

# **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 PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) pode incrementar às práticas de ensino e aprendizagem nas escolas. Isso despertou interesse e motivação particulares em compreender a relação entre professores e o uso de multimídias como recursos pedagógicos. O presente trabalho 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 pedagógicos utilizados nas suas práticas de ensino e as dificuldades em lidar com esses recursos. O resultado da investigação mostrou que dos vinte professores pesquisados 50% utilizam tv/vídeo nas suas práticas de aula. Com relação às novas tecnologias ( computador,

sites, blogs), 75% dos pesquisados declararam não ter dificuldades com seu uso, no entanto, os dados mostram que 40% desses 75% não as utilizam em suas atividades. A análise dos dados também 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- METODOLOGIA.....</b>	<b>9</b>
<b>4- RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>5- CONCLUSÃO.....</b>	<b>15</b>
<b>6- REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>16</b>
<b>7- ANEXOS.....</b>	<b>20</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Em plena era digital faz-se necessário pesquisar, conhecer e debater sobre o uso de recursos didáticos tidos como tradicionais e a prática do uso de multimídias no contexto das 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 adaptarem aos novos tempos. A nova tecnologia deverá ser contemplada também como parte do processo de educação do jovem, isto é, os recursos tecnológicos deverão propiciar a construção do conhecimento.

O uso de multimídia no ensino de Ciências é parte de uma prática de ensino recomendada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), pois o documento sugere que novas práticas pedagógicas sejam incorporadas ao ensino. A multimídia é um recurso pedagógico 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.

O presente estudo busca investigar: o uso de multimídia por professores de Ciências em escolas estaduais de Uberaba MG; averiguar a concepção dos professores sobre o uso de multimídias como instrumentos pedagógicos; as principais problemáticas quanto à utilização das novas tecnologias; e quais as mídias mais utilizadas por professores na prática.

## 2 REVISÃO TEÓRICA

O livro didático, segundo Siganski *et al.* (2008), talvez 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 condizentes com este contexto. 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”(Neto e Fracalanza, 2003), isto é, 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 seja 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 está 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. 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 desse desenvolvimento tecnológico Menezes *et al.* (2010) questionam: “Que tipo de professor queremos ser numa sociedade multimídia e globalizada?” Para responder esta indagação recorreremos à Moran apud Lemos (2003): “o papel do educador como comunicador parece estar mais evidenciado quando se utiliza as TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação)”. O professor tem papel fundamental e de grande importância, ainda segundo os mesmos autores, “como gerenciador de aprendizagem em listas de discussões, fóruns, e chats”.

No que se refere à aplicação de tais recursos tecnológicos como: os simuladores computacionais nas atividades de educação em Ciências, Silva (2008) afirma que a aprendizagem pode ser significativa quando utilizamos vários canais de

informações para a construção do conhecimento. Segundo, ele o uso de imagens e simuladores computacionais para o ensino de modelos complexos possibilita uma melhor compreensão por parte do aluno. Ainda segundo o autor, a “animação interativa possibilita ao aprendiz uma simulação do evento físico resguardando os conceitos aceitos pelos cientistas” e respeitando o desenvolvimento cognitivo de cada aprendiz.

Vários autores nos mostram que o uso de multimídias no ensino de ciências vem aumentando recentemente.

Fiolhais e Trindade (2003) 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. Heckler *et al.* (2007) são favoráveis quanto ao uso de simuladores computacionais para ensinar óptica pelos mesmos motivos Trindade (2003).

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 e na aprendizagem deste conteúdo.

Segundo Ceccatto e Santana (2003), o uso de fotografias constitui um excelente recurso para o ensino de Biologia mais especificamente no estudo de sistemas ecológicos. 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.

Retomando Moran (2003), o uso das novas tecnologias na educação requer uma mudança de perfil do professor, pois este deverá se adequar aos novos tempos e situações. Os processos de ensino e aprendizagem usando-se das novas tecnologias permite que o “professor e o aluno alcancem maior grau de interação”. Seguindo o pensamento deste último autor, Alves *et al.* (2007) afirma que o uso da “internet e dos softwares devem propiciar uma forma de ensino mais dinâmico e significativo”.

Teixeira *et al.* (2005), entendem que o uso de multimídias é de grande utilidade no ensino de Ciências, ressalta porém, “não se pode deixar levar por um modismo e perder de vista as contribuições deste instrumento de aprendizagem”. Barbosa Júnior (2009) sugere que “a presença de tecnologia deve vir com atitude



crítica e criativa por alunos e professores”. O acesso às novas tecnologias deve ocorrer de forma gradativa, onde o professor possibilite ao aluno inserção às novas tecnologias e ao mesmo tempo, ir “adquirindo conhecimento na sociedade da informação”.

### **3 METODOLOGIA**

O estudo foi realizado com vinte professores que trabalham em escolas da rede estadual de ensino na cidade de Uberaba, Minas Gerais. Os professores pesquisados lecionam nas áreas das Ciências da Natureza na Educação Básica.

A escolha do local de aplicação dos questionários ocorreu de forma aleatória nas escolas pesquisadas.

A pesquisa de campo consta de um questionário contendo 10 questões objetivas. A escolha desse instrumento de coleta de dados teve como objetivo obter as informações desejadas sem interferir diretamente na vida dos professores.

#### **Detalhamento das questões do questionário.**

Questões (1, 2 e 3) estão relacionadas com a formação acadêmica, o sexo e o tempo de formação dos professores.

Questões (4 e 5) estão relacionadas ao componente curricular lecionado na escola e segmento de ensino. Nestas cinco primeiras questões objetiva-se obter dados que possam auxiliar na complementação de informações específicas.

Questão 6: Quais recursos que você utiliza com mais frequência em suas atividades? Nesta questão são apresentados cinco tipos de recurso que o professor pode utilizar em sua prática de ensino e uma alternativa que não correspondente a nenhum recurso. Objetivo obter dados sobre o uso ou não uso de recursos nas atividades de sala de aula e quais são os recursos utilizados.

Questão 7: Você encontra dificuldades em usar recursos multimídia na escola e que motivos para você dificultam o uso de mídias no ensino? O objetivo desta questão é de obter informações sobre os possíveis impedimentos que inviabilize a adoção de novas práticas pedagógicas através do uso dos recursos multimídia.

Questão 8: O que você utiliza para pesquisar assuntos para o preparo de aulas sobre Ciências? Esta questão é composta de cinco alternativas que

possibilitam obter dados de como os professores preparam suas aulas e quais os recursos são utilizados. Os tradicionais ou as novas tecnologias?

Questão 9: Com que frequência você utiliza figuras e gravuras de livros didáticos como instrumento de explicação da matéria lecionada? As figuras e gravuras constituem um tipo de recurso que pode auxiliar na prática de ensino aprendizagem. Esta questão tem como objetivo saber se este recurso é utilizado na prática de sala de aula.

Questão 10: Que importância você dá ao livro didático? O livro é um recurso didático disponibilizado em todas as séries do Ensino Básico. Nesta questão busca-se conhecer o grau de importância que os professores atribuem a este recurso.

Os questionários foram entregues aos professores para serem respondidos e em seguida foi realizada a tabulação dos dados.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Ao se analisar os dados quanto à formação dos professores, verificou-se que dos vinte professores pesquisados todos eles possuem licenciatura nas suas respectivas áreas de atuação. Rodrigues *et al.* (2010), entende que a formação do professor exerce influência nas suas concepções didáticas e metodológicas de ensino

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. Ao relacionar os dados das questões (3 e 6), observa-se que 15% dos pesquisados com mais de 15 anos de formados e 20% dos formados entre 5 e 10 anos utilizam-se das novas tecnologias com frequência em suas atividades. Porém, os formados com menos de 5 anos nenhum utiliza desses recursos nas suas atividades de sala de aula.

Ainda analisando a questão seis. Obtemos os seguintes dados: Dentro do grupo analisado todos os professores utilizam o livro didático como recurso didático. Tal constatação neste estudo confirma as afirmações de Carneiro e Santos (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.

Outros recursos didáticos são utilizados junto com o livro. Vídeo por 50% dos entrevistados, computador/data show por 20% dos entrevistados e 15% dos entrevistados utilizam somente o data show. Segundo Silva e Santos (2009), o uso de tecnologias possibilita uma “aprendizagem significativa que envolve conceitos pré existentes na estrutura cognitiva do aluno”. A grande dúvida está relacionada em saber qual o motivo de parte significativa dos entrevistados não utilizar recursos tecnológicos que enriquecem as aulas. Os entrevistados são professores da rede estadual de Minas Gerais, a qual disponibiliza um portal na internet, com variado material a ser utilizado em sala de aula, como: vídeos, simuladores e blogs.

O professor atualmente pode utilizar-se de novas tecnologias na prática de ensino-aprendizagem. O uso de novas tecnologias no ensino pode contribuir de forma positiva 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.

No item sete da coleta de dados, os resultados obtidos foram: 75% dos entrevistados não encontram maiores dificuldades em usar recursos multimídia, 15% declaram ter pouco conhecimento ou acesso restrito a essas tecnologias e 10% responderam que a instituição não permite ou não tem estruturas para esses recursos. Em recente publicação na revista Veja de 15 de setembro de 2010,

página 124, afirma: “de 400 escolas em 13 capitais brasileiras 98% dispõem de computadores, porém 72% dos professores declaram não ter preparo para lidar com os equipamentos”, segundo a mesma publicação poucos países do mundo utilizam de forma satisfatória às novas tecnologias aplicadas a educação.

Relacionou-se os dados das questões seis e sete, onde na questão seis 40% dizem não utilizar as 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 fortes 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 ao saber lidar com as novas tecnologias da educação.

No item oito, conforme dados apurados, 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. Os itens oitavo e décimo mostram a importância do livro para os pesquisados.

No décimo item os dados mostram que para 75% dos pesquisados o livro possui importância moderada e para 25% o seu uso é indispensável. 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, Carneiro *et al.* (2005) afirmam que o livro didático possui “funções .que dentre elas não é ser o fim”, mas a de construir toda uma base de conhecimento no universo escolar do aluno.

As novas tecnologias também são utilizadas para pesquisar e preparar as aulas. Segundo os dados apurados 5% utilizam blog e artigos; 10% sites, artigos e blog; 15% sites e blog; 20% artigos e 25% sites. Somando os percentuais do uso de novas tecnologias no preparo das aulas temos 75% dos pesquisados utilizando-se desses recursos. Relacionando esses dados com os da questão seis temos que 40% dos pesquisados não utilizam de tais recursos em suas práticas 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.

No item nove. Os dados mostram que 5% nunca utilizaram, 25% utilizam

raras vezes, 35% com muita frequência, 35%. Com relação ao uso de figuras e gravuras de livros didáticos como mostra os dados somente um professor não utiliza desse recurso nas aulas. No entanto ao somar os itens de maior percentual temos 70% dos professores utilizando figuras e gravuras como instrumentos didáticos. Para Neto e Fracalanza (2003), devemos ser criteriosos, pois: os livros didáticos de Ciências trazem grandes deficiências que podem induzir ao erro professores e alunos. Haja vista que 95% professores pesquisados o utilizam como apoio as atividades confrontando conceitos ou utilizando-se das gravuras como material de auxílio às atividades.

## **5 CONCLUSÃO.**

Conclui-se pela análise de dados desta pesquisa que o uso de multimídia no ensino de Ciências pelos professores pesquisados não ocorre de forma plena. Pois, apenas 50% dos pesquisados utilizam TV e vídeo em suas práticas de aulas. Quanto às novas tecnologias, dos 75% que afirmaram não ter dificuldades em lidar com esses recursos. Os dados mostram que 40% desses 75% não as utilizam em suas atividades de aulas. Um fato preocupante foi observado nas análises. Dos professores pesquisados com formação inferior a cinco anos nenhum utiliza recursos multimídia em suas práticas.

Ainda com base nos dados desta pesquisa foi constatado que a dificuldade do uso de recursos didáticos diferenciados nas práticas de ensino e aprendizagem não está relacionada à disponibilidade desses recursos nas escolas. Haja vista, que apenas 10% dos professores pesquisados afirmaram encontrar dificuldades no acesso ou uso de recursos multimídia nas escolas.

A pesquisa revelou também que 100% dos professores pesquisados utilizam-se do livro didático como principal recurso pedagógico nas suas práticas e em suas concepções o livro é extremamente importante para às práticas de ensino e aprendizagem de Ciências.

Finalizando, a pesquisa revela que mesmo com as recomendações contidas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) para que haja a implementação de novas práticas pedagógicas que insiram os alunos no mundo tecnológico. Este anseio não é contemplado por parte dos professores desta pesquisa. Talvez este fato tenha uma raiz cultural ligada à antigas políticas governamentais em prol do livro didático. Pois, conforme Siganski *et al.* (2008), os governos iniciaram ênfase a adoção de políticas ligadas ao livro didático em meados de 1938.

## **6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**

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

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.

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

CAMPOS, Juarez de Queiroz; FERNANDEZ, Juan Antônio Rodriguez; CORTÉSI, Ruy Túllio de Thereza; PRESOTO, Lúcia Helena; SIVIERO, Ana de Fátima Rosa; BARBOSA, Antônia Jacob; CRUZ, Ana Maria Fernandes. **PESQUISA DE CAMPO NA ADMINISTRAÇÃO DE SAÚDE**. São Paulo: Jotacê, 1998.

CARNEIRO, Maria Helena da Silva; SANTOS Wildson Luiz Pereira; MÓL, Gerson de Souza. **LIVRO DIDÁTICO INOVADOR E PROFESSORES: UMA TENSÃO A SER VENCIDA1 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

RODRIGUES, Carla Gonçalves; KRÜGER, Verno; SOARES, Alessandro Cury. **Uma hipótese curricular para a formação continuada de professores de Ciências e de Matemática/ Science and Mathematics teachers' continuing education: a curricular hypothesis**. Ciências & Educação, 2010.

Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-73132010000200010&lang=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132010000200010&lang=pt)> Acesso em: 03/01/2011.

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 Fundamental (anos iniciais)

Ensino Fundamental (anos finais)

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 MULTIMÍDIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS para fins acadêmicos.