

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DIRETORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO: MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO**

CILENE BALANI

**RECURSOS TECNOLÓGICOS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O
ENSINO DE CIÊNCIAS**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

MEDIANEIRA

2012

CILENE BALANI



**RECURSOS TECNOLÓGICOS: UMA NOVA PERSPECTIVA PARA O
ENSINO DE CIÊNCIAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do título de Especialista na Pós Graduação em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira.

EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA Orientador: Prof. Me. André Sandamann

MEDIANEIRA

2012



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de
Ensino



TERMO DE APROVAÇÃO

Recursos Tecnológicos: uma nova perspectiva para o ensino de ciências

Por

Cilene Balani

Esta monografia foi apresentada às 08:20 h do dia 01 de dezembro de 2012 como requisito parcial para a obtenção do título de Especialista no Curso de Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino, Modalidade de Ensino a Distância, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira. O candidato foi argüido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Me. André Sandamann
UTFPR – Câmpus Medianeira
(orientador)

Prof^a. Esp. Camila Menoncin
UTFPR – Câmpus Medianeira

Prof. Me. Cidmar Ortiz dos Santos
UTFPR – Câmpus Medianeira

Dedico esta monografia a minha família pela fé e confiança demonstrada.
As minhas amigas Alexandra e Sandra pelo incentivo e apoio incondicional.

AGRADECIMENTOS

Agradeço inicialmente a Deus por estar comigo nos momentos que mais precisei, fazendo-me ter forças para não desistir nos momentos difíceis. Também agradeço à minha família, pelo seu amor e apoio, sempre confiando em meu potencial.

Aos amigos, pelo apoio e compreensão.

Aos professores, pelos ensinamentos e dedicação.

Enfim, agradeço a todos que direta ou indiretamente me ajudaram na elaboração deste trabalho.

“Se a educação sozinha não pode transformar a sociedade, tampouco sem ela a sociedade muda”.

(PAULO FREIRE)

RESUMO

CILENE BALANI. Recursos tecnológicos: uma nova perspectiva para o ensino de ciências. 2012. 31 paginas. Monografia Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

Este trabalho teve como temática a importância da utilização de Recursos Tecnológicos como estratégia metodológica no ensino de ciências, as dificuldades encontradas no ensino de ciências, o papel do professor diante dos recursos tecnológicos, a necessidade de capacitação dos profissionais da educação para uma mudança de paradigma pedagógico e disseminação do uso de tecnologia no contexto escolar, os principais recursos tecnológicos disponíveis, ressaltando as vantagens que o uso das novas tecnologias oferece ao processo de ensino-aprendizagem, os projetos de inclusão de novas tecnologias implantados pelos governos Federais, Estaduais e municipais nas escolas públicas. Foram analisados textos de autores como Moran, Almeida, Marti, Sampaio, Linâneo entre outros. Chegando a conclusão que os recursos tecnológicos são ferramentas importantes para a educação, no entanto, é preciso utilizar corretamente, com critérios, competência, técnica e conhecimento.

Palavras-chave: Ciências; Educação; Recursos tecnológicos.

ABSTRACT

Cilene Balani. Technological resources: a new perspective for science education. 2012. 31 pages. Monograph Specialization in Education: Methods and Techniques of Teaching, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira, 2012.

This work had as its theme the importance of the use of Technology Resources as a methodological strategy in science education, the difficulties encountered in science education, the role of the teacher in front of technological resources, the need for training of education professionals for a paradigm shift teaching and dissemination of technology use in the school context, the main technological resources available, highlighting the advantages that the use of new technologies provides the teaching-learning projects include new technologies deployed by governments federal, state and municipal in public schools. We analyzed texts from authors such as Moran, Adams, Marti, Sampaio, Linâneo among others. Reaching the conclusion that technological resources are important tools for education, however, it is necessary to use properly, with criteria, competence, skill and knowledge.

Keywords: Science; Education; Technological resources.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Data Show.....	20
Figura 2 – Geogebra	21
Figura 3 – Hagaquê.....	22.
Figura 4 – Planilha eletrônica	22
Figura 5 – Portal dia-a-dia Educação.....	23

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	13
2.1 Dificuldades encontradas no ensino de ciências	13
2.2 A importância do uso dos recursos tecnológicos	14
2.3 O papel do professor diante dos recursos tecnológicos.....	16
2.4 Recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem.....	19
2.5 Projetos de inclusão de novas tecnologias	24
3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	28
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	29
REFERÊNCIAS	30

1. INTRODUÇÃO

A humanidade esta vivendo hoje uma revolução tecnológica, que afeta todos os setores da sociedade, e não teria como o sistema educacional não ser influenciado pelas novas tecnologias, que tem ganhado espaço no dia a dia da sociedade em todos os níveis culturais.

[...]a transformação no mundo marcada pelos avanços na comunicação e na informática além de outras transformações tecnológicas e científicas provoca “mudanças econômicas, sociais, políticas, culturais, afetando, também, as escolas e o exercício profissional da docência”. (LIBÂNEO 2006, p.15)

As escolas estão se adaptando para incorporar esses recursos no processo ensino-aprendizado, com construção de laboratórios, instalações de TV nas salas de aula e com novas metodologias de ensino que permitem ao aluno uma maior autonomia na busca pelo conhecimento. Para Sampaio e Leite (1999, p. 19) cada vez mais o professor:

(...) deve levar em conta o ritmo acelerado e a grande quantidade de informações que circulam no mundo de hoje, trabalhando de maneira crítica com a tecnologia presente em nosso cotidiano. Isso faz com que a formação do educador deva voltar-se para análise e compreensão dessa realidade, bem como para a busca de maneiras de agir pedagogicamente diante dela. É necessário que professores e alunos conheçam, interpretem, utilizem, reflitam e dominem criticamente a tecnologia para não serem por ela dominados.

As novas tecnologias possibilitaram uma maior agilidade nas pesquisas, uma comunicação ampla e diversa através dos meios de comunicação e redes sociais.

(...) pesquisar de todas as formas, utilizando todas as mídias, todas as fontes, todas as formas de interação. Pesquisar às vezes todos juntos, outras em pequenos grupos, outras individualmente. Pesquisar em 10 outros espaços e tempos. Combinar pesquisa presencial e virtual. Comunicar os resultados da pesquisa para todos e para o professor. Relacionar os resultados, compará-los, contextualizá-los, aprofundá-los, sintetizá-los. (MORAN (2007) P. 8)

Este trabalho tem como objetivo identificar e analisar alguns recursos tecnológicos e propor uma reflexão sobre a utilização destes, no ensino de ciências.

Investigar e dissertar sobre as contribuições dos recursos tecnológicos no processo ensino-aprendizagem e verificar até que ponto estamos capacitados, para introduzi-los como um recurso metodológico, no ensino de ciências.

Discutir as dificuldades encontradas no ensino de ciências, os recursos tecnológicos que podem ser utilizado pelos professores, a importância da inclusão destes como recurso metodológico e a necessidade de atualização e capacitação dos profissionais da educação e o que o governo tem feito para que a implantação das novas tecnológica chegue a escolas publicas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DIFICULDADES ENCONTRADAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS

O ensino de ciências foi introduzido no currículo das escolas brasileiras em 1961 e as dificuldades encontradas naquela época ainda persiste na educação brasileira, a falta de laboratórios, a dificuldade na formação dos professores de ciências, e a carência de recursos para tornar o ensino mais atraente e dinâmico e desperta do interesse do aluno, para a formação da consciência crítica.

“Parte-se do princípio de ensinar ciências no mundo atual deve constituir uma das prioridades para todas as escolas, que devem investir numa população consciente e crítica diante das escolhas e decisões a serem tomadas” (BIZZO, 2009 p. 14)

O ensino de ciências exerce forte impacto na qualidade da educação, pois envolve o exercício do raciocínio, desperta o espírito criativo, melhorando a aprendizagem como um todo. Quanto mais cedo a criança se familiariza com a ciência, melhor será o seu desenvolvimento, o ensino de ciências é fundamental para que o indivíduo entenda o mundo a sua volta.

Segundo Millar, Osborne(1998).

“O ensino de ciências, como defendido por diversos documentos deve corresponder às demandas do mundo atual, ultrapassando os limites de um conhecimento meramente declarativo e desenvolvendo um conhecimento aplicável e contextualizado”. (p.15)

Em virtude da complexidade e da abstração dos conteúdos, muitos alunos encontram dificuldade na aprendizagem da disciplina de ciências, a metodologia tradicional centrada geralmente na memorização de informações, tornam as aulas desinteressantes e pouco compreensíveis.

Segundo a Revista Varia (2006) é preciso;

- Mostrar que a ciência não está confinada ao laboratório das escolas, mas que se manifesta em todos os aspectos do mundo, tanto local como distante;
- Conscientizar sobre as contribuições positivas e negativas da ciência, da tecnologia e da sociedade;

- Mostrar a necessidade de considerar o impacto da atividade tecnológica sobre o meio ambiente e a necessidade de minimizar o prejuízo sobre este;
- Mostrar que a ciência não é um corpo isolado de investigação, sem interação com outras disciplinas, como a geografia, a economia ou a história, por exemplo;
- Incentivar os estudantes a discutir suas ideias em um contexto científico.

Nesse contexto é necessário integrar as novas tecnologias de comunicação no ensino de ciências, como uma possibilidade de melhorar a qualidade do processo de ensino aprendizagem, utilizando os recursos de forma contextualizada, multidisciplinar e interativa. Os recursos tecnológicos no ensino de ciências tende a criar ponte de ligação entre professor, aluno e conhecimento, que ajudara na construção do conhecimento. Segundo Brito 2001 [...] os recursos computacionais, adequadamente empregados, podem ampliar o conceito de aula, além de criar novas pontes cognitivas.” (p.13)

2.2 A IMPORTÂNCIA DO USO DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

A tecnologia evoluiu muito ao longo dos anos, hoje somos uma sociedade tecnológica, não conseguimos viver sem tecnologia. “As tecnologias já fazem, de um modo geral, parte da vida da sociedade. Elas estão presentes em nossas casas e trabalhos, chega-se a ponto de não se conseguir viver sem elas.” (Sampaio e Leite 1999, p. 16). No ambiente escolar não é diferente a cada dia os recursos tecnológicos ganham mais espaço dentro da sala de aula, tornando-se ferramentas essenciais para um o desenvolvimento de uma aula. “A tecnologia deve servir para enriquecer o ambiente educacional, propiciando a construção de conhecimentos por meio de uma atuação ativa, crítica e criativa por parte de alunos e professores” (MORAN, 1995 p. 126). Dai a necessidade de trabalhar o ensino de ciências de forma articulada com o mundo tecnológico, visando proporcionar aos alunos uma melhor compreensão, auxiliando-os a lidarem com as inovações, a analisarem situações complexas e inesperadas e a desenvolverem a sua criatividade.

“Na sociedade da informação todos estamos reaprendendo a conhecer, a comunicarnos, a ensinar e a aprender; a integrar o humano e o tecnológico; a

integrar o individual, o grupal e o social.” (MORAN, 2000 p. 8). A sociedade necessita se adaptar a era da globalização aprendendo a interagir com as tecnologias de forma que estas tragam benefícios ao ensino de ciências. As mudanças qualitativas no ensino só acontecerão quando a escola conseguir integrar as tecnologias telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as orais, as musicais, as lúdicas e as corporais (MORAN, 2000).

(...) o discurso pedagógico conduzido nos últimos anos oscilou entre dois posicionamentos: os daqueles que apontavam para os perigos da chegada das mídias na sala de aula (carregada de estereótipos monoculturais e massificação do consumo), e, daqueles que viam nas tecnologias da informação e da comunicação o potencial que extrapola a mera apresentação das produções midiáticas na escola, chegando ao verdadeiro sentido de suas possibilidades educativas: instrumentalizar professores e alunos a produzirem seus próprios vídeos. Weiduschat, (2006, p.22)

“As tecnologias de comunicação estão provocando profundas mudanças em todas as dimensões da nossa vida.” (MORAN, 1995 p.6). Os alunos de hoje graças ao avanço dos meios de comunicação, TV, internet, estão cada vez mais informados e exigentes, o professor que insiste em manter a metodologia tradicional do quadro negro e giz centralizando todo o conhecimento, não consegue manter o interesse do aluno, as aulas se tornam monótonas e a perda de qualidade é visível.

Os recursos tecnológicos, de forma geral, contribuem de forma positiva para o desenvolvimento dos alunos em sala de aula e auxilia o professor na elaboração da aula, tornando-a mais interessante principalmente no ensino de ciências. A utilização destes recursos tende a facilitar o processo de comunicação, as novas tecnologias tornam o processo mais participativo e conseqüentemente a relação do professor com o aluno mais aberta e interativa, além de possibilitar integrar a comunidade nos projetos. É de importância fundamental que o professor busque se aliar à estes recursos, como dizia Freire, “Nunca fui ingênuo apreciador da tecnologia: não a divinizo, de um lado, nem a diabilizo, de outro. Por isso, sempre estive em paz para lidar com ela” (FREIRE, 1996, p. 97)

“As novas tecnologias podem reforçar a contribuição dos trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, pois permitem que sejam criadas situações de aprendizagens ricas, complexas, diversificadas” (PERRENOUD, 2000, p.139). As contribuições ao ensino de ciências são imensas possibilitando o

professor ampliar as formas de abordagem de temas complexos, que com apenas aulas expositivas, com livro didático seria praticamente impossível.

Para Sampaio e Leite (1999, p. 19) cada vez mais o professor:

(...) deve levar em conta o ritmo acelerado e a grande quantidade de informações que circulam no mundo de hoje, trabalhando de maneira crítica com a tecnologia presente em nosso cotidiano. Isso faz com que a formação do educador deva voltar-se para a análise e compreensão dessa realidade, bem como para a busca de maneiras de agir pedagogicamente diante dela. É necessário que professores e alunos conheçam, interpretem, utilizem, reflitam e dominem criticamente a tecnologia para não serem por ela dominados.

Almeida (2000) afirma que para a implantação do uso de computadores no processo educacional tenha êxito são necessários o computador, o software educacional, o professor capacitado e o aluno, ou seja, para o sucesso da inclusão é preciso que todos estes itens funcionem de forma integrada um depende do outro, não adianta a escola possuir um laboratório de informática bem equipado, mas não ter softwares adequados, ou professores e alunos que saibam utilizarem.

2.3 O PAPEL DO PROFESSOR DIANTE DOS RECURSOS TECNOLÓGICOS

O papel do professor é fundamental nos projetos de inovação, visto que o sucesso da utilização dos recursos tecnológicos depende muito mais de como ele é explorado didaticamente, do que de suas características técnicas. A simples presença de novas tecnologias na escola não é por si só garantia de maior qualidade na educação, pois a modernidade pode mascarar um ensino tradicional, baseado na recepção e na memorização de informações. (MORAN, 2000)

Segundo Moran (2000) .

Os alunos estão prontos para a multimídia, os professores, em geral, não. Os professores sentem cada vez mais claro o descompasso no domínio das tecnologias e, em geral, tentam segurar o máximo que podem, fazendo pequenas concessões, sem mudar o essencial. Creio que muitos professores têm medo de revelar sua dificuldade diante do aluno. Por isso e pelo hábito mantêm uma estrutura repressiva, controladora, repetidora. Os professores percebem que precisam mudar, mas não sabem bem como fazê-lo e não estão preparados para experimentar com segurança. Muitas instituições também exigem mudanças dos professores sem dar-lhes condições para que eles as efetuem. Frequentemente algumas

organizações introduzem computadores, conectam as escolas com a Internet e esperam que só isso melhore os problemas do ensino. Os administradores se frustram ao ver que tanto esforço e dinheiro empastados não se traduzem em mudanças significativas nas aulas e nas atitudes do corpo docente. (p. 2)

Os recursos tecnológicos são apenas ferramentas que podem auxiliar o processo de ensino-aprendizagem. Para que eles dêem resultados positivos é preciso saber usá-los de forma apropriada, com uma mudança de metodologia de ensino. O educador deve buscar uma forma de trabalhar os conteúdos de maneira a torná-los importantes e interessantes aos alunos.

É preciso evoluir para se progredir, e a aplicação da informática desenvolve os assuntos com metodologia alternativa, o que muitas vezes auxilia o processo de aprendizagem. O papel então dos professores não é apenas o de transmitir informações, é o de facilitador, mediador da construção do conhecimento. Então, o computador passa a ser o 'aliado' do professor na aprendizagem, propiciando transformações no ambiente de aprender e questionando as formas de ensinar (MORAN 2007, p.2).

O uso dos recursos tecnológicos em sala de aula atrai a atenção dos professores que muitos vêem como uma fórmula mágica para resolver os problemas enfrentados no dia a dia, entretanto nem todos têm claras as razões pelas quais estes materiais são importantes para o ensino-aprendizagem na área de ciências, utilizando apenas como agente motivacional, não sabendo a forma correta e o momento apropriado de usá-los. Segundo Moran:

Do ponto de vista metodológico, o educador precisa aprender a equilibrar processos de organização e de "provocação" na sala de aula. Uma das dimensões fundamentais do ato de educar é ajudar a *encontrar uma lógica dentro do caos de informações* que temos, organizá-las numa síntese coerente, mesmo que momentânea, compreendê-las. Compreender é organizar, sistematizar, comparar, avaliar, contextualizar. Uma segunda dimensão pedagógica procura *questionar essa compreensão, criar uma tensão para superá-la*, para modificá-la, para avançar para novas sínteses, outros momentos e formas de compreensão. Para isso, o professor precisa questionar, criar tensões produtivas e provocar o nível da compreensão existente. (2009, p.101)

A formação “deve oferecer condições para o professor construir conhecimento sobre técnicas computacionais e entender por que e como integrar o computador em suas práticas pedagógicas” (VALENTE, 2003, p.7). É necessário o investimento em treinamento dos educadores, não somente para o uso da máquina, mas do contexto que as novas tecnologias envolvem. Muitos professores não dominam o uso das novas tecnologias o que dificulta o processo de inclusão destes recursos em sala de aula, muitos mesmos dispondo dos recursos não o utilizam por desconhecer seu funcionamento. Por isso, há necessidade de investir na capacitação dos educadores para assim obter sucesso na implementação das novas tecnologias. Não adianta a escola dispor de um laboratório equipado ou de TV em cada sala se o professor não souber utilizá-los apropriadamente.

De acordo com Valente (2003) os recursos da informática não ensinam e nem fazem aprender, mas são ferramentas pedagógicas capazes de ajudar a criação de um ambiente mais participativo, potencializando a aprendizagem, incentivando o aluno a investigar e interagir buscando assim construir seu próprio conhecimento. Os recursos da informática possibilitam ao aluno autonomia no processo de aprendizagem, oferecendo uma gama de possibilidades de pesquisa e interação.

As tecnologias não substituem o professor, mas modificam algumas das suas funções. O professor deixa de ser o único detentor do conhecimento, a tarefa de transmitir informações já não é a função principal, esta é deixada para livros, programas de informática, vídeos e principalmente para a Web. “O educador continua sendo importante, não como informador, nem como papagaio repetidor de informações prontas, mas como mediador e organizador de processos” (MORAN, 2009 p. 102). O professor se transforma agora no estimulador da curiosidade do aluno por querer conhecer, por pesquisar, por buscar informações mais relevantes, contextualizando os resultados e adaptando a realidade do aluno, transformando informação em conhecimento. Segundo Moran:

Há professores que privilegiam a organização questionadora, o questionamento, a superação de modelos e não chegam às sínteses, nem mesmo parciais, provisórias. Vivem no incessante fervilhar de provocações, questionamentos, novos olhares. Nem o sistematizador nem o questionador podem prevalecer no conjunto. É importante *equilibrar organização e inovação; sistematização e superação.* (2009, p. 101-111)

2.4 RECURSOS TECNOLÓGICOS NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM

Os recursos tecnológicos são diversos, é necessário que o educador conheça e aprenda a lidar com eles, para assim conseguir utiliza-lo corretamente de forma pedagógica e tornar o processo de ensino-aprendizagem mais atual e dinâmico, colaborando na construção do conhecimento, no artigo Tecnologia Educacional no contexto escolar: Contradições, desafios e possibilidades, os autores Carlinho Alves dos Santos e Denise Rosana da Silva Moraes apresentam algumas sugestões para enriquecer a ação educativa em sala de aula.

a) Apresentações: com a função de criar slides são utilizados os programas BrOffice Impress e o Office PowerPoint, estes sistemas são utilizados para criar apresentações, com o objetivo de informar sobre um determinado tema, podendo usar imagens, sons, textos, os slides podem ser reproduzido na TV multimídia se transformado em arquivo JPG.

b) Blog: É uma página da Web que funciona como um diário organizado cronologicamente de atualização rápida, pode ser escrito por varias pessoas e, é muito fácil criá-los. Alguns sistemas de criação e edição de *blogs* são muito atrativos pelas facilidades que oferecem, disponibilizando ferramentas próprias que dispensam o conhecimento de HTML. A maioria dos *blogs* são primariamente textuais, embora uma parte seja focada em temas exclusivos como arte, fotografia, vídeos, música ou áudio, formando uma ampla rede de mídias sociais. Outro formato é o *microblogging*, que consiste em *blogs* com textos curtos. Os professores podem incentivar os alunos a criarem Blogs, para discutir temas tratados e divulgação de trabalhos realizados, propicia a interação e criatividade.

c) Data show: é um projetor de vídeo que permite a exibição da tela do computador, e outros dispositivos de forma ampliada em uma parede ou em um telão apropriado, o professor pode utilizar para exibir slides, vídeos e fotos.



Fig. 01

d) Editor de texto: utilizado para criação e edição de textos é essencial para alunos e professores na confecção de trabalhos.

e) E-mail ou correio eletrônico: envio e recebimento de uma mensagem de *e-mail* é realizada através de um sistema de correio eletrônico. Um sistema de correio eletrônico é composto de programas de computador que suportam a funcionalidade de cliente de *e-mail* e de um ou mais servidores de *e-mail* que, através de um endereço de correio eletrônico, conseguem transferir uma mensagem de um usuário para outro. Estes sistemas utilizam protocolos de Internet que permitem o tráfego de mensagens de um remetente para um ou mais destinatários que possuem computadores conectados à Internet., é uma forma de comunicação entre usuários da internet, através dele pode ser enviados textos, imagens e arquivos a maior parte dos correios eletrônicos fornecem editor de texto embutido e possibilita o envio de arquivo em anexo. A correspondência pode ser enviada para um único destinatário ou para um grupo. O professor pode usar para compartilhar informação, enviar material didático, além de ser um canal de comunicação direto com os alunos. Este meio de comunicação facilita a interação professor- aluno e aluno-aluno.

f) GeoGebra: Criado por Markus Hohenwarter, o GeoGebra é um software gratuito de matemática dinâmica desenvolvido para o ensino e aprendizagem da matemática nos vários níveis de ensino . O GeoGebra reúne recursos de geometria, álgebra, tabelas, gráficos, probabilidade, estatística e cálculos simbólicos em um único ambiente. Assim, o GeoGebra tem a vantagem didática de apresentar, ao mesmo tempo, representações diferentes de um mesmo objeto que interagem entre

si. Além dos aspectos didáticos, o GeoGebra é uma excelente ferramenta para se criar ilustrações profissionais para serem usadas no Microsoft Word, no Open Office ou no LaTeX. Escrito em JAVA e disponível em português, o GeoGebra é multiplataforma e, portanto, ele pode ser instalado em computadores com Windows, Linux ou Mac OS. É um programa livre de geometria dinâmica, com este programa é possível realizar construções utilizando pontos, vetores, segmentos, retas, seções cônicas e funções e alterar estes objetos após construção, entre outras possibilidades.

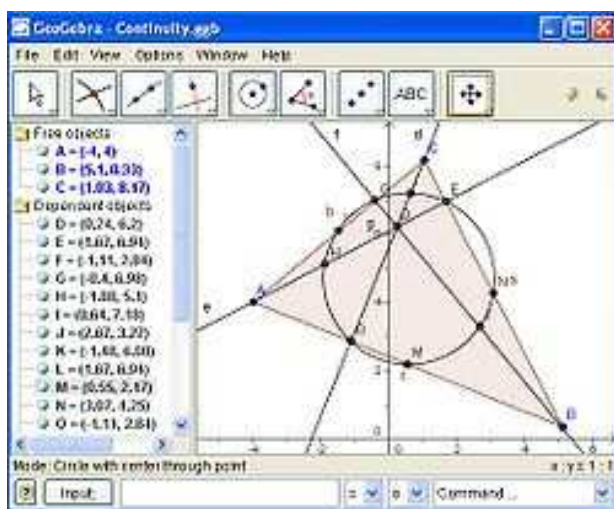


Fig. 02

g) HagáQuê: é um software educativo de apoio à alfabetização e ao domínio da linguagem escrita. Trata-se de um editor de histórias em banda desenhada (BD) com um banco de imagens com os diversos componentes para a construção de uma BD (cenário, personagens, etc) e vários recursos de edição destas imagens. O som é um recurso extra oferecido para enriquecer a BD criada no computador, o programa permite a criação de historia em quadrinhos de fácil manuseio é utilizado para desenvolver a criatividade e imaginação dos alunos podendo ser utilizados em todas as disciplinas.



Fig. 03

h) Pesquisas na Internet: Sua utilização pode abrir novas possibilidades para alunos e professores, superando as barreiras físicas e o acesso limitado aos recursos de informação existentes. Geralmente são utilizados sites de buscas para pesquisa como o google, o cadê. É um elemento importante na aprendizagem, pois disponibiliza uma quantidade imensa de informação, o professor deve incentivar a pesquisa, orientando o aluno para uma leitura crítica.

i) Planilhas Eletrônicas: As planilhas eletrônicas possuem ferramentas de cálculos, utilizadas na criação de tabelas e gráficos. O professor também pode utilizar na elaboração de material de apoio como cruzadinha e caça palavras.



Fig. 04

j) Portal Dia-a-dia Educação: O Portal Dia a dia Educação é uma página eletrônica disponível na Internet, concebida pela SEED para a comunidade escolar.

Disponibiliza, entre alguns milhares de materiais didáticos e conteúdos pedagógicos, ferramentas especiais para consulta e autoria de Objetos de Aprendizagem Colaborativa (OACs), com validação do Departamento de Educação Básica (DEB). Ou seja, o Portal Dia a dia Educação utiliza e democratiza avançados recursos tecnológicos. Facilita a colaboração e multiplica o alcance de seus trabalhos. O Portal é um espaço virtual em que alunos e educadores da rede pública paranaense encontram conteúdos pedagógicos e materiais didáticos digitais.

No Portal Dia a dia Educação (<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br>), criado em 2003, estão hospedados e “lincados” os conteúdos pedagógicos e materiais didáticos digitais produzidos pelas demais Coordenações da DITEC e da SEED. Imagens, sons, vídeos, livros eletrônicos (*e-books*) ou em formato multimídia (várias mídias atuando simultaneamente), sítios educacionais, páginas temáticas.

O Portal do Estado do Paraná permite o acesso a diversas informações, como materiais de pesquisa e projetos para auxílio dos professores e alunos, disponibiliza espaço de interação onde o professor pode inserir seus próprios projetos.



Fig. 05

k) Portal Domínio Público: O Portal Domínio Público é uma biblioteca digital desenvolvida em software livre que oferecem de forma livre e gratuita, o acesso às obras literárias, artísticas e científicas na forma de textos, sons, imagens e vídeos.

l) Portal do Professor: O Portal do Professor é um espaço gratuito, oferece material didático como vídeos, imagens, animações, proposta de aulas, recursos multimídia, cursos, dentre outras opções o portal é destinado a professores do ensino fundamental e médio.

m) TV Multimídia: Também conhecida como TV Pendrive, o televisor de 29 polegadas possui entradas para VHS, DVD, cartão de memória e Pendrive e saídas para caixas de som e projetor multimídia. Possibilita a integração entre computador e a televisão, reproduz sons, imagens e vídeos, o portal Dia-a-dia Educação disponibiliza arquivos prontos para serem utilizados na TV pendrive.

n) Sons e Vídeos: Com recursos como vídeos os professores conseguem em uma aula expor detalhes, que com apenas o livro didático seria impossível. As imagens facilitam a compreensão do conteúdo, transforma o objeto imaginável em objeto real visível, quando o aluno consegue fazer a ponte entre o conteúdo estudado e a sua realidade a aprendizagem é mais fácil e prazerosa. O professor pode pesquisar sons e vídeos na internet e utilizá-los na TV pendrive. Hoje, a maioria dos celulares e máquinas digitais possibilita a gravação de pequenos vídeos, o professor pode trabalhar com projetos de produção de vídeos que pode ser individual ou em grupo, o vídeo produzido pode ser postado em site como o You Tube ou inserido dentro de um blog. No entanto é importante que o vídeo tenha relação com o conteúdo estudado em sala.

Segundo Moran (1999, p.31) o vídeo como simulação:

(...) é uma ilustração mais sofisticada. Pode simular experiências de forma integrada (química, biologia, física) que seriam perigosas em laboratório ou que exigiriam muito tempo e recursos. Pode mostrar o crescimento acelerado de uma planta, de uma árvore -da semente até a maturidade- em poucos segundos. Como conteúdo de ensino, mostra determinado assunto, de forma direta ou indireta. De forma direta, quando informa sobre um tema específico orientando a sua interpretação. De forma indireta, quando mostra um tema, permitindo abordagens múltiplas, interdisciplinares.

2.5 PROJETOS DE INCLUSÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS

No portal dia a dia Educação encontramos informações sobre alguns programas criados pelo governo que tem contribuído para a inclusão dos recursos tecnológicos no ambiente escolar, projetos federais e estaduais. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) é um programa educacional do governo federal criado, com o objetivo de promover o uso pedagógico de

Tecnologias de Informática e comunicações (TICs) na rede pública de ensino fundamental e médio. Neste programa MEC fica responsável pela distribuição e instalação dos laboratórios de informática nas escolas, além oferecer conteúdos e recursos multimídia e digitais através do portal do professor, pela TV escola, e os governos locais (prefeituras e governos estaduais) se responsabilizam pela a infraestrutura das escolas, indispensável para que elas recebam os computadores.

O projeto TV Pendrive é um projeto do governo do Paraná que prevê a instalação em todas as salas de aulas, de uma TV 29 polegadas com entradas para VHS, DVD, cartão de memória, pendrive, saídas para caixas de som e projetor de multimídia. Além disso, cada professor da rede estadual de ensino ganha um pendrive, um dispositivo portátil com memória de 2G. Essa capacidade é suficiente para armazenar vídeos, áudios, imagens e animações que irão enriquecer as aulas. Ele se ajusta ao computador e ao televisor – desenvolvido exclusivamente para o Estado do Paraná, com entrada USB e conexão universal, ou seja, todas as informações do pendrive podem ser visualizadas na tela da TV Pendrive e de computadores. O professor pode utilizar a TV Pendrive em suas aulas para exibição de slides criados no computador.

A TV Paulo Freire é um projeto do governo paranaense que está no ar desde o dia 27 de junho de 2006, oferta uma programação concebida especialmente para a comunidade escolar e para a formação continuada dos profissionais da rede pública do Estado. Integra-se de maneira dinâmica com outros ambientes virtuais e ferramentas digitais já existentes, como o Portal Dia a dia Educação e a TV Multimídia. O canal veicula produções próprias e de parceiros, e também produz programas com animações em parceria com a Coordenação de Multimeios. A programação é exibida nos três turnos de funcionamento das escolas: manhã, tarde e noite. O telespectador também tem acesso à TV em tempo real por meio do Portal Dia a dia Educação e pode, também, realizar o *download* do acervo de programas.

A implantação de novas tecnologias nas escolas é importante, mas de nada adianta as escolas contarem com laboratórios de informática, banda larga, TV em sala de aula, se não utilizarem as tecnologias de forma pedagógica. Gestores, professores e alunos precisam de formação. Todo o contexto escolar precisa se prepara para a utilização dos recursos tecnológicos em prol da aprendizagem.

[...] a questão que se coloca para a perspectiva histórico-social é a de como superar uma tecnologia que inerente a si traz a lógica de dominação da ordem que a criou. Essa lógica no caso do computador, se atrela à razão instrumental, reduzindo o entendimento do mundo às categorias. Assim só é possível pensar que o computador no ensino possa se associar com alterações sociais para a construção de uma ordem mais justa, se julgamos que essas alterações prescindam do agir político (CROCHIK,1998,p. 134)

É necessário que professores e alunos integrem o uso das tecnologias a serviço da educação, promovendo aprendizagem através da construção de conhecimento.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Esse estudo foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica que Segundo Cervo e Bervian (1996) a definem como o meio de formação por excelência. Como trabalho científico original, constitui a pesquisa propriamente dita na área das Ciências Humanas. Como resumo de assunto, constitui geralmente o primeiro passo de qualquer pesquisa científica. É por meio da pesquisa bibliográfica que o pesquisador faz contato direto com tudo o que foi publicado, dito, filmado ou de alguma outra forma registrado sobre determinado tema, inclusive através de conferências seguidas de debates (PONTE, et al., 2006).

A pesquisa foi baseada principalmente em revisões literárias (que tem como objetivo recolher, selecionar, analisar e interpretar as contribuições teóricas já existentes sobre determinado assunto).

As fontes de pesquisa utilizadas foram a WEB, através de sites de buscas e a biblioteca local do município. Foram realizadas leituras de textos, livros e artigos, sobre o assunto estudado. As idéias dos autores estudados foram lidas e procedeu-se assim uma análise dos textos.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O uso das novas tecnologias no ensino de ciência vem crescendo, fazendo surgir um novo cenário pedagógico. É praticamente unânime a aprovação das metodologias de ensino que utilizam recursos tecnológicos pelos autores estudados, por ser um instrumento enriquecedor e facilitador da aprendizagem. No entanto, é preciso ressaltar que a simples existência de equipamentos e laboratórios não é suficiente para uma mudança na qualidade de ensino, o professor deve dominar o uso destes recursos e saber quando e como utilizá-los no contexto escolar. É necessária uma mudança de postura dos profissionais da educação e a criação de novos métodos de ensino.

As maiores dificuldades encontrada na implantação das novas tecnologias como instrumento pedagógico nas escolas é a falta de capacitação dos professores que, muitas vezes, não estão preparados para a mudança. E por falta de conhecimento, acabam não utilizando o recurso disponível ou usando de forma equivocada, a falta de material e equipamento adequados também são um problema nas escolas públicas. A tecnologia evolui muito rapidamente e as escolas não acompanham o ritmo desta evolução.

A utilização dos recursos tecnológicos, deve visar o desenvolvimento integral do aluno, auxiliando no processo ensino-aprendizagem e na autonomia na busca do conhecimento. Com a evolução das novas tecnologias o professor continua a ser importante, no entanto, sua função é modificada. Ele deixa de ser o único detentor do conhecimento e informação e passa a ser um orientador do aluno na busca e construção do conhecimento. É necessário investir na formação dos professores, pois somente através de cursos de capacitação e investimentos na aquisição de equipamentos será possível uma mudança real na educação do país.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os recursos tecnológicos são ferramentas importantes para a educação, no entanto, é preciso utilizar corretamente, com critérios, competência, técnica e conhecimento. O modelo tradicional de ensino de simples memorização de informação já não é mais eficaz, é preciso uma mudança de metodologia, as aulas expositivas são fundamentais, no entanto o ensino não pode ser centralizado somente neste método. É preciso buscar novos modelos de ensino, almejando melhorias no processo de ensino-aprendizagem a fim de que este se torne mais dinâmico e participativo.

As novas tecnologias auxiliam o aluno na busca de informação, incentivando a pro atividade na construção do conhecimento. O professor não é substituído, mas tem algumas funções modificadas. Passa a ser um incentivador da curiosidade do aluno, direcionando-o e orientando-o no caminho correto, não perdendo de vista que as novas tecnologias são apenas ferramentas a serem usadas no processo de aprendizagem. Elas, sozinhas, não produzem conhecimento.

Vivemos a era da globalização, em que os meios de comunicação exercem forte influência em todos os setores da sociedade. A tecnologia está presente nas casas, no locais de trabalho e vem ganhando lentamente espaço nas escolas, apesar dos investimentos ainda há muito a ser feito para que a escola esteja preparada para essa nova realidade que se apresenta.

A falta de recursos e capacitação para os profissionais da educação, dificulta as adaptação. A maior parte dos professores não esta capacitada para usar as novas tecnologias de forma pedagógica e muitos, por desconhecerem, acabam não utilizando os recursos que dispõem ou usando de forma equivocada. É preciso vencer essas barreiras para que todos possam desfrutar das vantagens que a implementação dessas novas ferramentas oferece a professores e alunos e ao processo de ensino-aprendizagem. É preciso investir na formação continuada dos profissionais da educação, só com profissionais capacitados será possível transformar a educação no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M, E. **Informática e formação de professores.** (Serie de estudos proinfo, vol.1). Brasília: Ministério da Educação/Seed, 2000.

BIZZO, Nélio. **Ciências:Fácil ou Difícil?** São Paulo:Editora Biruta, 2009.14p.

CASAS, L. A. **A construção de conhecimento por imersão em ambiente de realidade virtual.** Belo Horizonte, 1996.

CERVO, Amando Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. **Metodologia científica.** São Paulo: Makron Books, 1996.

CUNHA, Marcia Borin. **O movimento Ciência/Tecnologia/Sociedade (CTS) e o ensino de ciências: Condicionantes.** Disponível em:< e-
revista.unioeste.br/index.php/variasscientia/article/download/. Acesso em: 06
nov.2012

FINGER, Johanna Emile;.SILVEIRA, Jonathan dos Santos; PINHEIRO, Soraia Gracelides. **Recursos tecnológicos como estratégia de aprendizagem no ensino de ciências e biologia.** Disponível em:
<<http://www.webartigos.com/artigos/recursos-tecnologicos-como-estrategias-de-aprendizagem-no-ensino-de-ciencias-e-biologia/17705/#ixzz2Bl1qp886>. >Acesso em 03 nov. 2012

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?:** Novas exigências educacionais e profissão docente. 9 ed. V. 67 São Paulo, Cortez, 2006.

MAGALHÃES, Ana Paula A. S; BASTOS, Jandira Maria; PROCÓPIO, Marcos V. R; BORGES Melina Cunha. **O uso dos recursos tecnológicos com finalidade de promover a aprendizagem.** Disponível em: <
<http://unicampsciencia.patmos.uni5.net/artigos/Artigo%20M.pdf>>. Acesso em 05 nov. 2012.

MARTI, Eduardo. **A escola diante do desafio tecnológico.** (tradução Daisy Vaz de Moraes) In: GRANELL Carmen Gomez; Vila, Ignacio (Org.) **A Cidade como projeto educativo.** Porto Alegre: Artmed, 2003. P. 129-152

MORAN Jose Manuel; Como utilizar as tecnologias na escola. Disponível em:<<http://www.eca.usp.br/prof/moran/utilizar.htm>>. Acesso em 03 nov. 2012.

MORAN, J. M. **Ensino e Aprendizagem inovadores com tecnologia auditivas e temáticas.** In MORAN, J M; MASETTO, M,T e BEHRENS, M. **As novas tecnologias e mediação pedagógica.** 1 ed. São Paula: Papirus, 2000.

MORAN, J. M. **Mudanças na escola com as tecnológias.** Disponível em<
http://www.revistafaag.br-web.com/revistas/index.php/ser/article/viewFile/69/pdf_44>
acesso em: 10 out. 2012.

MORAN, J. M. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias.** Disponível em: < <http://www.eca.usp.br/prof/moran/espacos.htm>> acesso em: 05 nov. 2012.

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e o reencantamento do mundo.** Revista Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, vol. 23, n2. 126, set. / out. 1995.

NETO Edmilson G.Lima; MELO, Marlene. Rios; ANDRADE. Tatiane. Santos. **Dificuldade de ensino e aprendizagem na disciplina ferramentas computacionais em Química. Disponível em:** <<https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/verProducao?idProducao=55338>>. Acesso em: 06 nov. 2012

PONTE, V. M. R. et al. **Análise das metodologias e técnicas de pesquisas adotadas nos Estudos brasileiros sobre balanced scorecard:** um estudo dos artigos publicados no período de 1999 a 2006. São Paulo, 2006.

SAMPAIO, Marisa Narcizo, LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização tecnológica do professor.** Petrópolis, RJ: Vozes, 1999.

TEIXEIRA, Jose Ricardo; REBONATO, Regina; VALENZUELA, Claudia; SANTOS Elizabete. **Paraná Digital.** Disponível em: < www.diaadiaeducação.pr.gov.br>. Acesso em: 02 abr. 2012.

VARIA SCIENTIA | VOLUME 06 | NÚMERO 12 | DEZEMBRO DE 2006 |. **Revista Varia Scientia** v. 06, n. 12, p. 121-134

