor-aluno.

Abstract

This paper addresses the subject technology in education with emphasis on biology education, taking into account the relationship between teachers, students and new technologies in the current situation it is in society in the context of the interaction. Based on this reflection were surveyed 88 teachers in the basic education of Cascavel, Parana, and as a result, there has been little progress in the methodologies used in the classroom for the new technological resources, being categorized as the blackboard most important teaching resource, followed by the TV as media and finally the computer. Despite admitting great advantages in the use of computers in biology classes, the observed frequency of use was low due to constant technical limitations, the lack of a resource in classrooms and indiscipline in the computer labs. On the other hand, it was evident that the computer is the technological resource preferred by students for classes and other educational activities. Thus, it was found that the technologies, especially digital ones are strongly inculcated in people's lives, especially those of school age, suggesting a reinterpretation and adaptation of classical models teaching.

Keywords: education; technology; biology; teacher-student.

1. INTRODUÇÃO

O mundo globalizado apresenta mudanças que afetam todas as esferas da sociedade, inclusive a da educação. A sociedade, cuja base tecnológica se baseava no princípio analógico, atualmente vive a era digital, cercando o homem de múltiplos recursos por ela trazidos, levando a vida produtiva humana ao computador e às outras mídias digitais.

A palavra tecnologia vem sendo empregada desde a revolução industrial, no século XVIII, quando se deu início ao uso das máquinas e produções de mercadorias em grande escala. Atualmente esse termo se difunde para todas as áreas do conhecimento em que se destina a aplicação de técnicas científicas para auxiliar na busca de soluções de problemas, de forma prática e em tempo reduzido (Silva, 2002; Damasceno, 2011). Nesse contexto, o termo tecnologia pode ser compreendido como um sistema em que a sociedade usa para realizar e satisfazer seus desejos através de processos, equipamentos, programas, pessoas, que constituem os produtos que são os objetos da tecnologia (Silva, 2002).

O ambiente digital já faz parte da vida de boa parcela da população, inclusive das crianças e dos jovens que frequentam as instituições educacionais, sinalizando aos profissionais que aí atuam uma reflexão sobre o papel da escola em relação a tal realidade. Adaptar-se, revendo novos métodos de ensinar e de aprender mostra-se uma prática indispensável, possibilitando a integração desse tipo

de tecnologia no processo ensino aprendizagem. Küller e Rodrigo (2012) ressaltam que para o desenvolvimento de uma situação de aprendizagem, pela definição de uma estrutura comum aos diferentes métodos ativos, é necessário um conjunto de sete passos fundamentais sendo eles, contextualização e mobilização, atividade de aprendizagem, organização da atividade de aprendizagem, coordenação e acompanhamento, análise e avaliação da atividade de aprendizagem, demais referências e síntese e generalização.

Como em distintas áreas de ensino, a biologia também necessita dos recursos tecnológicos para agregar interesse e oferecer apoio ao aprendizado dos alunos em sala de aula. A mídia, em geral, oferece inúmeros benefícios à educação, desde o quadro negro, jornais, revistas até os quadros interativos trazendo informações em forma digital e o acesso à internet.

Borges e Lima (2007) argumentam que o ensino de biologia se organiza, ainda hoje, de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagens e metodologias, tornando a aprendizagem pouco eficiente para a interpretação e intervenção da realidade.

Alguns conteúdos nessa área, como o estudo dos genes, os processos nucleares da célula, bem como as estruturas e os seres microscópicos só podem ser visualizados e estudados com transmissão de informação específicos, conseqüentemente, com recursos especiais, para que não fiquem somente na imaginação dos alunos, mas compreensíveis de

forma integral.

No momento em que o professor utiliza um recurso didático em sala de aula, ele transfere os conhecimentos expressos no livro para a realidade do aluno. Dessa forma, o professor pode empregar o recurso didático para preparar, melhorar ou aprimorar a aula que será aplicada. São exemplos de recursos didáticos, artigos, apostilas, livros, softwares, sumários de livros, trabalhos acadêmicos, apresentações, filmes, atividades, exercícios, ilustrações, CDs e DVDs (Ferreira, 2007).

A inserção das mídias no contexto educacional de jovens e de adultos oportuniza a participação discente no processo de ensino aprendizagem e ainda maior do professor, principalmente o de biologia, pois o mesmo terá a sua disposição ferramentas audiovisuais que tornam suas aulas atrativas e interativas, contribuindo, assim, para a produção e assimilação do conhecimento.

Ainda nesse contexto educacional são numerosos os recursos midiáticos que podem contribuir com o processo de ensino aprendizagem de biologia, dentre eles, o computador é sem dúvida a ferramenta que mais proporciona facilidades e interação, pois quando conectado à internet possibilita a ampliação das fontes de conhecimento (Salustiano e Silva, 2010).

O avanço tecnológico coloca a escola em uma sociedade onde está cada vez mais difícil ministrar aulas apenas com quadro negro e giz, pois os alunos pertencem a uma geração conectada e não vê mais sentido em aulas expositivas tradicionais,

isto é, dificuldade de lidar com ambientes estáticos, querem algo mais, que tenha a ver com a sua realidade (Petanerlla, 2008).

Reconhecendo a importância do tema, o presente estudo pretendeu elucidar como o mundo digital faz parte do cenário escolar, bem como o mesmo faz parte do cotidiano dos discentes fora da realidade escolar. Além disso, buscou-se compreender a importância da internet na vida escolar do discente, o grau de importância que os professores incutem ao computador como recurso para pesquisas escolares e os demais benefícios em suas aulas de biologia.

2. MATERIAL E MÉTODO

Para a realização da pesquisa, a amostra foi composta por 88 professores de Ciências Biológicas que atuam em escolas públicas da cidade de Cascavel, Paraná, os quais ministram aulas de biologia para o primeiro, segundo e terceiro anos do nível médio de ensino. Esses responderam a um questionário sobre o hábito e a frequência com que utilizam os recursos tecnológicos em suas aulas, dentre eles, o computador.

Para confirmar a hipótese levantada, as questões dissertativas a seguir foram elucidadas com a pesquisa.

Será que as instituições escolares e seus profissionais estão preparados e adaptados para o mundo digital quanto ao uso do computador e acesso a internet?

Qual é o nível de motivação, dedicação e

aproveitamento dos professores para com os seus alunos em aulas nos laboratórios de informática?

Os docentes se limitam em ministrar aulas tradicionais se restringindo somente ao uso do quadro negro e ao livro didático?

No trabalho com os discentes, a investigação consistiu em dois questionários, o primeiro foi aplicado antes da aula, composto de seis perguntas fechadas norteadas pela importância dadas por eles quanto aos recursos tecnológicos da escola, como o computador, o retroprojetor e a tevê multimídia. O número de discentes que respondeu os questionários foi 29.

Após realização da aula virtual interativa, um último questionário foi aplicado, contendo duas questões fechadas, relacionadas à experiência vivida e suas opiniões sobre as desvantagens de uma aula nesses moldes e duas questões abertas sobre as vantagens da utilização dos atuais recursos tecnológicos nas aulas, com a possibilidade de alteração em alguma resposta do primeiro questionário depois de passarem por uma aula nos moldes dessa que participaram.

No intuito de investigar o nível de interação que os alunos têm com universo virtual foi elaborada também, durante essa pesquisa, em uma turma do 3º ano do ensino médio do mesmo município, um módulo de estudos do conteúdo de evolução com o tema especiação. Esse módulo teve como recurso principal um dos simuladores virtuais disponibilizado, na época, pelo portal educacional “Dia a Dia Educação” da Secretaria Estadual de

Educação do Estado do Paraná. Nesse simulador, os discentes podiam participar de modo interativo na aula e, após efetuada tal participação, responderam a dois questionários, antes e após a aplicação do tema abordado, sobre a relação com o computador.

No caso dos professores, as informações coletadas foram obtidas por meio da aplicação de um questionário amplo que propiciou aos mesmos, condições de discorrerem sobre sua relação com as tecnologias educacionais. As questões aplicadas foram sete, sendo seis fechadas e uma aberta, para a livre expressão dos profissionais.

Tal questionário foi subdividido em informações que abrangiam dados pessoais dos professores como, tempo de atuação na docência, outra atividade remunerada, estado civil com ou sem filhos e titulação, no intuito de analisar o grau de interferência desses aspectos na vida profissional e a conseqüente utilização dos recursos tecnológicos com finalidades didáticas.

As questões investigavam a frequência na utilização dos recursos tecnológicos, a disponibilização destes nas escolas onde trabalhavam, quais os recursos mais utilizados, a opinião sobre quais seriam os obstáculos encontrados por eles na utilização de tais instrumentos e, por fim, uma questão aberta sobre quais seriam as vantagens em utilizar tais tecnologias, em particular, o computador no âmbito escolar.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

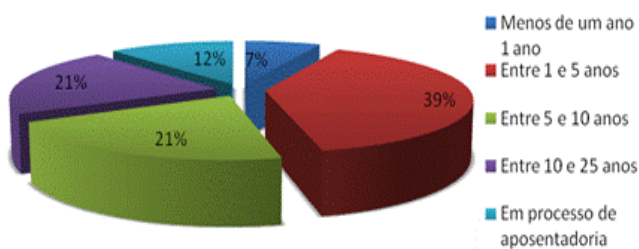
Os resultados obtidos através dos

questionários respondidos estão apresentados em forma sequencial, dispostos em gráficos e em quadro demonstrativo, os quais foram discutidos.

Foram ordenadas as respostas, sendo a discussão relacionada com trechos retirados das falas dos professores, postados em tabela, a qual apresenta quatro categorias de adjetivos para opinar sobre as vantagens do uso do computador em sala de aula.

A seguir, estão elucidados os resultados em porcentagens apontando o perfil dos entrevistados quanto ao tempo de serviço que atuam como docentes (Figura 1).

Figura 1 – Tempo de atuação dos entrevistados no exercício da docência em sala de aula.



Fonte: Autoria própria

Além do tempo de serviço foram averiguadas suas titulações, o que apontou interesse quanto a capacitação pelos entrevistados, de modo que, até mesmo aqueles que possuíam apenas um ano de experiência na profissão, possuíam ao menos um título de especialista.

O gráfico aponta que a maioria dos entrevistados tem entre um e cinco anos de experiência como professor, sendo que 50% destes já concluíram mais de uma especialização,

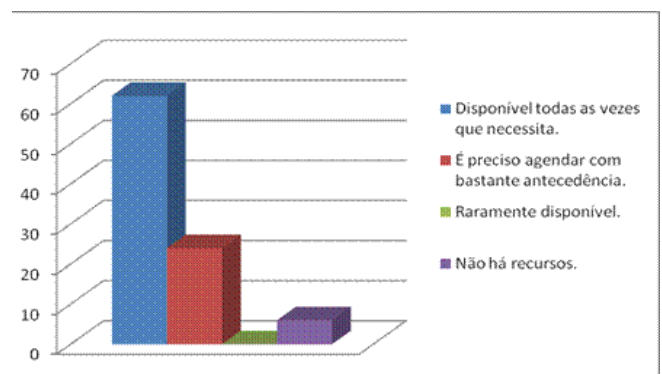
sinalizando um bom comprometimento desses com suas formações. Ainda, verificou-se que 0,03% têm título de mestre e nenhum entrevistado possui título de doutor.

DISPONIBILIDADE DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NAS ESCOLAS

A primeira questão proposta aos professores foi essencial para permitir o andamento da discussão, pois se tratou da disponibilidade dos recursos tecnológicos nas escolas quando estes os solicitam para uso em suas aulas, especialmente o projetor de slides e o computador, equipamentos que requerem prévio agendamento por não estarem disponíveis em todas as salas de aula.

A Figura 2 explicita as respostas obtidas nessa questão. Na juventude participava de um coral misto, além de ser um grande admirador de ópera, onde, segundo ele, buscava uma forma de prazer.

Figura 2 – Disponibilidade dos recursos tecnológicos escolares aos professores



Fonte: Autoria própria

Em 1947, aproximou-se da Física, assistindo

suas primeira aulas com os principais físicos de Viena. “Todos nós, homens e mulheres, éramos ‘cientistas’, e deste modo muito superiores aos estudantes de história, sociologia, literatura e outras coisas irrelevantes.” (FEYERABEND, 1996, p. 76).

A resposta “a” representada pelo número 1 dizia que os equipamentos supracitados estavam disponíveis todas as vezes que requisitados pelo professor e esta foi a opção assinalada pela maioria absoluta dos docentes, o que comprovou disponibilidade sem maiores problemas quanto aos recursos tecnológicos escolares, não sendo esse aspecto o impedimento para deixarem de usá-los em suas aulas.

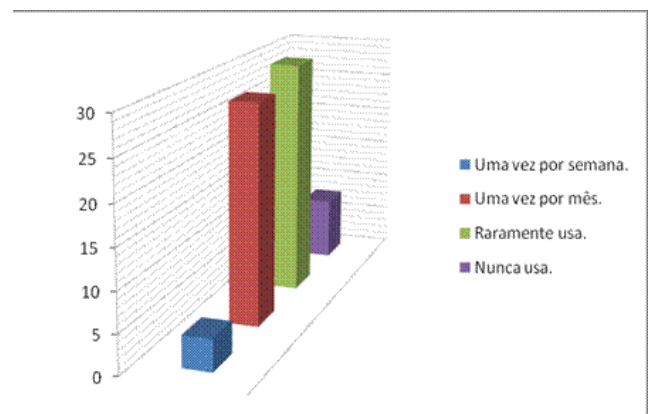
Escolas com infraestrutura adequada e uso ativo de recursos tecnológicos nas atividades educacionais são as que apresentam melhor desempenho, por exemplo, no ENEM o que corrobora com Wang et al., (2009) destacam que o uso desses recursos pode contribuir para incrementar a aprendizagem, acelerando o desenvolvimento escolar das crianças e dos jovens.

Assim, pode-se afirmar que a busca por melhorias no grau de informatização das escolas constitui-se em uma importante ferramenta para favorecer processos de aprendizagem, pelo incremento de qualidade tanto dos processos organizacionais quanto dos educacionais (Löbler et al., 2010).

FREQÜÊNCIA DO USO DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA PARA PESQUISAS ESCOLARES

Na análise da questão 2 ficou evidenciada a baixa frequência no uso do laboratório de informática, de modo que, dos professores entrevistados que responderam a opção 3 “raramente usam” somaram (43%), e a opção 4 “nunca usam” (11%), ao passo que a opção 1 “uma vez por semana” (6%) e a 2 “uma vez por mês” (40%), apontando que a maioria preferem outros recursos didáticos (Figura 3).

Figura 3 – Frequência do uso do laboratório de informática para pesquisas escolares



Fonte: Autoria Própria

Quando perguntado sobre quais seriam as maiores dificuldades encontradas no uso dos recursos tecnológicos em suas aulas, dentre quatro opções de respostas, 50% dos entrevistados responderam que eram os problemas técnicos decorrentes que refletiam na baixa frequência de uso desses artefatos tecnológicos durante as aulas (Figura 3).

Sabe-se que é fato que um problema pode gerar outro, ou seja, os alunos ficam inquietos quando o manuseio do equipamento não é

adequado, culminando no insucesso dos objetivos planejados para a aula.

Löbler et al. (2010) afirmam que embora na literatura não exista uma concepção recomendada para a contemporaneidade, há necessidade dos professores adotarem uma linha filosófico/pedagógica para que possam planejar suas aulas a fim de torná-las eficazes, mediante as propostas selecionadas.

Assim sendo, um dos objetivos da concepção interacionista, é formar a personalidade humana vinculada ao seu potencial criativo, tornando o processo de ensino aprendizagem uma atividade pessoal do aluno mediada pelo professor (Krasilchik, 2008).

ARTEFATOS TECNOLÓGICOS CONSIDERADOS COMO IMPORTANTES FERRAMENTAS PEDAGÓGICAS PARA AS AULAS DE BIOLOGIA

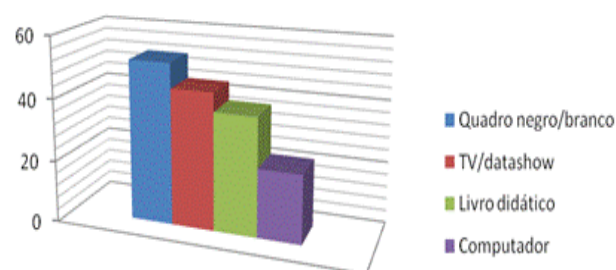
Partindo do pressuposto de que recurso didático é todo tipo de material que facilita a assimilação do conteúdo pelo aluno e que estes são usados essencialmente nos conteúdos escolares, podemos elencar primeiramente o quadro negro e o giz como recurso didático clássico numa sala de aula, além desses, podem ser citados outros como cartazes, computador, retroprojetor, revistas, jogos e filmes.

Assim, fica por responsabilidade do professor a seleção dos melhores recursos, dos mais clássicos aos mais recentes a fim de facilitar o entendimento e absorção do conteúdo que ele deseja ensinar.

Os recursos didático-pedagógicos básicos que estão disponíveis nas escolas públicas estaduais da cidade de Cascavel se traduzem em quadro negro e/ou branco, livros didáticos, TV pen drive, projetor multimídia (projetor de slides) e o computador, porém, não é difícil encontrar laboratórios de informática desativados temporariamente por problemas técnicos e alguns ainda desprovidos de tais recursos.

Dentre os recursos acima citados, os quais estão disponíveis nas escolas de Cascavel, o quadro negro/branco foi a opção mais assinalada (54%) sendo incluído também quando alguns entrevistados optaram por mais de uma opção de resposta (Figura 4).

Figura 4 – Recursos didáticos considerados como os mais importantes para o ensino da biologia, em porcentagem



Fonte: Autoria Própria

Apesar de saber que algumas aulas de biologia seriam mais eficazes com o uso dos recursos plurissensoriais, o quadro negro também se configurou como um importante recurso didático, principalmente para aulas expositivas, tendo a vantagem de auxiliar o professor numa

eventualidade que possa vir a ocorrer dentro da sala de aula com os outros recursos tecnológicos.

Na análise das respostas dessa questão, observou-se que 100% dos educadores que estão em processo de aposentadoria assinalaram todas as opções que constavam os recursos tecnológicos, ou seja, consideram todos esses recursos didáticos como importantes para o ensino de biologia.

Moran (2007), indistintamente da modalidade de ensino, a integração dos artefatos da tecnologia são importantes no contexto educacional, pois são meios de comunicação que informam continuamente e de forma integral, de modo que a escola com seus processos educacionais convencionais podem fazer uso desses recursos em seu próprio benefício.

Ainda, Demo (2008), sobre as tecnologias de informação e comunicação, aponta que toda proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores.

O que transforma tecnologia em aprendizagem não é a máquina, o programa eletrônico, o software, mas o professor, em especial, em sua condição socrática.

O Quadro 1 expõe as conceituações e frases coletadas, relacionadas aos conceitos considerados relevantes para a pesquisa, descritas pelos professores no intuito de opinar sobre as vantagens do uso do computador nas aulas de biologia.

Conceitos	Frases
Visualização	<p>“Os alunos podem visualizar os conteúdos ministrados em ciências e biologia durante a explanação, auxiliando assim na compreensão e fixação.”</p> <p>“Esta ferramenta nos ajuda a tornar mais palpável nossa disciplina, pois em muitos assuntos os alunos devem utilizar da imaginação para tentar compreender o que estamos ensinando. As animações e imagens nos ajudam a suprir essas necessidades.”</p> <p>“Para entender a biologia na maioria das vezes é necessário o uso de imagem, pois dependendo do conteúdo fica difícil entender só imaginando os processos que acontecem em nossas células por exemplo, com os recursos tecnológicos fica mais fácil a compreensão dos alunos.”</p> <p>“Tudo o que é diferente de certa forma chama mais atenção do aluno, para tanto se torna necessário utilizar-se de todos os recursos diferentes disponíveis na escola em que se trabalha (se houver é claro).”</p>
Motivador	<p>“As aulas ficam mais interessantes.”</p> <p>“Por ser uma aula diferente, os alunos gostam mais, participam e se dedicam mais...”</p> <p>“Tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas... capacidade de autonomia para a pesquisa.”</p> <p>“A atração do aluno pela tecnologia. A geração da nanotecnologia é mais visual do que auditiva...”</p>
Facilitador	<p>“Os conhecimentos científicos são atualizados... o aluno torna-se mais receptivo para assimilar os conceitos.”</p> <p>“O aluno se interessa mais, facilita a compreensão do conteúdo.”</p> <p>“Facilita a aquisição dos conteúdos... melhora as relações interpessoais.”</p> <p>“Facilita o entendimento referente ao conteúdo.”</p> <p>“Através desse recurso os alunos conseguem ter um entendimento mais amplo do conteúdo trabalhado.”</p>
Complementação	<p>“Esses recursos vêm complementar os conteúdos que temos que transmitir ao educando, tornando-o cada vez melhor e esclarecedor.”</p> <p>“Complementação do ensino com curiosidades e imagens.”</p> <p>“Complemento interessante e motivador.”</p> <p>“... Dispõe de várias informações, jogos e vídeos que não contém nos livros didáticos.”</p> <p>“Ampliar o conhecimento.”</p> <p>“É uma forma de mostrar como eles podem pesquisar e descobrir coisas novas...”</p>

Quadro 1 - Opiniões de alguns professores consideradas relevantes em relação às vantagens do uso do computador nas aulas de biologia.

Além de elencar vantagens por eles entendidas, alguns docentes preferiram fazer uso desse meio para expressar seu descontentamento quanto à estrutura ou a filosofia da escola em que trabalha, conforme apresentado no seguinte relato.

“O computador é uma ferramenta importante para trabalhar imagens, animações, vídeos e jogos

didáticos na biologia, porém a falta de apoio da instituição, como o agendamento e laboratoristas auxiliando as atividades sempre são dificuldades. Burocracia em demasia ou às vezes a não existência, dificultando a utilização de laboratórios de informática. Portanto, as aulas são trazidas prontas e utiliza-se apenas a TV pen drive a fim de facilitar e organizar o processo de aprendizagem, evitando a indisciplina de alunos vista em laboratórios de informática.”

Sancho e Hernandez (2006) afirmam que há uma grande barreira que dificulta a escola de mudar o paradigma atual em relação às aulas e conectar-se ao mundo digital para atender a nova geração de alunos inclusos em uma sociedade conexas à tecnologia, sendo o currículo inflexível que inviabiliza tal mudança. Então, para atender o desenvolvimento e acompanhar a evolução do mundo digital, a escola precisa passar por uma reformulação profunda, precisa ser mais flexível e começar a perceber que o aluno de hoje é o aluno que tem acesso fora escola ao computador e a Internet.

A AULA VIRTUAL INTERATIVA COM O USO DO COMPUTADOR E A INTERNET

Na busca de recursos didáticos disponíveis na página virtual da SEED através do portal “Dia a Dia Educação” foi possível encontrar diversos subsídios para uso dos professores, desde artigos, teses, dissertações, jogos, aulas práticas, simuladores e animações, sendo esses dois últimos

os escolhidos para a realização dos módulos de estudo.

A intenção inicialmente era a de realizar esses módulos de estudo com três turmas de terceiros anos do ensino médio. Assim, ao serem concluídas as aulas, alguns colegas docentes foram motivados a realizarem igualmente com os seus alunos, mas ao passo que demoraram alguns dias para realizarem as aulas, o link já não mais estava disponível, o que indicou que fatores imprevistos com recursos tecnológicos disponíveis podem eventualmente acontecer. Todavia, apesar de inexpressivos dados obtidos com uma única turma, o resultado foi satisfatório, pois foi possível comprovar no decorrer da aula o encantamento pelo dinamismo das imagens, a motivação para a realização das atividades e a total participação e interação à aula virtual.

Nesse contexto os recursos tecnológicos de aprendizagem podem ser empregados como suporte para e apoio às atividades presenciais em sala de aula, permitindo expandir as interações da aula para além do espaço-tempo ou para suporte às atividades de formação presencial nas quais o ambiente digital poderá ser utilizado.

Na atividade, o acesso facilitado às suas interfaces possibilitou uma relativa tranquilidade a todos os alunos quanto ao manuseio durante a aula, mesmo daqueles que não tinham muita destreza com o computador. De início, o programa trazia um menu (Figura 5) que permitia navegar pelo sistema operacional e conhecer suas interfaces contendo

explicações de como proceder para a realização da aula. Assim, ao passo que os discentes obedeceram os comandos exigidos, os mesmos interagiram com o software, efetuando a leitura dos textos, alterando as páginas e realizando as tarefas.

É importante ressaltar que determinados alunos, devido a lentidão do sistema, não conseguiram acompanhar simultaneamente a turma em geral, no entanto, todos conseguiram concluir suas atividades.

Em face disso, Mamede-Neves e Duarte (2008) afirmam que a escola precisa se deslocar das concepções de ensino/aprendizagem, nas quais o livro e ela própria se configuram como únicas possibilidades de aquisição de conhecimento e de cultura (tomada apenas como erudição), em direção a outras concepções, em que conhecimento, cultura e comunicação se aproximam, na medida em que são pensados a partir de novos parâmetros teórico/conceituais.

Figura 5 – Alunos participando da aula virtual interativa

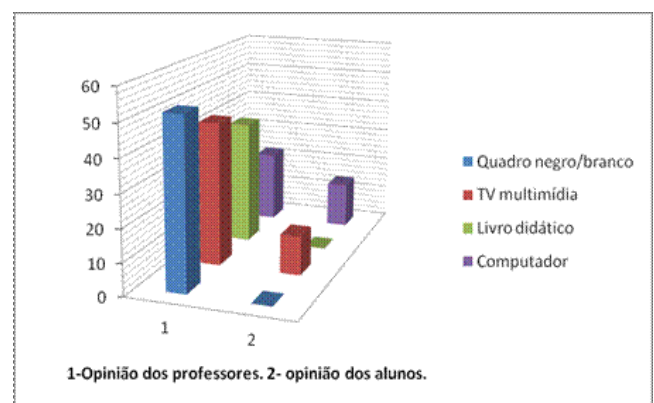


Fonte: Autoria Própria

RECURSOS TECNOLÓGICOS EDUCACIONAIS SOB A ÓTICA DOS ALUNOS

Na análise das questões foi fato um paradoxo entre o ponto de vista dos professores e dos alunos, principalmente na escolha dos recursos tecnológicos, pois a maioria absoluta dos alunos considerou essencial o recurso computacional para pesquisas e aulas, escolhendo esse componente como o mais importante recurso tecnológico e em segundo lugar, a TV multimídia, ou seja, nenhum aluno que respondeu ao questionário considerou o quadro e/ou livro didático como recurso importante para as aulas, e ainda, indicaram através de suas respostas que precisam de vários recursos tecnológicos para aprender melhor e que o professor deve buscar variar sua forma de ensinar, utilizando dessa variedade para melhor assimilação dos conteúdos (Figura 6).

Figura 6 – Preferência dos entrevistados sobre os recursos tecnológicos



Fonte: Autoria própria

Ao término das aulas, os alunos avaliaram

o módulo de ensino como muito interessante, porém, ressaltaram que os problemas técnicos observados pela maioria foram prejudiciais para o desenvolvimento das aulas.

Apesar do baixo número de alunos que responderam ao questionário foi possível estender essa interpretação para mais turmas, diante do cenário atual quanto a forma de se comunicar, trabalhar e fazer pesquisas, em que o computador, como já mencionado, está inserido no cotidiano do aluno, sinalizando aos profissionais da educação a necessidade de atenção cada vez maior em relação aos atuais recursos tecnológicos que podem naturalmente ser introduzidos no contexto educacional.

Mamede-Neves e Duarte (2008), analisando as tensões vividas pela escola brasileira face ao acelerado desenvolvimento tecnológico das últimas décadas, apontam que o contato com a internet é uma unanimidade entre os jovens, de modo que; 98% dos entrevistados nesse estudo informaram que navegam na internet diariamente ou, no mínimo, duas a três vezes por semana, o que sugere uma facilidade de acesso à rede também fora de casa.

Os jovens de classes populares informam que têm acesso à internet em casa de amigos, na escola, no trabalho e em espaços como os cibercafês e quiosques de acesso pago, as chamadas lanhouses, hoje muito mais disseminados nas comunidades de baixa renda do que nas áreas mais privilegiadas das cidades.

Oliveira e Trivelato (2006) expõem que

a utilização dos recursos didáticos pedagógicos diferentes dos utilizados pela maioria dos professores, quadro e giz, deixam os alunos mais interessados em aprender, pois ao utilizar um jogo, um filme ou uma dinâmica em grupo, por exemplo, os alunos expressam suas opiniões com maior espontaneidade, entrando em contato com os conhecimentos de todos na turma.

Isso revela outro ponto importante na utilização dos recursos didáticos, pois no momento que se cria na turma uma discussão, ocorre um envolvimento de todos em sala, socializando a informação apontada por cada um (Santos, 2011).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Constata-se que as escolas públicas estaduais abordadas na cidade de Cascavel, no Paraná, estão equipadas com computadores, assim como outros recursos tecnológicos para pesquisas e aulas diversificadas, além da disponibilidade de alguns cursos de introdução às mídias digitais e oficinas nesse formato, porém, o computador ainda está restrito aos laboratórios de informática que comportam baixa velocidade de conexão à internet e frequentemente apresenta problemas técnicos.

Os docentes, na maioria das vezes, escolhem o quadro negro e o livro didático como seus únicos recursos para as aulas, uns porque entendem que a interação entre professor-aluno é mais satisfatória, alguns por garantir o controle e a atenção dos alunos

especialmente dentro das salas de aula e outros, por não terem afinidade com o computador, visto que, a maioria dos docentes em atividade na educação básica não são “nativos digitais”, apesar de um número relevante de professores terem passado por cursos específicos de informática básica.

Cumpra observar, todavia a pontuação que a maioria dos autores fazem ao refletirem sobre essa complexa relação entre tecnologia e educação, que em síntese, deve ser dispensada, pelo contrário, está a cada dia sendo mais exigida no meio escolar, mas como um complemento, meios auxiliares, não substitutos à essência do professor em sala de aula, assim, o mesmo deve estar seguro em lidar com a tecnologia para usar como aliada no processo de ensino aprendizagem.

Assim sendo, para uma contribuição efetiva das tecnologias no âmbito educacional, que comporte resultados no processo de ensino aprendizagem, fica evidente a necessidade da qualidade de oferta desses recursos nas instituições, bem como a capacitação e o aperfeiçoamento dos docentes quanto ao uso das tecnologias da informação e comunicação.

Por fim, o professor já percebe que suas habilidades precisam ser aperfeiçoadas, contextualizadas com as inovações tecnológicas que surgem e com o perfil do aluno que evolui tanto na forma de aprender quanto na maneira de se comunicar. O tempo e a disposição para pesquisar, discutir, preparar aulas a partir de novas iniciativas é responsabilidade do docente para com o aluno,

pois o canal de comunicação deve estar aberto com qualidade nesse processo de coautoria de ensino aprendizagem.

REFERÊNCIAS

BELLONI, Maria Luiza. **O que é mídia-educação**. 2ª ed. Campinas, autores associados. 2005. 100 p.

BONFIM, F. **Meios de comunicação são extensões do homem, de acordo com McLuhan**. In: Instituto Humanitas Unisinos on-line. 2011. Disponível em < <http://www.ihuonline.unisinos.br>>, acesso em: 20/08/2011.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M do R. **Tendências Contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil**. Revista eletrônica de Ensino de Ciências. vol.6, nº1. 2007.

BORBA, M. C. **A pesquisa qualitativa em educação matemática**. In: 27ª reunião anual da Anped, Caxambu, MG, 21-24 Nov. 2004.

CARLSSON, U.; FEILITZEN, C. V.(orgs.). **A Criança e a Mídia: imagem, educação, participação**. Unesco Brasil: Cortez: São Paulo, 2002.

CARVALHO, A. A. A. org. **Manual de ferramentas da Web 2.0 para professores**. Lisboa: Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular do Ministério da Educação, 237 p., 2008.

COSENZA, R. M. **Para atender os nativos digitais**. In: Rev. Pátio, nº28, julho/setembro, 2011: Artmed, 2011.

DAMASCENO, R. J. A.; ANDRADE, M.N.; LIMA, J.O. **A Resistência do professor diante das Novas Tecnologias**. Meu artigo – educação. Portal Brasil Escola. Disponível em <http://meuartigo.brasilecola.com/educacao/a-resistencia-professor-diante-das-novas-tecnologias.htm>, acesso em 20/08/2011.

DEMO, P. **TICs e educação**, 2008. Disponível em: <<https://docs.google.com/document/b?id=122YjQchoYmfKffYTaFQksphUwzyh9gOPx6FuQTBIRfU>>, acesso em 20/06/2013.

FRANCO, M.; EIZEMBERG, R.; LANNES, D. **Utilização da fotografia na construção de material didático interativo na educação a distância**. In: ABED, 13º Congresso internacional de educação à distância. Artigo disponível em <www.abed.org.br/congresso2007/trabalhos.asp>, acesso em 15/09/2011.

FERNANDES, H. L. **Um naturalista na sala de aula**. Ciência & Ensino. Campinas, Vol. 5, p. 10-12, 1998.

FERREIRA, S. M. M. **Os Recursos Didáticos no Processo ensino-aprendizagem**. Cabo Verde, 68 p. 2007.

FISCHER, Rosa Maria Bueno. **Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas**. Revista Brasileira de

Educação. V. 12, n. 35, 2007.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 29 Ed., São Paulo: Terra e Paz, 146 p., 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 200 p., 1999.

KLIEMANN, M. P. **A Interatividade e a Autonomia do Aluno por Intermédio do Computador**. In: Anais do I Encontro Paranaense de Informática na Educação – ENINED 2004. Cascavel, UNIOESTE, 2004.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 165 p., 2008.

KÜLLER, J. A., RODRIGO, N. F. **Uma metodologia de desenvolvimento de competências**. Boletim Técnico do Senac: a R. Educ. Prof., Rio de Janeiro, v. 38, nº 1, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1991, 270 p.

LIMA, C. P. **Evolução humana**. 2ª Ed. São Paulo: Atica, 2005.

LÖBLER, M. L.; VISENTINI, M. S.; CORSO, B. K.; SANTOS, D. L. dos. **Acesso e uso da Tecnologia da Informação em escolas públicas e privadas de ensino médio: o impacto nos resultados do ENEM**. S & G. Sistemas & gestão, v. 5, p. 67-84, 2010.

MAMEDE-NEVES, M. A. C. M.; DUARTE, R. **O Contexto dos novos recursos tecnológicos de informação e comunicação e a escola**. Educação & Sociedade (Impresso), v. 29, p. 769-789, 2008.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4a. ed. São Paulo: Atlas, 289 p., 1999.

MARSHALL MCLUHAN, M. **Understanding Media: The Extensions of Man**. 17ª ed. New York: Book Company, 359 p., 1964.

MORAN, J. M. **A Educação que desejamos: novos Desafios e como chegar lá**. Campinas, SP: Papyrus, 2007, 174 p.

MORAN, J. M. **O diploma vale, e o mercado precisa**. Carta na Escola, ano 17, nº45, p. 6-9, abril de 2010.

MORAN, J. M. **Para onde caminhamos na educação. Educação Humanista Inovadora**. 2011. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/caminhamos.htm>, acesso em: 10/09/2011.

NEGROPONTE, N. **A vida digital**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995, 216 p.

OLIVEIRA, O. B.; TRIVELATO, S. L. F. **Prática docente: o que pensam os professores de ciências biológicas em formação?** Revista Teias, v. 7, n. 13-12, 2006.

PEREIRA, S. C. **Mídia-educação no contexto escolar: mapeamento crítico dos trabalhos realizados nas**

escolas de ensino fundamental em Florianópolis. In: 31ª Reunião anual da ANPED, 2008. Caxambu, MG.

PERROTTI, E. **Estação do conhecimento**. Carta na Escola, ano 16, nº48, p. 54-55, 2010.

PETARNELLA, L. **Escolas Analógicas Cabeças Digitais**. Campinas, São Paulo. Alínea, 2008.

POSTMAN, N. **Technopoly: The Surrender of Culture to Technology**. Vintage Books, New York, v. 2, nº 2, p. 22-48, 1995.

RODRIGUES, S.; DAL MOLIN, B. H. **Escola e mídia: que caminho é esse?** Revista de Educação: Educere et Educare, ano 1, nº1, p. 221-224, 2006.

SALUSTIANO, G. M. M.; SILVA, S. R. P. **Contribuições da mídia para o ensino de biologia na educação de jovens e adultos – EJA**. V EPEAL – Pesquisa em Educação, Ética e Responsabilidade social, pp. 1-23, 2010.

SANCHO, J. M.; HERNÁNDEZ F. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, L. C. M. **Experiência com a Utilização dos Recursos Didáticos nas Aulas de Ciências do 7º Ano na Escola Estadual Profº Arício Fortes**. In: V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, São Cristovão, 2011.

SILVA, J. C. T. **Tecnologias: conceitos e dimensões**. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Curitiba PR, 2002.

SILVA, H.; JAMBEIRO, O.; LIMA, J.; BRANDÃO, M. A. **Inclusão digital e educação para a competência informacional: uma questão de ética e cidadania**. Ciência da Informação, Brasília, v. 34, n. 1, p. 28-36, jan/abr. 2005.

SOUZA, A. P. **Diga-me via Internet: site oferece pesquisas de campo on-line**. Meio & Mensagem, São Paulo, ano 22, u. 920, p. 36, ago. 2000.

TAJRA, S. F. **Informática na Educação: Novas ferramentas Pedagógicas para o professor da atualidade**. 3. ed. São Paulo: Érica, 2001.

WANG, Y. S.; WU, M. C.; WANG H. Y. **Investigating the determinants and age and gender differences in the acceptance of mobile learning**. British Journal of Educational Technology, v. 40, n.1, p. 92-118, 2009.

VENN, W.; WRAKKING, B. **Educação na era digital**. Revista Pátio, ano 09, nº28, p. 4-7, jul/set. 2011.

Artigo enviado em: 21/08/2013

Artigo aceito em: 02/09/2014