

# **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Faculdade de Educação

CECIMIG – Centro de Ensino de Ciências e Matemática de Minas Gerais

ENCI – Especialização em Ciências por Investigação

## **O USO DE MULTIMÍDIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

ANDRÉ LUÍS PEREIRA DA SILVA

BELO HORIZONTE

2010

ANDRÉ LUÍS PEREIRA DA SILVA

## O USO DE MULTIMÍDIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Monografia apresentada ao Curso  
Especialização, do  
CECIMIG/FaE/UFMG,  
como requisito parcial à obtenção do  
título de Especialista em Ensino de  
Ciências por Investigação.

Orientador: Prof. Dr. Alexandre  
Benvindo de Sousa.

**BELO HORIZONTE**

**2010**

### **AGRADECIMENTOS**

Ao orientador que auxiliou no desenvolvimento do presente trabalho.

Aos colegas de turma, principalmente aos que colaboram ativamente com o estudo.

Aos professores que nos auxiliaram ao longo do curso. e que finaliza com a conclusão deste trabalho.

Aos familiares pelo apoio e entendimento das horas de ausência em função dos períodos de estudos.

## **RESUMO**

O uso de multimídia constitui um importante recurso pedagógico, que segundo o DCNEM parte integrante dos PCNs, pode incrementar as práticas de ensino e aprendizagem nas escolas. Isso despertou interesse e motivação particulares em compreender a relação dos professores e o uso de multimídias como recursos pedagógicos.

O presente trabalho pautado em uma pesquisa busca investigar a utilização e a concepção do uso de multimídia em professores de Ciências de escolas estaduais de Uberaba, Minas Gerais. Através da aplicação de um questionário fechado com dez questões relacionadas com a formação, recursos que pedagógicos utilizados nas suas práticas de ensino e as dificuldades em lidar com tais recursos.

O resultado da investigação mostrou que dos vinte professores pesquisados

75% não possuem dificuldades em lidar com as novas tecnologias: computador, sites, blogs. No entanto, 40% dos pesquisados declararam não utilizá-las em suas atividades. A análise dos dados apontou que o livro texto exerce grande influência junto aos professores sendo o principal recurso didático utilizado nas aulas.

**Palavras chave:** Educação, Multimídia, Ensino de Ciências

## SUMÁRIO

<b>1- INTRODUÇÃO.....</b>	<b>5</b>
<b>2- REVISÃO TEÓRICA.....</b>	<b>6</b>
<b>3- MATERIAL E MÉTODO.....</b>	<b>9</b>
<b>4- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>5- CONCLUSÃO.....</b>	<b>16</b>
<b>6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>17</b>
<b>7- ANEXOS.....</b>	<b>21</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em plena era digital faz-se necessário pesquisar, conhecer e debater sobre o uso de recursos pedagógicos tidos como tradicionais e a prática do uso de novas tecnologias no ensino de Ciências. A análise do atual contexto de hábitos da nossa sociedade nos remete a um mundo futurista com grande engajamento na cultura tecnológica, obrigando as escolas e os professores a se adaptar aos novos tempos. A tecnologia na educação contemporânea do jovem deverá ser contemplada também como parte deste processo. Ou seja, o uso de recurso tecnológicos deve ser usado como uma finalidade de difundir o conhecimento dos alunos.

O uso de multimídia no ensino de Ciências é parte de uma prática de ensino recomendada no PCN (Parâmetros Curriculares Nacional), já que este documento sugere que novas práticas pedagógicas sejam incorporadas ao ensino. O termo multimídia que vem sendo largamente difundido após a revolução da informática na década de 90 é a integração no computador de vários meios de informação, tais como: sons, gráficos, desenhos, fotos, vídeos e textos.

Portanto, o presente estudo busca investigar o uso de multimídia por alguns professores de Ciências em escolas estaduais de Uberaba MG, bem como averiguar a concepção desses professores sobre o uso destas “ferramentas” pedagógicas, bem como as suas principais problemáticas quanto à sua utilização e quais as mídias mais utilizadas por eles na prática de suas aulas.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

O livro didático, segundo Siganski *et al* (2008), tal vez seja um dos únicos materiais impressos utilizados em sala de aula por professores sobre o qual existem diversos estudos. Existe um consenso entre os professores que o livro didático de Ciências deva contemplar o cotidiano dos alunos e que devam trazer mais

atividades práticas. Já Neto e Fracalanza (2003) dizem que em grande parte dos livros didáticos de Educação em Ciências existem erros e que muitos professores fazem adaptações para utilizá-los. É sabido que os governos federal, estadual e municipal gastam altos valores na aquisição de tais recursos e por que não investir na mesma proporção em outros recursos como “Atlas, vídeos, CD-Rom, textos, revistas consagradas”. Ou seja, disponibilizar de forma linear e abundante novos meios multimídia para o ensino de Ciências.

Segundo Silva e Santos (2009) a tecnologia faz parte do processo histórico em que a humanidade esta inserida. Ela está presente na vida de todos, contribuindo no processo de formação cultural das pessoas. Atualmente estamos inseridos em uma sociedade com grande enfoque no tecnológico, embora isto não é sinônimo de detenção do conhecimento, conforme esclarece Barbosa Júnior (2009): vivemos em “uma sociedade da informação com grande acesso a internet, porém com pouca compreensão”.

Em relação ao uso das ferramentas de informática sejam de equipamentos ou softwares, em uma breve análise Fiolhais e Trindade (2003) explicam que “a historia do computador na educação apresenta dois períodos”. O primeiro esta ligado ao surgimento do computador portátil (PC) no fim da década de setenta. O segundo seria a evolução dos hardwares e os softwares ocorridos na metade da década de oitenta com o surgimento do macintosh da APPLE e o sistema operacional Windows da Microsoft. Ainda segundo os mesmos autores esses dois fatos ligados ao desenvolvimento tecnológico foram vitais para os avanços no ensino, utilizando novos recursos de mídia. Silva e Santos (2009) citam que no Brasil a utilização de tecnologia nas escolas iniciou se em meados da década de sessenta.

Diante de toda esse desenvolvimento tecnológico Menezes e *et al* (2010) questionam. “Que tipo de professor queremos ser numa sociedade multimídia e globalizada?” para responder esta indagação recorreremos à Lemos que cita Moran (2003): “o papel do educador como comunicador parece estar mais evidenciado quando se utiliza as TICs (tecnologia da informação e comunicação)”. E, o professor terá um papel fundamental e de grande importância “como gerenciador de aprendizagem em listas de discussões, fóruns, e chats”.

No que se refere a aplicação de tais recursos tecnológicos nas atividades de educação em Ciências junto aos alunos. Romero Tavares Silva (2008) explica: a aprendizagem pode ser significativa quando utilizamos vários canais de informação

para a transmissão da informação. Segundo, ele o uso de imagens e simuladores computacionais para o ensino de modelos complexões possibilita uma melhor compreensão por parte do aluno. Ainda segundo o mesmo autor, a “animação interativa possibilita ao aprendiz uma simulação do evento físico resguardando os conceitos aceitos pelos cientistas” em um tempo cognitivo ideal a capacidade de cada aprendiz.

Fiolhais e trindade (2003) também defendem o uso de simuladores computacionais no ensino de Física pelo fato destes recursos minimizarem as dificuldades dos alunos quanto ao entendimento de conceitos complexos e abstratos da matéria. Já Heckler e et al (2007) são favoráveis quanto ao uso de simuladores computacionais para ensinar óptica pelos mesmos motivos supra citados na utilização desses recursos.

Para Meleiro e Giordan (1999), o uso de hipermídia no ensino de Química através do uso de imagem e simulações em computadores “transforma a tela do computador em verdadeiro laboratório” constituindo grande avanço no ensino aprendizagem deste conteúdo.

Segundo Ceccatto e Santana (2003), o uso de fotografias constitui um excelente recurso para o ensino de Biologia mais especificamente na estudo de sistemas ecológicos. Pois a fotografia é um meio multimídia de fácil acesso capaz de registrar o cotidiano do aluno e todo ecossistema que o envolve e quando “inserida em site pedagógicos na internet” produzem um rico material para estudos de forma mais lúdica.

Voltando a Moran (2003), o uso das novas tecnologias na educação constitui uma mudança de perfil do professor, pois este deverá se adequar aos novos tempos e situações. Ou seja, o processo de ensino aprendizagem usando – se das novas tecnologias permite que “professor e aprendiz alcançaram maior grau de interatividade”. Seguindo esta ideologia Alves *et al* (2007) afirma que o uso da “internet e dos softwares devem propiciar uma forma de ensino mais dinâmico e significativo” para o aluno.

Já Teixeira *et al* (2005), entende que o uso de multimídias é de grande utilidade no ensino de ciências, porém, “não se pode deixar levar por um modismo e perder de vista as contribuições deste instrumento de aprendizagem”. Acompanhando a lógica da prudência Barbosa Júnior (2009) sugere que “a presença de tecnologia deve vir com atitude crítica e criativa por alunos e



professores”. E que o acesso às novas tecnologia ocorra de forma gradativa, onde o professor possa possibilitar ao aluno a inserção as novas tecnologia e ao mesmo tempo “adquirindo conhecimento na sociedade da informação”.

### **3 MATERIAL E MÉTODO**

A população alvo da pesquisa foi composta por um grupo de vinte professores que trabalham em escolas da rede de ensino estadual na cidade de Uberaba MG, nas escolas (Nossa Senhora Abadia, Frei Leopoldo, Horizonta Lemos) e que lecionam na área de Ciências nas séries do Ensino Primário, Fundamental e Médio.

A pesquisa de campo consta de um questionário contendo 10 questões objetivas. Questões (1, 2 e 3) estão relacionadas com a formação e o sexo dos professores e também o tempo de formação. Questões (4 e 5) estão relacionadas a matéria que leciona na escola e em qual serie atuam. Os questionamentos (6 e 7) estão relacionados com os recursos que utilizam com mais frequência em suas atividades pedagógicas, e o por que de não utilizar esses recursos em sua escola. O item 8 do questionário busca inferir junto aos professores as fontes utilizadas para pesquisar e preparar suas aulas. Questão 9 investiga o uso ou não das figuras e gravuras do livro didático como instrumento facilitador do ensino do conteúdo na sala de aula. E a questão 10 averigua qual a importância que o professor concede ao livro didático. Ver anexo I.

Os questionários foram entregues aos professores para serem respondidos e antes da tabulação dos dados foram nomeados aleatoriamente por letras a, b, c, d, e , f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t par fins de análise e possíveis detalhamentos sem mencionar a identidade dos professores. Foi realizada uma análise numérica sem tratamento estatístico dos dados.

### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao se analisar os questionários quanto a formação dos professores que envolvia a pergunta formação, verificou-se que dos vinte professores pesquisados todos eles possuem licenciatura, sendo que 1 é bacharel e licenciado e 2 possuem curso técnico e licenciatura.

Com relação ao tempo de formação: 20% dos professores pesquisados possuem menos de cinco anos de formados, 50% com formação entre cinco e dez anos e 30% com mais de 15 anos de formação. Atualmente existem vários centros de formação de Ensino Superior oferecendo uma vasta lista de cursos de formação de professores seja de extensão, graduação ou especialização na categoria EAD (ensino a distância), onde necessariamente os alunos/professores ganham experiência no uso das chamadas novas tecnologias ligadas ao ensino, isto também se aplica aos centros universitários de ensino presencial e conforme Silva e Santos (2009) todos na sociedade são ligados a tecnologia de forma ativa ou passiva produzindo um efeito cultural no que se refere aos hábitos.

A ampliação e adoção de novas práticas no exercício da docência é um fator que pode contribuir de forma positiva no ensino de Ciências. Silva e Santos cita Moran (2006) que “afirma um professor com acesso as tecnologias pode ser um gestor da aprendizagem”. Ser gestor implica em não só transmitir conhecimentos mas organizar, orientar, implementar e controlar todos os processos de ensino aprendizagem.

O professor atualmente pode utilizar-se de novas tecnologias, como a internet, no planejamento de suas aulas e na prática de ensino. O uso de novas tecnologia no ensino pode contribuir de forma positivas na prática da aprendizagem conforme ressalta Arnoni *et al* (2002): o uso da internet possibilita e facilita a comunicação do professor com os alunos, pois aumenta os canais de comunicação no sentido de que a mensagem possa ser transmitida de forma multi variada em uma combinação multimídia, além de possibilitar a interação de forma ativa do educando.

Ao se analisar a questão seis. Quais recursos você utiliza com mais frequência em suas atividades? Dentro do grupo analisado 100% dos professores utilizam o livro didático como recurso pedagógico. Tal constatação neste estudo confirma as afirmações de Carneiro e Mól (2005) “o livro didático continua sendo o

material mais utilizado” pelos professores. Este fato se deve a forte influência das políticas educacionais governamentais que dentre elas consta a distribuição de livros didático aos alunos. Conforme dados de Siganski *et al* (2008), os governos iniciaram enfase a adoção de políticas de ligadas ao livro didático em meados de 1938. Se o fator tempo for considerado existe uma forte influência para a formação de uma tradição cultural. No caso, a adoção de livros didáticos como principal recurso de ensino.

Outros recursos didáticos pedagógicos também são utilizados junto com o livro, conforme dados da figura 1. O que chama a atenção que 40% dos pesquisados não utilizam nenhum desses recursos pedagógicos. Segundo Silva e Santos (2009) o uso de tais equipamentos possibilita uma “aprendizagem significativa que envolve conceitos pré existentes na estrutura cognitiva do aluno”. O índice de professores desta pesquisa que não utilizam das novas tecnologias é expressivo. A grande dúvida esta relacionada ao por que de não se utilizar novos recursos que enriquecem as aulas haja vista que os entrevistados são professores da rede estadual de educação de Minas Gerais, na qual disponibiliza um portal na internet com variado material a ser utilizado em sala de aula, constituído de vídeos, simuladores e blogs.

Na questão sete os professores foram questionados sobre as dificuldades em usar recursos multimídia na escola e que motivos dificultavam o uso de mídias no ensino. 75% dos entrevistados não encontram maiores dificuldades em usá – los, 15% declaram ter pouco conhecimento ou acesso restrito a essas tecnologias e 10% responderam que a instituição não permite ou não tem estruturas para estes recursos. Em recente informação contida na revista Veja de 15 de setembro de 2010, na página 124, no artigo : Quando a aula chega à rede de Roberta de Abreu Lima, consta que em recente pesquisa feita pelo instituto de pesquisa Ibope solicitada pela fundação Victor Civita. “de 400 escolas em 13 capitais brasileiras 98% dispõem de computadores, porém 72% dos professores declaram não ter preparo para lidar com os equipamentos”, ainda segundo o mesmo artigo poucos países do mundo utilizam de forma satisfatória às “novas tecnologias” aplicadas a educação. Ao relacionar os dados das questões seis e sete, onde na questão seis 40% diz não utilizam de novas tecnologias em suas práticas e na questão sete 75% declaram não ter dificuldades em utilizar as novas tecnologias e apenas 10% não diz não ter estrutura de tais recursos em suas instituições forma se uma incógnita. Por

que não utilizar tais recursos? Será por uma questão cultural com forte raízes só na utilização do livro didático? Até porque comparando as informações fornecidas na pesquisa com os dados da revista veja supra mencionada, os professores pesquisados estão acima da média quanto a saber lidar com as novas tecnologia da educação.

Na questão oito. O que os professores utilizam para pesquisar assuntos para o preparo de aulas sobre Ciências. Novamente o livro didático aparece como sendo o recurso mais utilizado, conforme os dados apurados onde 20% responderam que utilizam somente o livro adotado pela escola, 45% utilizam o livro adotado pela escola e outros livros de ciências e 35% utilizam somente outros livros que não seja o livro didático adotado pela escola. Para Arnoni *et al* (2002), o livro possui valores imensuráveis para os professores, no entanto o seu uso deve ser feito com bastante critério e rigor, pois tal instrumento, conforme Carneiro e Mól (2005) possui “funções ...que dentre elas não é ser o fim”, mas a de construir toda uma base de conhecimento no universo escolar do aluno.

Além do livro didático os recursos que compõem as novas tecnologias também são utilizados para pesquisar e preparar as aulas.

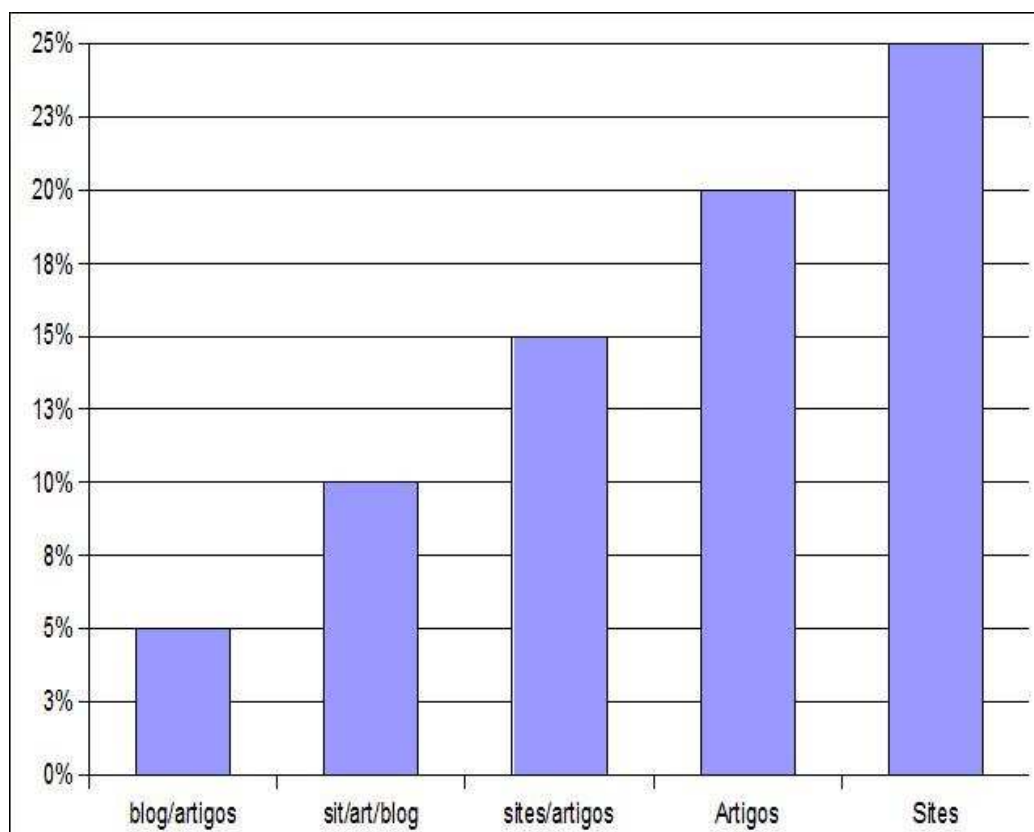


Figura 1 – Outros meios para pesquisar assuntos para preparar aulas de ciências.

Conforme a figura 1 mostra se somarmos os percentuais do uso de novas tecnologias no preparo das aulas temos 75% dos pesquisados utilizando tais recursos e relacionando esses dados com os da questão sete é possível ver que o percentual de professores que declaram não ter dificuldades em utilizar das novas tecnologias é o mesmo. E voltando a questão seis temos que 40% dos pesquisados não utilizam de tais recursos em suas práticas. Isto pode ser um indício de que os professores só utilizam tais recursos para pesquisar e não para utilizá-las em sala de aula. Este fato não é tão negativo pois para Arnoni *et al* (2002), o uso de novos recursos chamados de novas tecnologias deve ser “incorporado de maneira mais flexível” na vida do professor como recursos para desenvolver suas atividades pedagógicas.

Sobre a utilização das gravuras e desenhos dos livros didáticos como instrumentos de explicação da matéria lecionada, os professores pesquisados responderam conforme apresentação do gráfico da figura 2.

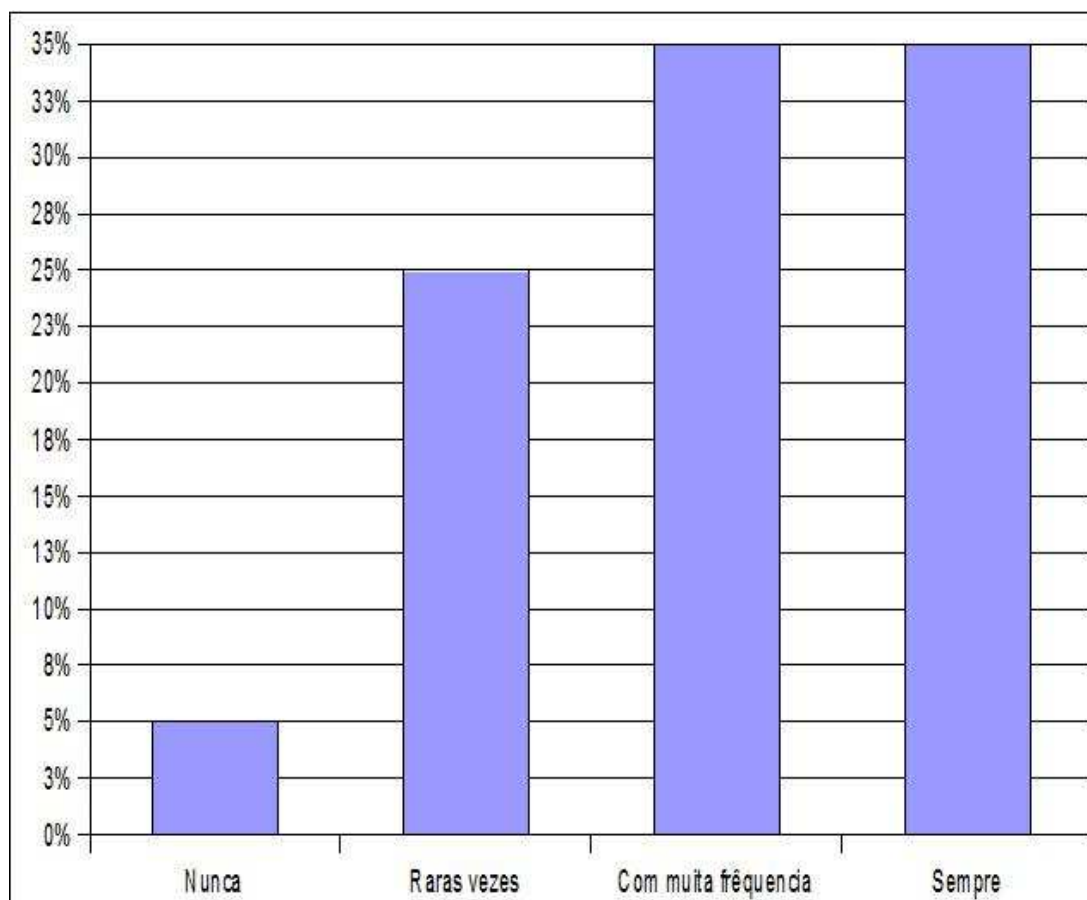


Figura 2 – Frequência do uso de figuras e gravuras de livros didáticos como instrumento de explicação pelos professores pesquisados.

Com relação ao uso de figuras e gravuras de livros didáticos como mostra o gráfico somente um professor não utiliza desse recurso para auxiliá-lo em suas aulas. No entanto ao somar os itens de maior percentual deste gráfico temos 75% dos professores utilizando desses recurso como instrumento de explicação. Para Neto e Fracalanza (2003), devemos ser criteriosos pois: os livros didático de ciências trazem grandes deficiências que podem induzir ao erro professores e alunos. Haja vista que o livro didático é utilizado integralmente na prática de pesquisa e ensino, onde alguns professores o utilizam como apoio as suas atividades confrontando conceitos ou utilizando das gravuras como material de auxílio às atividades.

## 5 CONCLUSÃO.

Conclui-se por análise desta pesquisa, onde as amostras foram obtidas aleatoriamente sem embasamento estatístico que os professores estão tendo formação em nível superior, sendo que alguns com formação em mais de uma disciplina na área de Ciências.

No que diz respeito ao uso de multimídia em suas práticas pedagógicas 75% dos pesquisados responderam não possuem dificuldades em lidar e utilizar tais tecnologias. A pesquisa mostrou também que 25 % estão utilizando - se das novas tecnologias como instrumento de pesquisa e preparo de suas aulas. Comparando esses dois percentuais verifica-se que 50% dos pesquisados sabem lidar com as novas tecnologias ligadas à educação, no entanto, não as utilizam em suas práticas pois dos 75% que afirmam deter habilidades em lidar com tais tecnologias somente 25% as utilizam.

O livro didático exerce papel fundamental junto aos 100% dos professores pesquisados. Ele constitui o principal instrumento de pesquisa e preparo das aulas e é recomendado como base de estudos para seus alunos.

Finalizando, com os dados desta pesquisa e as informações obtidas nas várias obras consultadas conclui-se que: o livro didático é o principal recurso pedagógico em uso pelos professores pesquisados e que os novos recursos

multimídia aplicados na educação em Ciências ainda é pouco explorado na prática das salas de aula. Mesmo que tais práticas sejam sugerida por propostas oficiais ligadas à educação. Isto é um forte indício de que existe um longo caminho a ser percorrido no sentido de idealizar a prática de novos recursos no ensino aprendizagem das disciplinas que compõem a área de Ciências.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

BARBOSA Júnior, Alcides Teixeira. **Ambientes Virtuais de Aprendizagem; Um Estudo de Caso no Ensino Fundamental e Médio**. São Paulo, Universidade Cruzeiro do Sul, 2009 Disponível

em: <[http://200.136.79.4/mestrado/materiais/dissertacoes/Alcides\\_Teixeira.pdf](http://200.136.79.4/mestrado/materiais/dissertacoes/Alcides_Teixeira.pdf)>.

Acesso em: 02/04/2010.

ARNONI, Maria Eliza Brefere; DOTTI, Amanda Foganholi; FARIA, Livia Carolina Miranda; KOIKE, Luiz Tomaz; BREFORE, Marcelo. **A MULTIMÍDIA, A DIDÁTICA E O SABER ESCOLAR NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR: UM DESAFIO ACADÊMICO**<sup>1</sup>. São José do Rio Preto. Disponível

em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2002/amultimidia.pdf>>.

Acesso em: 01/05/2010

BARRETO, Raquel Goulart. **Tecnologias na Formação de Professores: O discurso do MEC**. São Paulo: Educação e Pesquisa, 2003.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1517-97022003000200006&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022003000200006&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em 14/10/2010.

BRASIL, Secretaria de Educação Básica - MEC. **Parâmetros Curriculares Nacional Ensino Médio**. 2000. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>>. Acesso: 02/04/2010

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; SANTOS Wildson Luiz Pereira; MÓL, Gerson de Souza. **LIVRO DIDÁTICO INOVADOR E PROFESSORES: UMA TENSÃO A SER VENCIDA**<sup>1</sup> **INNOVATING TEXTBOOK AND TEACHERS: A CHALLENGE TENSION**. Pesquisa em Educação em Ciências. 2005. Disponível em:

<<http://www.portal.fae.ufmg.br/seer/index.php/ensaio/article/viewFile/93/142>>

Acesso em: 20/09/2010.



CECCATTO, Vânia Marilande; SANTANA, José Rogério. **UMA ABORDAGEM MULTIMÍDIA PARA O ENSINO DE BIOLOGIA**. Disponível em: <<http://www.multimeios.ufc.br/arquivos/pc/congressos/congressos-uma-aborgaem-multimidia-para-o-ensino-de-biologia.pdf>>.

Acesso em: 01/05/2010

FIOLHAIS, Carlos; TRINDADE, Jorge. **Física no Computador: O Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas**. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbef/v25n3/a02v25n3.pdf>>. acesso em : 12/04/2010

HECKLER, Valmir; SARAIVA, Maria de Fátima oliveira; FILHO, Kepler de Souza Oliveira. **Uso de Simuladores, imagens, e animações como ferramentas auxiliares nos ensino/aprendizagem de óptica**. Revista Brasileira de Ensino de Física, 2007.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-11172007000200011&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-11172007000200011&lang=pt)>. Acesso em: 01/04/2010

LEMOS, Paulo. **Aprendizagem significativa e o ensino de ciências**. Cidade do Conhecimento. Campinas, 2003. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/m318229.pdf>>. Acesso em: 14/10/2010

LIMA, Roberta de Abreu. Educação: QUANDO A AULA CHEGA À REDE, **Revista Veja**, São Paulo, edição 2182, ano 43, nº 37, pág. 124 e 126, 15 setembro 2010.

MELEIRO, Alexandra; GIORDAN, Marcelo. **Hipermídia no ensino de modelos atômicos**. Química Nova na Escola, 1999. Disponível em : <<http://qnesc.sbg.org.br/online/qnesc10/eqm.pdf>>. Acesso em: 02/04/2010

MENEZES, Ana Paula Sá; KALHIL, Josefina Barrera; MAIA, Dayse Peixoto. **FORMAÇÃO DE PROFESSORES DE CIÊNCIAS NUMA SOCIEDADE MULTIMÍDIA E GLOBALIZADA**. Disponível em: <[http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos\\_senept/anais/terca\\_tema3/TerxaTema3Artigo1.pdf](http://www.senept.cefetmg.br/galerias/Arquivos_senept/anais/terca_tema3/TerxaTema3Artigo1.pdf)>. Acesso em: 01/05/2010

NETO, Jorge Megid; FRACALANZA, Hilário. **O LIVRO DIDÁTICO DE CIÊNCIAS: PROBLEMAS E SOLUÇÕES** *Science textbooks: problems and solutions*. Ciências & Educação, 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>> . Acesso em: 20/09/2010

SIGANSKI, Bruna Prevedello; FRISON, Marli Dallagnol; BOFF, Eva Teresinha de

Oliveira. **O Livro Didático e o Ensino de Ciências**. Curitiba: XIV Encontro nacional Ensino Química (XIV ENEQ), 2008.

Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0468-1.pdf>>. Acesso em : 20/09/2010

SILVA, Romero Tavares. **Aprendizagem significativa e o ensino de ciências**. Ciências & Cognição, 2008. Disponível em:<<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v13/m318229.pdf>>. Acesso em: 20/10/2010

SILVA, Rosa Eulália Vital; SANTOS, Elizabeth da Conceição. **INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO E O ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS: CONTRIBUIÇÕES PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO AMAZÔNICO**. Florianópolis: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

Disponível em:<<http://www.foco.fae.ufmg.br/cd/pdfs/1065.pdf>>. Acesso em: 01/05/2010

TEIXEIRA, Odete Pacubi Baierl; CINDRA, José Lourenço; MONTEIRO, Marco Aurélio Alvarenga; AMARANTE, André Ricardo Soares. **OS RECURSOS MULTIMÍDIA E O ENSINO DE FENÔMENOS TÉRMICOS**. XVI – Simpósio Nacional de Ensino de Física.

Disponível em:<<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xvi/cd/resumos/T0262-1.pdf>>. Acesso em: 30/04/2010

**7 ANEXOS****ANEXO 01****QUESTIONÁRIO APRESENTADO AOS PROFESSORES PESQUISADOS**

1. Formação:

( ) Curso Técnico

( ) Bacharel

( ) Licenciado

Área:\_\_\_\_\_

2. Sexo

( ) Masculino

( ) Feminino

3. Tempo de graduação:

( ) Menos de 5 anos

( ) Entre 5 e 10 anos

( ) Entre 10 e 15 anos

( ) mais de 15 anos

4. Matéria que leciona na escola.

( ) Ciências

( ) Biologia

( ) Física

( ) Química

5. Em qual série leciona:

( ) Ensino Primário

( ) Ensino Fundamental (5º a 9º ano)

( ) Ensino Médio

( ) Ensino Fundamental e médio

6. Quais recursos que você utiliza com mais frequência em suas atividades?

- ( ) Livro didático
- ( ) Tv (vídeo)
- ( ) Computador
- ( ) Data show
- ( ) Slide
- ( ) Nenhum

7. Você encontra dificuldades em usar recursos multimídia na escola e que motivos para você dificultam o uso de mídias no ensino?

- ( ) Não encontro maiores dificuldades
- ( ) Tenho pouco conhecimento ou acesso em relação a estas tecnologias
- ( ) Os alunos não tem acesso as estas tecnologias
- ( ) A instituição que eu trabalho não permite ou não tem estrutura para este uso.

8. O que você utiliza para pesquisar assuntos para o preparo de aulas sobre Ciências?

- ( ) Livros didáticos adotados pela escola
- ( ) Diversos livros didáticos
- ( ) Sites sobre ciências
- ( ) Artigos de Educação em Ciências
- ( ) Blog

9. Com que frequência você utiliza figuras e gravuras de livros didáticos como instrumento de explicação da matéria lecionada?

- ( ) Nunca
- ( ) Raras vezes
- ( ) com muita frequência
- ( ) Sempre

10. Que importância você dá ao livro didático?

- ( ) Pouca importância
- ( ) Nenhuma importância
- ( ) Importância moderada
- ( ) É indispensável

## **ANEXO 02**

### **TERMO DE AUTORIZAÇÃO SOLICITADO JUNTO AO PESQUISADO**

## AUTORIZAÇÃO

Eu \_\_\_\_\_ Doc.  
Nº \_\_\_\_\_ autorizo o aluno André Luís Pereira da Silva, aluno do curso de especialização em Ciências por Investigação da Universidade Federal de Minas Gerais, turma B, pólo Uberaba a utilizar os dados prestados na pesquisa sobre O USO DE RECURSOS DIDÁTICO NO ENSINO DE CIÊNCIAS para fins acadêmicos.