

**FACULDADE DE PATOS DE MINAS  
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**KÁTIA ALVES DA SILVA**

**RECURSOS DIDÁTICOS: propostas e perspectivas  
didáticas na aprendizagem do ensino de ciências**

**PATOS DE MINAS  
2011**

**KÁTIA ALVES DA SILVA**

**RECURSOS DIDÁTICOS: propostas e perspectivas  
didáticas na aprendizagem do ensino de ciências**

Monografia apresentada à Faculdade de Patos de Minas como requisito parcial de conclusão do Curso de Graduação em Ciências Biológicas.

Orientador: Prof. Esp. Saulo Gonçalves Pereira

**PATOS DE MINAS  
2011**

37.02:502/504  
S586r

SILVA, Kátia Alves  
Recursos didáticos: propostas e perspectivas  
didáticas na aprendizagem do ensino de ciências/  
Kátia Alves da Silva - Orientador: Prof. Esp.  
Saulo Gonçalves Pereira. Patos de Minas: [s.n.],  
2011.  
50 p.

Monografia de Graduação – Faculdade  
Patos de Minas - FPM  
Curso de Licenciatura em Ciências  
Biológicas

1.Recursos didáticos em ciência 2.Recursos  
didáticos 3.Contribuições de recursos  
didáticos I. Kátia Alves da Silva II.Título

Dedico este estudo a todos os alunos e a todos os educadores de Ciências e Biologia, por proporcionarem valiosos ensinamentos fundamentais na formação.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente agradeço a Deus por me proporcionar o meu maior momento de alegria e minha grande conquista, pois sem ele eu não teria forças para essa longa jornada.

Agradeço à minha família por ter acreditado no meu sonho, em especial minha mãe. Agradeço à minha filha Karen Gabriela, por ter tido paciência durante minha ausência. Agradeço ao meu companheiro e amigo Fabrício pela força.

Ao orientador e amigo Saulo Gonçalves Pereira, pela energia e pelas idéias essenciais para a concretização desse trabalho, pelo fornecimento de amplo material bibliográfico, contribuindo bastante para o enriquecimento deste.

Agradeço aos meus professores que durante o tempo dos meus estudos me mostraram e me ensinaram o quanto estudar é bom.

A todos os membros da banca de defesa que vão me ajudar a enriquecer meu trabalho. Agradeço ao mundo por mudar as coisas, por nunca fazê-las serem da mesma forma, assim não teríamos o que estudar e o que descobrir, pois através dos estudos e da dedicação finalizaremos os nossos objetivos.

*Uma das condições fundamentais é tornar possível o que parece não ser possível. A gente tem de lutar para tornar possível o que ainda não é possível. Isto faz parte da tarefa histórica de redesenhar e reconstruir o mundo.*

Paulo Freire

## RESUMO

No processo ensino-aprendizagem a motivação deve estar presente em todos os momentos. Compete ao professor promover a construção no processo de formação desempenhando seu papel profissional e engrandecendo o aluno no desenvolvimento da motivação da aprendizagem. Os recursos didáticos abrangem o domínio contínuo das tecnologias que estão na escola, revelando-se uma percepção plena do seu papel na formação atual e na competência do professor em trabalhar com elas, não basta só a utilização de tecnologia, é necessário inovar em termos de prática pedagógica. A diferença que apresenta em sala de aula quando se elabora aulas através dos recursos didáticos-pedagógicos é grande e a criatividade é envolvente, pois assim os alunos podem adquirir mais conhecimentos e construção de novas idéias, é o que foi percebido durante a elaboração deste trabalho, pois, com a utilização destes métodos a motivação que os alunos demonstram é proveitosa, proporcionando assim o interesse na aula e logo a participação é maior. Dessa maneira, a presente pesquisa objetivou perceber os benefícios decorrentes da utilização de metodologias variadas e sala de aula no ensino de ciências e apresentou que o uso destas é positivo. Para tanto a metodologia utilizada foi a revisão literária qualitativa de obras relacionada, e os resultados principais foram: o reconhecimento dos recursos didáticos como métodos de extrema importância no processo de ensino aprendizagem, principalmente no que tange à construção de conhecimento pelos alunos e o auxílio ao professor como mediador no processo ensino-aprendizagem.

**Palavras-chave:** Recursos Didáticos em Ciência Recursos Didáticos Contribuições de Recursos Didáticos.

## ABSTRACT

In the teaching-learning motivation must be present at all times. Teacher's duty to promote the construction in the training process to play its role and enhance the professional development of student motivation in learning. The teaching resources include the continued dominance of the technologies that are in school, revealing a full understanding of its role in current training and competence of the teacher to work with them, not just only the use of technology, it is necessary to innovate in terms of pedagogical practice that shows the difference in the classroom when designing lessons through the teaching resources and pedagogical creativity is great and the surroundings, as well as students can acquire more knowledge and construction of new ideas, is what was perceived during the preparation of this work, because with the use of these methods the motivation that students show is profitable, thus providing the interest in class and then participation is greater. Thus, this study aimed to realize the benefits from the use of different methodologies and classroom teaching of science and showed that the use of these is positive. For both the methodology used was qualitative literature review of related works, and the main results were: the recognition of teaching resources and methods of extreme importance in the teaching-learning process, especially regarding the construction of knowledge by students and help the teacher as a mediator in this process.

**Keywords:** In Science Teaching Resources Teaching Resources Teaching Resources Contributions.



# SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	09
2	RECURSOS DIDÁTICOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM.....	12
2.1	Contextualização da didática do recurso didático e histórico.....	12
2.2	Recursos didáticos.....	17
2.2.1	Computador.....	17
2.2.2	Televisão.....	18
2.2.3	O rádio.....	19
2.2.4	O retroprojetor.....	19
2.2.5	O vídeo.....	20
2.2.6	Data show.....	21
2.2.7	Educação à distância como recurso didático.....	21
2.2.8	Recursos e materiais no ensino de ciências.....	22
3	OS RECURSOS DIDÁTICOS E A MEDIAÇÃO DA EDUCAÇÃO.....	25
3.1	A mediação didática e a atuação do professor.....	25
3.2	A importância da boa intervenção didática perante a inversão didática.....	28
4	A DIDÁTICA E SEUS RECURSOS: importância, vantagens e desvantagens.....	31
4.1	Apontamentos acerca da importância da aplicação consciente da didática.....	31
4.2	A gestão das modernas técnicas na escola e as modalidades didáticas no processo de ensino-aprendizagem.....	33
4.3	Modalidades didáticas.....	37
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	41
	REFERENCIAS.....	43

# 1 INTRODUÇÃO

A presente pesquisa apresenta como tema a importância dos Recursos Didáticos, propostas e perspectivas didáticas no processo ensino-aprendizagem do ensino de ciências.

O papel fundamental da educação no desenvolvimento das pessoas e das sociedades amplia-se ainda mais no despertar do novo milênio e aponta para a necessidade de se construir uma escola voltada para a formação de cidadãos. Vivemos numa era marcada pela competição e pela excelência, onde progressos científicos e avanços tecnológicos definem exigências novas para os jovens que ingressarão no mundo do trabalho (BRASIL, 1998).

Diversas evidências mostram que a educação é importante em várias dimensões econômicas e sociais no Brasil. Vários estudos mostram que uma maior escolaridade aumenta os salários das pessoas, diminui a propensão ao crime, melhora a saúde e diminui a probabilidade de ficar desempregado. Além disto, para o país como um todo, uma população mais educada traz um crescimento econômico maior, aumenta a produtividade das empresas, e potencializa os efeitos da globalização (SAMPAIO, 1991). Como visto, uma educação focada promove a consciência para diversos fatores, todavia deve haver uma mediação didática adequada.

Os recursos didáticos são elementos de aprendizagem que estimulam o aluno na capacidade do conhecimento aperfeiçoado, assim, acredita-se que todo material metodológico encontrado no ambiente escolar ocorrerá em benefício do processo ensino-aprendizagem podendo transformá-lo em um excelente recurso de didática, desde que utilizado de forma adequada e correta.

De acordo com Krasilchik (2000) na medida em que a Ciência e a Tecnologia foram reconhecidas como essenciais no desenvolvimento econômico, cultural e social, o ensino das Ciências em todos os níveis foi também crescendo de importância, sendo objeto de inúmeros movimentos de transformação do ensino, podendo servir de ilustração para tentativas e efeitos das reformas educacionais. Este estudo colabora, então, para a formação das pessoas.

Os materiais didáticos utilizados nas mais diversas formas de interatividade no processo de ensino e aprendizagem têm como finalidade criar e elaborar as aulas, auxiliando os professores e alunos, a conquista de novas experiências e saberes. Vale ressaltar que o material ou método a ser empregado pelo educador nem sempre é alcançado com clareza, quanto a sua fundamentação teórica, sendo assim uma das dificuldades da mediação.

Não pode-se esquecer de que os recursos didáticos são instrumentos complementares que auxiliam a modificar as concepções apresentadas em acontecimentos e em realidades. Auxiliam na transmissão de informação como: imagens, sons, fatos, experiências e demonstrações para melhorar o conhecimento, e adaptando-se ao entendimento em idéias compreensíveis e claras.

Deste modo, o estudo ora em tela, apresenta através do objetivo geral a discussão dos benefícios decorrentes da utilização de metodologias variadas no ensino de ciências, além de apontar os prejuízos pelo seu uso inadequado. Os objetivos específicos foram promover uma reflexão sobre a utilização de recursos didáticos no ensino de ciências nas escolas, com a finalidade de trazer uma contribuição na discussão sobre propostas concretas de intervenção dentro de um contexto científico, como: estimular e atrair o interesse dos alunos e professores através da utilização dos recursos didáticos e suas inovações didáticas, pois, através de aulas práticas, internet, mídias entre outros recursos possa melhorar cada vez mais o ensino de ciências.

No primeiro capítulo, enfatiza-se o processo de ensino-aprendizagem e refere-se acerca do resgate histórico na constituição da didática e apresentamos alguns recursos didáticos bastantes usuais nas escolas. No segundo capítulo, destacam-se a mediação didática da educação e a sua importância de intervenção quando mal elaborada. E no terceiro capítulo, apontam-se à didática e os recursos, além de demonstrar quais são suas vantagens e desvantagens quanto ao processo de ensino.

Assim sendo, a metodologia adotada incidiu na revisão literária de forma qualitativa sobre os recursos didáticos apresentados na escola, desenvolveu-se através do levantamento bibliográfico pontuando os principais temas ligados à didática no ensino de ciências, bem como os recursos didáticos utilizados nesta modalidade, fazendo uma reflexão sobre a utilização de recursos didáticos, com a

intenção de trazer uma contribuição na discussão sobre propostas concretas de intervenção.

Para tanto, foram utilizadas consultas bibliográficas, recursos on-line e arguições informais durante o estágio obrigatório de vivência didática. O período da pesquisa foi de março a novembro de 2011. O referenciamento foi feito de acordo com a última atualização da ABNT NBR 14724:2011, e com referencial do Manual para Elaboração de Trabalhos Acadêmicos da instituição Faculdade Patos de Minas (FPM) (SILVA, 2010).

Por fim, procurou-se enfatizar a importância desta pesquisa e acredita-se que os recursos didáticos empregados no ensino de ciências poderão colaborar para o aprendizado e melhoria de novos conhecimentos neste ensino, pois, sua transmissão de informação é enriquecedora, e deve ser contextualizada com os paradigmas educacionais.

## **2 RECURSOS DIDÁTICOS E SUAS CONTRIBUIÇÕES NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM**

Neste capítulo trata-se abordagem da identificação e contextualização da didática e dos recursos didáticos, fazendo uma breve referência histórica do processo e apresentação dos recursos didáticos mais usuais no contexto escolar, inclusive no ensino de ciências.

### **2.1 Contextualização da didática do recurso didático e histórico**

A palavra didática vem da expressão grega *techné didaktiké*, traduzida como a técnica ou arte de ensinar. A didática é integrante de um sistema de métodos e técnicas de ensino, com o intuito de praticar os pressupostos da teoria pedagógica. A didática estuda os diferentes processos de ensino e aprendizagem

De acordo com Souza (2007, p. 111), “[...] recurso didático é todo material utilizado como auxílio no ensino-aprendizagem do conteúdo proposto para ser aplicado pelo professor a seus alunos”. Com a utilização de recursos didático-pedagógicos, pensa-se em preencher as lacunas que o ensino tradicional geralmente deixa, e com isso, além de expor o conteúdo de uma forma diferenciada, fazer dos alunos participantes do processo de aprendizagem.

Didática e recursos didáticos são termos diferentes, no entanto, são indissociáveis, pois, a mediação do recurso apenas é feita através da mediação didática (PEREIRA; SOUZA, 2009).

A expressão didática aparece quando os adultos começam a intervir na atividade de aprendizagem das crianças e jovens através da direção deliberada e planejada do ensino, levando a formação da doutrina didática do ensinamento tornando-se a didática um termo de ensino, desde suas origens (LUAIZA, 2009).

Defini-se didática constituindo-se como a arte de ensinar, são processos que através da experiência e da cultura é transmitido pelo educador ao educando, nas

escolas ou em instituições especializadas. Ligando teorias e técnicas referentes à perpetuação do conhecimento (RATKE, 2001).

Desde o princípio das civilizações existiam indícios da didática em escolas, igrejas e universidades, elementos de ações na instrução no período medieval. Uma abordagem foi que em regiões menos favorecidas é necessário que se introduza o aprendizado, com coletividade e solidariedade que vai permitir uma nova expectativa de ensino para o aluno. Freire (2000, p. 104), ressalta: “A autoridade docente mandonista, rígida, não conta com nenhuma criatividade do educando. Não faz parte de sua forma de ser, esperar, sequer, que o educando revele o gosto de aventurar-se.”

A didática sob o ponto de vista de Freire (2000) é, hoje, percebida como algo totalmente inerente ao processo de ensino-aprendizagem, pois nesta perspectiva do aventurarem-se, os alunos precisam estar motivados e os recursos didáticos são este caminho.

Desde a Grécia antiga, a didática assemelha-se muito com a atual idéia, ou seja, indicando que o objeto ou a ação qualificada dizia respeito ao ensino: poesia didática, por exemplo. Em casa e na escola, procedimentos didáticos estavam presentes e são relatados na história da Educação. Como objeto de reflexão de filósofos e pensadores, participa da história das idéias pedagógicas (CASTRO, 1991).

Antes de ser objeto sistematizado, a didática foi pensada através do discurso ordenado, tornando-se, inclusive, hoje, uma disciplina. Houve uma longa fase que se poderia chamar de didática difusa, ensinava-se intuitivamente e/ou seguindo-se a prática vigente, ou seja, uma didática implícita. Em Sócrates, pode-se perceber essa idéia quando ele perguntava aos discípulos: "pode-se ensinar a virtude?". Mas, o traçado de uma linha imaginária em torno de eventos que caracterizam o ensino é fato do início dos tempos modernos, e revela uma tentativa de distinguir um campo de estudos autônomo (CASTRO, 1991).

A Didática do século XIX oscila entre dois modos de interpretar a relação didática, um na ênfase no sujeito, que seria induzido, talvez seduzido a aprender pelo caminho curiosidade e motivação, e outro com ênfase no método, como caminho que conduz do não saber, caminho formal descoberto pela razão humana, no entanto, no fundo revela-se a dialética das relações entre o homem e o meio.

A partir dos anos 1970 se acentua as críticas a estas perspectivas didáticas, seu efeito positivo foi à denúncia da falsa neutralidade pretendida pelo modelo tecnicista, revelando seus componentes políticos- sociais e econômicos. Na atualidade a perspectiva fundamental da didática é assumir a multifuncionalidade do processo de ensino aprendizagem e articular suas três dimensões: técnica, humana e política no centro configurador de sua temática (POUGY, 2007).

Já no século XVII, houve a inauguração de um novo campo a Didática: surge de uma crise e constitui um marco revolucionário e doutrinário no campo da Educação. Da nova disciplina esperavam-se reformas da humanidade, já que deveria orientar educadores e destes, por sua vez, dependeria a formação das novas gerações. Este mesmo contexto é aplicado aos recursos didáticos, que são os instrumentos que fazem o ato didático ocorrer (CASTRO, 1991).

A Didática surge, principalmente, graças à ação de dois educadores, Ratíquio e Comênio, ambos provenientes da Europa Central, que atuaram em países nos quais se havia instalado a reforma protestante. Comênio escreveu, entre outras obras, a Didática Magna, instituindo a nova disciplina como arte de ensinar tudo a todos (CASTRO, 1991 apud COMÊNIO, 1631). Dessa ambição participa também Ratíquio, e ambos, pautados por ideais ético-religiosos, acreditam ter encontrado um método para cumprir (CASTRO, 1991).

Nos tempos atuais, percebe-se um grande desenvolvimento científico e tecnológico, admite-se uma nova onda de pensamento e ação interagindo com o sujeito da Educação. A Educação apresenta-se hoje, com tonalidade crítica, contestadora, revolucionária. Não é coincidência, ainda segundo Castro (1991) que a era do liberalismo e do capitalismo, da industrialização e urbanização tenha exigido novos rumos à Educação. Na burguesia dominante e enriquecida, a Escola Nova vai encontrar ressonância, com seus ideais de liberdade e atividade.

Percebe-se então, que a educação e a didática estão oscilando entre diferentes paradigmas, principalmente na atualidade. Kuhun (2006, p. 12) explicita que “um paradigma (ou um conjunto de paradigmas) é aquilo que os membros de uma comunidade partilham e, inversamente, uma comunidade científica consiste em homens que partilham um paradigma.”

Confirmando a máxima supracitada, Luaiza (2009) faz, em seus apontamentos, um desempenho histórico da constituição da didática, buscando focar a função da didática nos períodos relevantes da história, ela afirma que na

extensa etapa que se poderia chamar de didática difusa, ensinava-se de acordo com a intuição e adotando a prática vigente.

Um bom conceito é então: a didática é a forma com que se passa, e repassa o conhecimento e é tão importante como o fundamento científico e o contexto, são atitudes de se abordar as afinidades no processo de ensino-aprendizado por admitir a sistemática de novos conhecimentos (TOSO JÚNIOR, 2004).

Pode-se acrescentar que no Brasil, as escolas novas como as escolas tradicionais foram capazes de superar e adaptar-se a cada uma das fases de sua evolução. Ou seja, as escolas não ficaram, e não devem ficar inertes ao processo.

De acordo com Oliveira et al. (2002), que em seu apontamento apresenta que recursos didáticos são todos os recursos empregados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas de estudo ou atividades, independente das técnicas ou métodos aplicados, mediando ao estudante a alcançar sua aprendizagem com eficácia, estabelecendo de recursos para facilitar, estimular ou permitir o processo ensino-aprendizagem. Com a existência de elementos naturais, tecnológicos, pedagógicos e culturais, podendo ser aplicados em mais dos diversos tipos de disciplina que facilitará o processo de aprendizado, acreditamos ser essa a função da didática.

Como citado, a contextualização da didática e de seus recursos se dá por uma ligação muito íntima e indissociável.

Todo material é fonte de informação, mas, nenhum deve ser utilizado com exclusividade. É importante haver diversidade de materiais para que os conteúdos possam ser tratados da maneira mais ampla possível. O livro didático é um material de forte influência na prática de ensino brasileira. É preciso que os professores estejam atentos à qualidade, à coerência e a eventuais restrições que apresentem em relação aos objetivos educacionais propostos. Além disso, é importante considerar que o livro didático não deve ser o único material a ser utilizado, pois a variedade de fontes de informação é que contribuirá para o aluno ter uma visão ampla do conhecimento (BRASIL, 1998).

As modalidades didáticas utilizadas no ensino das disciplinas científicas necessariamente vão depender do ponto de vista da aprendizagem da ciência adotada diante de informações apresentadas pelo o professor, assim podem-se desenvolver sistemas facilitando o conhecimento e organizando uma forma mais adequada, das quais a mais conhecida coordenada por Benjamim Bloom era a que



dividia os objetivos educacionais em cognitivo-intelectuais, afetivo-emocionais e psicomotores-habilidades, organizados em linha graduada hierarquicamente mais complexas de desempenho (KRASILCHIK, 2000).

Acredita-se que estudante depara-se com métodos que nem sempre geram a eficácia construção de seus conhecimentos, além disso, não lhes são apresentados e fornecidos mecanismos de ressarcimentos nessas aulas, portanto, compete ao professor ultrapassar tais empecilhos, e construir possibilidades de mudança para estimular as atividades que lhes são condizentes (LIMA; VASCONCELOS, 2006).

A agregação de figuras e texto é um dos motivos que levaram inclusive o Ministério da Educação (MEC), a aconselhar através dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) que orientam e indicam escolhas de apoio aos conteúdos disciplinares da 1ª à 4ª séries do ensino fundamental, o uso de gibis, na instrução infantil a utilização dos gibis admite ampliar uma série de atividades, que vão desde a leitura e a interpretação das histórias até a elaboração de confabulação, diante de um grau mínimo de dificuldade, as crianças sentem-se mais leitoras, o que concebe um intenso estímulo no processo de alfabetização (ZANETTI, 2002).

Com a utilização do gibi, por exemplo, percebe-se que este é um material didático, a criatividade do aluno torna-se um prazeroso recurso pedagógico, com histórias bem elaboradas o processo de alfabetização pode ser compreendido com uma linguagem lúdica, acessível e estimuladora que caracteriza o nível de dificuldade ensino-aprendizagem pode ser menor. Corrobora com a idéia o autor que cita o trecho a seguir:

A criança, a partir de cada quadrinho, das expressões, do aspecto físico e vestuário, da sequência dos fatos e conduta dos personagens, pode construir as características de cada um destes, identificando seu papel no contexto das histórias, fazendo sua própria leitura sem que, rigorosamente, saiba ler (REIS, 2000, p. 107).

Sendo assim este individuo passa a assimilar a ordem social por eles veiculada. Dessa maneira percebe-se que a Didática é a ferramenta cotidiana do professor e, como tal, está em contínua evolução, e esta evolução deve ser monitorada e precedida de conceitos (DREYFUS, 1947).

A seguir, estão apresentados alguns recursos didáticos, bastante usuais nas escolas.

## 2.2 Recursos didáticos

De um modo genérico, os recursos didáticos podem ser classificados como:

- Naturais: elementos de existência real na natureza, como água, pedra, animais;
- Pedagógicos: quadro, flanelógrafo, cartaz, gravura, álbum seriado, slide, maquete;
- Tecnológicos: rádio, toca-discos, gravador, televisão, vídeo cassete, computador, ensino programado, laboratório de línguas;
- Culturais: biblioteca pública, museu, exposições (CERQUEIRA et al., 2000).

### 2.2.1 Computador

Uma das iniciativas na Educação no Brasil foi o uso de tal ferramenta da tecnologia informatizada.

Cada vez mais escolas investem em novas tecnologias multimídia para transmitir idéias, descrever objetos e outras informações em seus trabalhos. Hoje, os computadores são sofisticados e transformados em algo próximo, pessoal e móvel. A crescente renovação e disponibilidade da tecnologia nas instituições de ensino permitirão um aprendizado mais individualizado afetando de forma direta o sistema educacional. Sendo assim, o professor terá a função de mentor do aprendizado, não apenas a fonte dos conhecimentos. A tecnologia proporciona aos estudantes trabalharem em diferentes níveis e medir a qualidade do aprendizado (CERQUEIRA et al., 2000).

As propostas pedagógicas da Informática na Educação no Brasil sempre foram baseadas nas pesquisas realizadas com parceria entre as universidades e escolas da rede pública, ou seja, sobre experiências concretas, da realidade da grande maioria das crianças brasileiras (NEPOMUCENO; CASTRO, 2008).

O computador será utilizado pelo professor para reforçar conteúdos que são lecionados em sala de aula. O computador e seus recursos podem ser explorados de diferentes formas pelos professores em seus métodos pedagógicos (SOUSA;

AGUIAR, 2009). Desempenhando-se o professor além de transmitir informações, irá conduzir e oferecer condições e qualidade na aprendizagem do conhecimento de seus alunos, inclusive com os recursos.

Este recurso permite o uso de cores, movimentação e apresentações interativas; é de fácil transporte (notebook), possibilita o uso individual (auto-instrução), inclusive via Internet e alterações até mesmo durante a explanação. O custo do equipamento é elevado, exige conhecimento de operação de softwares e de técnicas de apresentação (SCHMIDT; PAZIN FILHO, 2007).

Os bons resultados da utilização dessas ferramentas dependem do uso que se faz delas, de como e com que finalidade as mesmas estão sendo empregadas, cabendo ao professor planejar a sua aplicação em sala de aula (COSCARRELLI, 1999).

O uso dos recursos audiovisuais facilita o processo de ensino-aprendizagem, proporcionando uma maior retenção, pois, as pessoas absorvem a informação preferencialmente pela visão. A capacidade de retenção do conteúdo é um fator importante a ser considerado tanto na elaboração quanto no decorrer da aula teórica, sendo influenciada por vários fatores, como a forma pela qual adquirimos a informação, a quantidade de informação transmitida, a duração da exposição e as intervenções que este processo pode sofrer (PAZIN FILHO; SCARPELINI, 2007).

### 2.2.2 Televisão

Mais do que uma tecnologia que transmite sons e imagens em movimento e que se presta principalmente ao entretenimento, sabemos que a televisão é parte constituidora da cultura presente no cotidiano de todos, e que tomamos o seu conteúdo como referência sobre a realidade.

Entreter, informar, mobilizar pessoas e instituições são algumas atribuições que podem identificar como características da televisão (CERQUEIRA et al., 2000).

A televisão um dos meios de comunicação enriquecedor de informações, a se constituir interatividade entre o aluno. Segundo Moran (2002), diante dessas linguagens tão sofisticadas a escola pode partir delas, conhecê-las, ter materiais audiovisuais mais próximos da impressionabilidade dos alunos, gravarem materiais

da TV Escola, alguns dos canais comerciais, dos canais da TV a cabo ou por satélite e planejar estratégias de inserir esses materiais e atividades que sejam dinâmicas, convenientes, mobilizadoras e significativas.

### 2.2.3 O rádio

Meio de comunicação conhecido entre a população, muitas vezes, o único a levar a informação e o entretenimento para populações que não têm acesso a outros meios. Foi através de características, como a sensoriedade, onde as palavras aliadas aos recursos sonoros conseguem despertar nas pessoas a imaginação e a concentração.

A imaginação é algo essencial na vida, principalmente das crianças, e aliada à concentração faz com que haja um desenvolvimento na compreensão do meio social, em que a imagem não está pronta e precisa ser definida na memória de cada um, através da atenção com a mensagem (CERQUEIRA et al., 2000). “A introdução de mensagens comerciais transfigura imediatamente o veículo que, de erudito, educativo e cultural, transforma-se em popular, voltado ao lazer e à diversão [...]” (AMARANTE 2004, p. 225). A utilização deste meio de comunicação diante da sociedade é benéfica e constituída de informações que transforma em conhecimentos.

### 2.2.4 O retroprojektor

De acordo com Vieira (2009), percebe-se que nas escolas acontecem disputas de reservas de tal recurso didático, não que seja uma forma pós-moderna de proporcionar conteúdos, sobretudo pela facilidade na exibição de imagens e no uso de sua coloração que em ocasiões recusa-se a utilizar-se o quadro-negro. Entretanto concorda-se que só a utilização desse recurso na docência não seja construtiva para o desempenho profissional, com excesso a aula poderá tornar-se desmotivadora, modificando-se as aulas podem-se motivar os estudantes

alcançando seus objetivos, pois, em certas ocasiões o uso excessivo poderá induzir a uma malemolência dos alunos.

O retroprojektor possibilita que o professor olhe a turma de frente, as transparências são de fácil confecção, podendo ser coloridas ou não. A sala pode ficar iluminada, possui baixo custo, é portátil e durável, no entanto, pode apresentar distorção trapezoidal (SCHMIDT; PAZIN FILHO, 2007).

O retroprojektor é um excelente recurso visual para a apresentação de assunto em sala de aula. Tem inúmeras vantagens, quando devidamente utilizado, que poderão ser exploradas pelos alunos nos seminários e em outras situações. Sendo um recurso visual, deve ser usado para mostrar e não para dizer.

#### 2.2.5 O vídeo

O vídeo está umbilicalmente ligado à televisão e a um contexto de lazer, de entretenimento, que passa imperceptivelmente para a sala de aula. Vídeo, na cabeça dos alunos, significa descanso e não aula, o que modifica a postura, as expectativas em relação ao seu uso. Precisamos aproveitar essa expectativa positiva para atrair o aluno para os assuntos de nosso planejamento pedagógico. Mas, ao mesmo tempo, devem-se saber que necessitamos prestar atenção para estabelecer novas pontes entre vídeo e as outras dinâmicas da aula.

A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, do próximo daquilo que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele e tocam os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente (CERQUEIRA et al., 2000). Nesta vertente a educação está ligada ao avanço das novas tecnologias.

Os recursos visuais adéquam-se a escolha a ser utilizado, dependem-se da dimensão do grupo que irá participar, do tipo de atividade recomendada e da capacidade de interação entre o palestrante e a platéia (RAMOS; CUNHA, 2010). Nesse sentido o vídeo é uma ferramenta didática importante que facilitará o conteúdo elaborado pelo desempenho professor.

Para Martins et al. (2008), imagens são importantes recursos para a comunicação de idéias científicas. Além da indiscutível importância como recursos

para a visualização, contribuindo para a inteligibilidade de diversos textos científicos, as imagens também desempenham um papel fundamental na constituição das idéias científicas e na sua conceitualização.

#### 2.2.6 Data show

O data show é apresentado diretamente da tela do computador, pode ser acoplado a vários tipos de mídia e é de fácil transporte. O custo de aquisição deste equipamento é alto, nem sempre está disponível em locais de apresentação e a sala deve ficar no escuro (SCHMIDT; PAZIN FILHO, 2007).

Percebe-se que atualmente tem sido cada dia mais utilizado, e seus benefícios são maiores que prejuízos (RAMOS; CUNHA, 2010).

Ao longo dos anos vários recursos didáticos como o quadro de giz, o flipchart, o projetor de slides, o computador, o vídeo e o data show, vêm sendo usados pelo professor na veiculação de suas idéias em sala de aula. Cabe ao docente verificar a necessidade do aluno, observando o interesse e seu contexto cultural no sentido de utilizar o material de apoio mais adequado. Contudo, uma análise desses dispositivos alicerçada em critérios claramente definidos, torna-se fundamental, para que atendam os objetivos educacionais do ensino (BRASIL, 2008).

#### 2.2.7 Educação à distância como recurso didáticos

A maior novidade dos últimos anos é a possibilidade do uso de tecnologias interativas, no Brasil tem funcionado através de cursos por correspondência, pela televisão o Tele curso 2º Grau criado pela Rede Globo, e como os do Instituto Universal Brasileiro, que permitem a comunicação em tempo real entre instrutores e alunos, tais como a internet e as teleconferências, porque se tem desenvolvido em termos de velocidade e incorporação de recursos multimídia.

Educação à distância é o processo de ensino-aprendizagem, intercedido por tecnologias, onde professores e alunos estão separados temporalmente, para tal

esclarecimento o ensino a distância destaca o papel do professor como alguma pessoa que ensina a distância, seleciona-se a palavra educação que é mais compreensiva, embora nenhuma das expressões consista em ser corretamente adequada (MORAN, 2002).

O uso da tecnologia normalmente pode ser utilizado materiais como fax, correio, telefone e outras tecnologias semelhantes, para que o aluno e o professor podem estar interligados mesmo com a distância.

É importante compreender que os desafios da instrução a distância são congruentes com os desafios do sistema educacional em sua totalidade, cuja análise implica em analisar que educação se pretende realizar, para quem se dirige com quem será desenvolvida, com o uso de quais tecnologias e quais as abordagens mais adequadas para acelerar o processo de inclusão social da população brasileira (ALMEIDA, S.D.).

A proposta apresentada que o ensino a distância estabelece algumas comparações pouco parciais (RAMOS; CUNHA, 2010).

#### 2.2.8 Recursos e materiais no ensino de ciências

São inúmeros os avanços e as tecnologias embasadas em recursos didáticos, o material a ser utilizado nas salas de aulas precisa preencher a necessidade do aluno, exigindo que seja fornecido pela a escola, o aluno e nem ninguém não aprende totalmente o que é conhecido nem totalmente o que seja novo, o conteúdo do conhecimento vai se desenvolvendo através do ensino. A didática é a mediadora deste processo. Objetivos de ensino podem superar as perspectivas de conceitos básicos, pesquisar sobre a ciência e a tecnologia, e com processos e meios de recursos podendo pesquisar cientificamente, KRASILCHIK (2004), apresenta:

A biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos, ou uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo do que for ensinado e de como isso for feito (p. 1).

Enfatiza-se quando se fala do ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental, logo pensamos em aulas tradicionais, onde o professor expõe o conteúdo em sala, realiza algumas experiências em aulas práticas no laboratório quando é possível e avalia os estudantes com uma tradicional prova escrita. Apesar deste tipo de aula proporcionar algumas vantagens ao professor, de acordo com Ronca e Escobar (1984), não é suficiente, ou seja, nem sempre o conteúdo é totalmente compreendido, ainda que se utilizando os laboratórios (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009). Ao colocar em prática as aulas que tem que ser feitas em laboratórios a compreensão do conteúdo é facilitado.

Acredita-se que é indispensável procurar recursos, a maior parte dos estudantes observa a biologia, como uma disciplina cheia de denominações e tabelas a serem decorados, uma disciplina cansativa, para esta questão não pode existir uma expressão universal, pois cada ocasião de ensino é única, refletir a respeito do contexto e modificar experiências (LEPIENSKI, 2007).

Outra modalidade é a utilização de slides que, apesar de parecer um recurso fora de moda nestes tempos de informática é defendida por Fernandes (1998). A importância da experimentação no ensino de biologia é praticamente inquestionável Moreira (2003), e em geral, os professores da rede estadual parecem compartilhar essa idéia (LEPIENSKI; PINHO, 1998).

Na literatura didática e pedagógica existem inúmeros meios e recursos para as aulas que podem ser utilizados pelos professores, com resultados comprovadamente positivos (RONCA; ESCOBAR, 1984). Contudo, a maioria dos professores tem uma tendência em adotar métodos mais tradicionais de ensino, por medo de inovar ou mesmo pela inércia a muito estabelecida em nosso sistema educacional (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009). Com o avanço da tecnologia e a utilização dos recursos didáticos, as técnicas de ensino são diferenciadas, a participação e o aproveitamento das aulas com os alunos são satisfatórios.

As concepções trazidas pelos alunos refletem este quadro e são fortemente influenciadas pela mídia o que na verdade não garante que elas estejam embasadas por conhecimento científico consistente (LEPIENSKI, 2009, p. 2).

A utilização de recursos didáticos alternativos serve para que o estudante encontre seu próprio mundo, ilumine suas dúvidas, aprecie o ambiente que os cerca



e perceba que não é apenas com materiais previamente organizados, que muitas vezes não condizem com as suas realidades, e obtidos pela escola que irá esboçar a sua aula (ARCANJO, S.D.).

Identificar-se que os recursos muitos vezes não estão disponíveis aos profissionais como deveria. O material fica encostado em algum lugar perdendo seu tempo de vida útil, sem a sua utilização, a qualidade de visar e acrescentar os conhecimentos perde-se com tanta desvalorização.

O processo de ensino- aprendizagem exige cada vez mais do professor, para que o conteúdo ministrado seja abordado de uma forma dinâmica, eficiente e prazerosa.

A escolha adequada dos recursos didáticos é uma saída que os professores estão adotando para conquistar uma maior atenção dos alunos em suas aulas os recursos didáticos não podem ser utilizados como se fossem as aulas em si. Nesse sentido, é importante salientar que o recurso didático não deve se configurar como um fim em si, mas como um meio capaz de facilitar o processo de aprendizagem.

Considerando uma adequada utilização, diversos recursos podem ser utilizados para auxiliar a aula, como vídeos, jornais, revistas em quadrinhos, mapas, maquetes, revistas, livros, músicas, paródias, data show, além das visitas em museus e ambientes naturais, entre outros (SANTOS; SOARES et al., 2010).

### 3 OS RECURSOS DIDÁTICOS E A MEDIAÇÃO DA EDUCAÇÃO

Neste capítulo apresenta a mediação didática e atuação do professor e discutiremos como a inversão didática, bem como seus prejuízos.

#### 3.1 A mediação didática e a atuação do professor

Os recursos didáticos em um todo envolvem uma diversidade de elementos utilizados como suporte na organização do processo de ensino e de aprendizagem. Tais recursos estão associados às diversas criações didáticas, com a participação do professor. Estando certo, como apresentado acima, que essa iniciativa é para desvincular e reforçar o conhecimento no contexto em geral.

Notadamente percebe-se que o uso de recursos didáticos aprimora o conhecimento, assim como expõe Amarilha (1997, p. 1) “na verdade, a atividade lúdica é uma forma de o indivíduo relacionar-se com a coletividade e consigo mesmo.” O prazer e a ludicidade dependem diretamente da compreensão do texto e que ambos podem ser ensinados. Sobre a concepção das figuras do livro, bem como dos materiais, acredita-se que esta visão só vem a contribuir na formação de um futuro leitor, mesma autora afirma que:

Objetos, sons, movimentos, espaços, cores, figuras, pessoas, tudo pode virar material de ensino, através de um processo de interação em que funcionam como alimentos que nutrem a atividade lúdica, enriquecendo-a. Ao transformar essas imagens em expressão, pela linguagem verbal, entra na composição literária o elemento prazeroso. Esse componente gerador de prazer advém, sobretudo, da natureza lúdica da linguagem. (AMARILHA, 1997. p. 1).

Segundo Rosa (2000), o professor que se utiliza de recurso audiovisual em sala de aula é bastante saudável além de quebrar a rotina em sala. Aplicando um programa multimídia ou um filme à motivação a aprendizagem dos conteúdos

apresentados pelo professor é motivadora, com demonstrações podemos mostrar aos alunos diferentes percepções de um determinado conteúdo.

A aprendizagem é um assunto bastante relevante, e bastante discutido por profissionais das áreas da psicologia, pedagogia, licenciaturas, etc., que apontam que a aprendizagem pode ser de várias formas. Alguns tipos de aprendizagem são mais comuns e mais debatidos de acordo com (MOREIRA, 2000), quais sejam:

- Aprendizagem cognitiva: é aquela que resulta no armazenamento organizado de informações na mente do ser que aprende. E esse complexo organizado é conhecido como estrutura cognitiva;
- Aprendizagem afetiva: é aquela que resulta de sinais internos ao indivíduo e pode ser identificada como experiências tais como prazer e dor, satisfação ou descontentamento, alegria ou ansiedade. Algumas experiências afetivas acompanham sempre as experiências cognitivas, portanto a aprendizagem afetiva é concomitante com a cognitiva.
- Aprendizagem psicomotora: é aquela que envolve respostas musculares adquiridas mediante treino e prática, mas alguma aprendizagem é geralmente importante na aquisição de habilidades psicomotoras tais como aprender a tocar piano jogar golfe ou dançar balé

Sendo assim a atuação perante os recursos didáticos deve ser em função das várias formas de aprendizagem, tendo destaque a leitura que faz parte inicial de todo processo.

Acredita-se que crianças que dominam uma linguagem bem favorável, podem adquirir habilidades na escrita e na leitura quando em sala de aula é usado um recurso de imagem ou som, pode ocorrer um processo semelhante a um filme ou um livro devem passar por um processo de decodificação por quem vai vê, assim trazem embutidos dentro de si uma codificação definida pelos autores do recurso utilizado. Um processo que se compreende através de coordenação audiovisual, um recurso com a facilidade de ser compreendido (ROSA, 2000).

A ciência passar por diversas transformações e está crescendo com o domínio da tecnologia, um processo de informação que apóia os educadores na perspectiva de estudo, na formação pela investigação e na construção de práticas que favorece o ensino das ciências (TENREIRO-VIEIRA; VIEIRA, 2005).

Para que o pensamento científico seja incorporado pelo educando como uma prática de seu cotidiano é preciso que a Ciência esteja ao seu alcance e o

conhecimento tenha sentido e possa ser utilizado na compreensão da realidade que o cerca. A escola tem a responsabilidade de formar cidadãos conscientes, críticos e ativos na sociedade. A atual legislação brasileira para educação orienta as escolas nesse sentido (BEVILACQUA; SILVA, 2007).

A Lei no 9.394/96, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) valoram a aprendizagem, a capacidade de construção do saber e crítica do educando, fazendo com que os conteúdos de ensino deixem de ter importância em si mesmos (MELLO, 2000).

Ainda segundo Mello (2000), a implementação dessas medidas, no entanto, requer mudanças no sistema de formação de professores, o modelo disciplinarista que norteia as licenciaturas do ensino superior deve ser reestruturado para que as competências sejam mais valorizadas que as disciplinas, que a transdisciplinaridade e os conteúdos transversais possam ser trabalhados pelo licenciando, só assim sua prática pedagógica poderá estar em acordo com sua formação. As tentativas de adequação dos currículos e dos planejamentos aos PCN pelas escolas ainda estão em experiência (BEVILACQUA; SILVA, 2007).

O perfil do educador ou de qualquer outro profissional que pretenda manter-se atualizado é o de empreendedor, competente em sua área este profissional, esta preparado para transmitir seus conhecimentos, com a capacidade de desenvolver habilidosas estratégias de ensino e contextualizando com decisões rápidas e seguras (NASSIF; HANASHIRO; TORRES, 2010).

Os professores têm também suas limitações, são obrigados a seguir com rigor o mecanismo e critérios do livro que virá utilizar e que se cumpra literalmente o conteúdo do livro, nem sempre resta tempo para construir outros mecanismos de avaliação, exigindo dos alunos memorização sem valorizar o raciocínio e a aprendizagem, para terem provas que atribui de notas, percebe-se a preocupação em utilizar outras formas de avaliação como a participação do aluno nas atividades, seminários que possam ter um ensino melhor (LIMA; VASCONCELOS, 2006). Acredita-se que os professores estão aptos em querer mostrar outros domínios no decorrer de suas aulas.

Uma importância na configuração do currículo foi que as mudanças propostas tenderam a amparar os conteúdos e a educação popular numa pedagogia crítico-social. Ainda que se concorde com a necessidade de teorizar situações da realidade educacional, para construir escolas com qualidade para que os alunos possam

adquirir os conteúdos a ser ensinado nas escolas, por determinar que organizasse o sistema de ensino para favorecer o desenvolvimento na sociedade (MOREIRA, 2000).

O conhecimento diferencia-se da informação que é passada precisa transformar cada vez mais, portanto, o desafio deste processo está em descobrir possibilidades de interação que ocorrem na relação do professor e aluno, e que possam interagir dentro da sala de aula através de comunicação digital e outras diversidades, medidas para tornar-se o espaço privilegiado um ambiente de trabalho participativo. Neste sentido se entende que o conhecimento é como um processo dinâmico de interpretação, de reelaboração das informações a que são conferidos sentido e significados operados pelos sujeitos no processo da comunicação (CATAPAN; FIALHO, S. D).

### **3.2 A importância da boa intervenção didática perante a inversão didática**

Acredita-se que a utilização da leitura e da escrita é uma área de constante conhecimento em qualquer que seja a disciplina com a qual se está trabalhando, pois através de pesquisas que compreenderá a execução das atividades experimentais. Num processo final escrever e ler passa a ter significado, pois são instrumentos essenciais de comunicação e registro das concepções que surgem da pesquisa que se realiza. Ao apresentar uma linguagem própria e uma forma de fornecimentos a ciência é avaliada por esse projeto como um recurso de desenvolvimento da dicção de forma significativa.

O estudante é estimulado todo o tempo a fazer uso da conversação na tentativa de esclarecer determinado feito, como também no momento de debater e considerar diferentes questões. Assim, a linguagem é aplicada com características da cultura científica e em seu verdadeiro papel procura compartilhamento e apontamento de informações por meio de expressão oral e escrita (BATISTA et al., 2009). Tal abordagem torna a maneira da linguagem uma atividade significativa.

A biblioteca escolar é parte complementar da escola, sujeita a suas regras e norma. O material contido em uma biblioteca escolar se designa a apoiar atividades didático-pedagógicas pautadas nos objetivos do estabelecimento escolar, no

ambiente educativo, cultural e recreativo. Neste sentido, a biblioteca na escola vem ao encontro das atividades pedagógicas para dar base informacional e contribuir na formação do leitor. Para tal grandeza, é imprescindível que o lugar da biblioteca transcenda as suas paredes e neste panorama é necessária a busca por uma biblioteca escolar de percepção inovadora inserida no método pedagógico, colaborando tanto no recinto da administração escolar, como na metodologia de ensino e aprendizagem (BUENO; STEINDEL, 2006). Percebe-se que as bibliotecas são recursos de considerável importância para a construção do conhecimento, tendo em vista sua grandiosidade e variedade de informação.

Segundo Arcanjo (s. d.), o ensino pode ser visto como uma atividade complexa, na qual invade tanto categorias externo como também internas das disposições didáticas. Já a aprendizagem é um método de edificação que contém conflitos, integrações e, sobretudo intervenções que procedem de intercâmbios necessários entre percepções, conceitos e contextos de aprendizagem, acrescentando que é cogente, neste processo, a identificação de empecilhos para auxiliar os estudantes a transpô-los (ARCANJO et al., s. d.). Deste modo, o uso de métodos pedagógicos convém ao estudante para que descubra coisas e explique suas incertezas.

Com a utilização de recursos didático-pedagógicos, analisa-se em completar os espaços que a educação tradicional na maioria das vezes deixa, e assim, o contexto de uma forma diferenciada, faz com que os alunos participem desta metodologia de aprendizagem (CASTOLDI; POLINARSKI, 2009).

O sistema de educação disponibiliza ao docente, necessariamente, uma sala de aula, giz quadro negro, e livro didático. O emprego de qualquer diferente modalidade didática implica em certos esforços e depende de outros administradores da escola, da disponibilidade de materiais e de aparelhamentos e das disposições do estabelecimento. Assim, o plano de tais atividades precisaria ajeitar uma metodologia vinculada de um grupo de ensino e de funcionários, incorporando na sucessão dos dias da escola, minimizando improvisos e impedindo dificuldade em sua execução (LEPIENSKI, 2007). Portanto mediante algumas mudanças metodológicas os professores podem desanimar-se diante de certas dificuldades, e limitações.

O uso inadequado de um recurso didático pode resultar em uma inversão didática em relação à sua finalidade pedagógica inicial. Isto ocorre quando o material

passa a ser utilizado como uma finalidade em si mesmo em vez de ser visto um instrumento para a aquisição de um conhecimento específico.

No contexto atual da educação no Brasil, observando alguns livros didáticos destinados às séries iniciais, é possível perceber ainda a existência de modelos descontextualizados, sem levar em consideração as regionalidades. Por vezes tendenciosos e segregadores.

Em suma, uma inversão didática ocorre quando um instrumento pedagógico, idealizado para facilitar o processo de aprendizagem, passa a ser utilizado como se fosse o próprio objeto de estudo em si mesmo. Tudo indica que as inversões resultam de uma série de fatores, entretanto, cumpre ressaltar que uma das principais continua sendo o persistente problema de formação de professores. Diante das dificuldades de organização das situações de aprendizagem, normalmente, tem-se a ilusão que o material possa, por si mesmo, resolver o problema básico da formação (RAMOS; CUNHA, 2010).

## **4 A DIDÁTICA E SEUS RECURSOS: importância, vantagens e desvantagens**

Neste capítulo, ocupa-se em trabalhar com os apontamentos relacionados com a didática, sua aplicação e importância, apresentado a gestão das modernas técnicas na escola e as modalidades didáticas no processo de ensino-aprendizagem.

### **4.1 Apontamentos acerca da importância da aplicação consciente da didática**

A educação nunca poderá consistir em uma realidade acabada. Por ter características de elementos humanos e históricos, tende a ser atingida sob diversos aspectos Mizukami (1986). Neste aspecto em meio à extensa revolução tecnológica, os educadores permanecem, por ocasiões, à margem desse processo (SANTOS, 2010).

Vale enfatizar que o uso das tecnologias e de diferentes recursos didático-pedagógicos contribui muito com as aprendizagens significativas por parte dos alunos. No entanto, é preciso abranger que os mesmos são processos ativos, que não substituem a ação do docente, sendo utilizados, servem de base ao processo de ensino e aprendizagem. O professor continua sendo o provocador, o facilitador, o conselheiro que assume uma responsabilidade social na construção/reconstrução do conhecimento científico (POLICARPO, 2008).

Aliar no aprendizado recursos alternativos valendo-se dos meios de comunicação social, de alguns recursos didático-pedagógicos e tecnológicos poderá ser um caminho mais garantido e eficiente para a escola, que torna a prática pedagógica ao mesmo tempo dinâmica, e a participação do estudante mais ativa no processo. Inserir a utilização dos recursos alternativos na prática pedagógica sem uma prévia instrumentalização por parte do professor, não garante o efeito do recurso e bem menos da aprendizagem. É imprescindível compreender que



nenhuma pessoa ensina o que não tem conhecimento, essencialmente sendo necessário o domínio da técnica para posteriormente incorporá-la como recurso pedagógico alternativo (POLICARPO, 2008).

Neste sentido, o que os alunos aprendem depende tanto do que já trazem, isto é, de suas concepções prévias sobre o que queremos ensinar, como das características do ensino. De qualquer forma, a construção de uma idéia em uma determinada situação, exige a participação ativa do aluno, estabelecendo relações entre aspectos da situação e seus conhecimentos prévios (SCHNETZLER, 1992).

Os recursos alternativos utilizados como estratégias e/ou métodos de ensino viabilizam a realização de uma aprendizagem ativa, interativa, dialógica e significativa, deste modo é indispensável que o professor compreenda que a utilização de reportagens ligadas por meio de jornais, revistas, diferentes textos e outros materiais impressos, são cogentes para o aprendizado do seu aluno, bem como a utilização do retroprojeto, slides, fragmentos de filmes, documentários, podem dar grande valor a um conteúdo que numa aula expositiva apresentaria pouca definição para o aluno, como também o uso do rádio, da TV, do computador, são equipamentos que se observar com visão pedagógica enriquecem e oferecem vida à aula, além de possibilitar a realização de atividades recomendadas pelo professor no processo de ensino, conseqüentemente, uma aula diversificada, com recursos apropriados, desperta o espírito crítico e permite ao aluno interagir com membro de estudo (POLICARPO, 2008).

Acredita-se que os estudantes trazem suas concepções prévias de que a mudança poderá comprometer fazer sentido, muitas vezes elas são tão resistentes à mudança que comprometem a aprendizagem das idéias que ensinamos, além de determinarem como eles entendem e desenvolvem as atividades que são propostas (SCHNETZLER, 1992).

O professor frente à educação é algo que reflete positivamente ou negativamente no processo ensino e aprendizagem. A ética em suas ações induzirá o aluno a compreender qual sua intenção enquanto educador, estabelecendo o interesse ou não pelas aulas. O compromisso ético, social e políticos assumidos pelo professor frente a sua carreira, recomendam que seja criativo e inovador, entrando com recursos e equipamentos que propiciem melhores condições para que o estudante alcance os objetivos colocados (POLICARPO, 2008).

É comum ainda notar professores que adotam somente o livro didático, em vez de utilizarem também outro recurso impresso para crescer seus conteúdos, salva enfatizar que outros materiais também têm sua importância, porém, apresentam barreiras, diante as novas exigências sociais e educativas da atualidade. Compreende-se que na maior parte estes recursos não estabelecem criatividade por parte do professor, silenciam o aluno esgotando sua competência de reflexão, determinando apenas a repetição e a memorização (POLICARPO, 2008).

Não se pode negar o valor das aulas expositivas, como apresenta Seabra (2005), pois, representa a comunicação no seu formato mais básico. “O que é inadmissível são a preponderância dessa modalidade de ensino e a passividade que ela promove, uma vez que está inevitavelmente vinculada a um modelo de ensino que deve ser superado” SEABRA (2005, p 1). Tal exemplo centraliza-se no livro didático e na memorização de informações, tem aprofundado o distanciamento da criança e do adolescente da vontade pela ciência e pela descoberta.

Modismos e modernidades ao mesmo tempo precisam ser abordados com cuidado. Deve-se questionar continuamente a necessidade e o objetivo de cada recurso didático. Seabra (2005, p. 2) afirma:

Tecnologia educacional é, por exemplo, usar uma lata de água, um pedaço de madeira e uma pedra para explicar a flutuação dos corpos; em contrapartida, apertar a tecla de um vídeo sobre o assunto e deixar os alunos assistirem passivamente, nada tem de tecnologia.

Como percebido nos apontamentos, a tecnologia, a didática e os processos didáticos estão intimamente ligados entre si, o diferencial é como são abordados pelos mediadores.

#### **4.2 A gestão das modernas técnicas na escola e as modalidades didáticas no processo de ensino-aprendizagem**

Segundo Cysneiros (2000), não é simples conservar uma sala de computadores funcionando de maneira contínua em escola pública. É necessária uma infra-estrutura bem raciocinada de gerenciamento e de conservação dos

aparelhos, que trabalhem bem de manhã à noite, durante a semana e todo o ano, principalmente quando passar o efeito de tal inovação. A história de outras tecnologias na escola, notadamente a TV e o vídeo, prova que gerenciamento e manutenção são dificuldades, os aparelhamentos tendem a ficar ociosos, podendo se estragar, furtar ou ficam em desuso.

Das dificuldades do dia-a-dia, conseguir desempenhar atividades pedagógicas em uma sala cheia de computadores, com um ou dois estudantes por aparelho, não é tarefa simples, as classes são abundantes, cada uma com um número de alunos bem maior do que os números de aparelhos são muitas disciplinas e bastantes professores, todos com condições diversas de conhecimento com a tecnologia, principalmente no início do uso de computadores na escola (CYSNEIROS, 2000).

Santos (2010) apresenta que a escola tem que adotar uma postura didática de comprometimento com a tecnologia, precisa assumir uma maneira de crescimento, variação e procurar nela modernas formas de praticar a educação, adquirir a multifuncionalidade do processo de ensino-aprendizagem e proferir suas três dimensões: técnica, humana e política.

Ainda com relação ao pensamento de Santos (2010), nada adianta programas e mais programas de formação, se o professor não tem conhecimento em usar a tecnologia como sua aliada e parceira na construção de informação, utilizando como uma ferramenta pedagógica que o ajudará a desenvolver suas habilidades e possibilidades necessitam ser bem compreendida para ser bem empregada, causar resultados e determinar transformações.

É bem significativo que cada escola tenha sua bancada gestora de tecnologias, o funcionamento continuado e organizado do laboratório de computação precisará ser a meta inicial a ser perseguida, no espírito de exploração máxima da segurança e de benefício da sociedade escolar (CYSNEIROS, 2000).

Outro ponto a ser percebido é a gestão do uso dos livros didáticos no ensino de ciências, os livros de Ciências têm uma função que os difere dos demais a aplicação do método científico, estimulando a análise de fenômenos, o teste de hipóteses e a formulação de conclusões. Adicionalmente, o livro de Ciências deve propiciar ao aluno uma compreensão científica, filosófica e estética de sua realidade (VASCONCELLOS, 1993), oferecendo suporte no processo de formação dos indivíduos/cidadãos. Conseqüentemente deve ser um instrumento capaz de

promover a reflexão sobre os múltiplos aspectos da realidade e estimular a capacidade investigativa do aluno para que ele assuma a condição de agente na construção do seu conhecimento. Esta postura contribui para a autonomia de ação e pensamento, minimizando a concepção bancária da educação, que nega o diálogo e se opõe à problematização do que se pretende fazer conhecer.

No entanto, de acordo com outros autores percebe-se que os livros didáticos estão desvinculados da realidade dos alunos, sendo, dessa forma, uma preocupação na formação dos alunos (MAYER; CARNEIRO-LEÃO, 2000). A gestão correta da didática computadorizada é de grande importância na escola, todavia, desde que nesta exista esta tecnologia.

A era da tecnologia obriga o docente a se atualizar constantemente devido às inovações tecnológicas que surgem a cada dia, onde muitas vezes o aluno tem acesso às mesmas antes do professor. O docente tem que estar receptivo às mudanças tecnológicas, no sentido de dispor aos alunos novos recursos tecnológicos, visando um aprendizado mais engajado com o mundo atual, o que nem sempre é uma tarefa fácil devido à sobrecarga de atividades que o professor está submetido, que acaba impedindo um contato mais frequente com novos recursos didáticos.

É provável garantir que, nos últimos anos, as coletâneas de obras didáticas não sofreram modificação nos aspectos essenciais que resultam de fundamentos conceituados, o ensino no campo das ciências naturais determina as características do ensino, não oponente, as diretrizes e orientações formadas nas atuais propostas curriculares oficiais de diversos estados e municípios do país, e também nos Parâmetros Curriculares Nacionais da disciplina de Ciências, procedem desses fundamentos conceituais (NETO; FRACALANZA, 2003). Ainda segundo Neto e Fracalanza (2003) apud (Brasil 1994):

Basta ler os PCN's de Ciências do Ensino Fundamental ou outras propostas curriculares oficiais para neles encontrar, de maneira bastante explícita, os fundamentos teórico metodológicos nos quais se baseiam para apresentar suas diretrizes e orientações curriculares. Por mais estranho que pareça, critérios semelhantes encontram-se explicitados no documento Definição de Critérios para Avaliação dos Livros Didáticos, de 1994, do próprio MEC (BRASIL, 1994, p.150).

Neste acontecimento, os critérios proporcionados se aludem aos fundamentos conceituais que aceita configurar as concepções de natureza, de matéria, ambiente,

tempo, também métodos de modificação de seres vivos, de corpo humano de bem-estar e tecnologia. Semelhanças de todos estes elementos com a educação e, em última instância, com a sociedade (NETO; FRACALANZA, 2003).

Os livros escolares também não mudaram o tradicional ponto de vista ambiental fragmentados, estático, antropocêntrico, sem localização espaço-temporal. Também não suprimiram um tratamento metodológico que concebe o aluno como ser passivo, depositário de conhecimentos incoerente e descontextualizado da realidade. Todas as deficiências presentes nos manuais escolares aos fundamentos teórico-metodológicos do ensino de ciências parecem ser extremamente complicadas de transformações nas coleções hoje existentes no Brasil. Parece ser indispensável, em quase todos os casos, reescreverem-se por completo todo livro didático, cada coleção tornada disponível pelo comércio editorial aos professores e seus alunos (NETO; FRACALANZA, 2003).

Em determinados momentos o professor inspira as discussões o debate com toda a turma, em outras salas, os alunos em pequenos grupos trabalham e o professor desloca-se continuamente entre os grupos, auxiliando os estudantes a desenvolver-se nas tarefas. Em outras classes, o professor obtém uma série de assuntos e as respostas dos estudantes, na maior parte, limita-se a certas palavras preenchendo os espaços na fala do professor. Em muitas ocasiões o professor é bem hábil neste modo de exposição, porém é insuficiente o espaço para os estudantes praticarem e discorrerem alguma coisa (MORTIMER, 2002).

Permanece a indagação pelos critérios de cunho teórico-metodológico, bastante intrínseco e peculiar ao ensino de Ciências, colocados por especialistas em afazeres desenvolvidos pelo MEC em 1994 e em seguida reafirmados pelos PCN's-Ciências, não se estabeleceram como linha principal e norteador dos critérios para avaliação de coletâneas didáticas de ciências nos demais documentos subsequentes divulgados pelo próprio MEC (NETO; FRACALANZA, 2003).

Atender as ações específicas de cada local ou região, os recursos do PNLD - Programa Nacional do Livro Didático poderia ser canalizado para amparar a produção de materiais alternativos, nas próprias escolas, nas instituições, nos centros pedagógicos das secretarias de educação municipais e estaduais, nos museus e centros de ciências. Gradativamente os recursos do Programa Nacional do Livro Didático poderiam deixar de ser usados para aquisição dos livros didáticos convencionais com o exemplar atualmente vigente, investindo na repartição, para

todas as escolas públicas, dos novos materiais e recursos em abundância aceitável para completar as necessidades da biblioteca escolar ou também, como recursos disponíveis para empréstimo aos alunos e professores, na forma de biblioteca circular (NETO; FRACALANZA, 2003).

Embora seja uma novidade que realce o discurso e a interação, analisamos que relativamente pouco é conhecido a respeito de como os professores dão suporte ao método pelo qual os alunos constroem significados em salas de aula de ciências, sobre como essas interações são determinadas e sobre como os diversos tipos de discurso podem auxiliar a aprendizagem dos estudantes. Dificilmente alguma pessoa discordaria do valor central do discurso de professores e alunos na classe de ciências para a preparação de novos significados pelos estudantes. Relativamente é escassa a atenção oferecida a esse aspecto, tanto entre docentes, formadores de professores e investigadores da área (MORTIMER, 2002).

Segundo o mesmo autor, o que preocupa são as diversas formas pelas quais os professores interagem com seus alunos ao discorrer sobre os conteúdos científicos, em determinadas salas, as expressões permanecem por toda a parte. Professores improvisam questões que induzem os estudantes a raciocinar e os estudantes são hábeis de articular suas opiniões em palavras, proporcionando pontos de vista diferentes (MORTIMER, 2002).

### **4.3 Modalidades didáticas**

Acredita-se que os estudantes aprendam os conceitos básicos ao vivenciar o método científico e passam a analisar as condições que se desenvolvem na ciência, a escolha da modalidade vai depender do conteúdo a ser ensinado e da classe a que se destina (KRASILCHIK, 2004). Dentro dos procedimentos didáticos e aliadas aos recursos didáticos estão as modalidades didáticas que serão expostas, a seguir:

- Aulas expositivas

A aula expositiva é uma das modalidades didáticas comuns no decorrer da aprendizagem e no desempenho da informação dos alunos, na maioria das vezes

professores repetem os livros e com isso os estudantes ficam passivamente ouvindo. Alguns assuntos de ordem pedagógica podem ser invocados para explicar o modo de aulas expositivas em certas ocasiões de um curso (KRASILCHIK, 2004).

- Discussão estruturada

Estando apresentando o conteúdo em que só o professor fala, é sensível o avanço na propriedade dos cursos da ciência. Um dos primeiros passos é quando a aula consiste no uso da discussão estruturada, assim os professores apresentam a sua disposição um precioso material para auxiliar no desenvolvimento e na capacidade de conduzir discussões em sala, colocar o raciocínio para funcionar e fazer com que o estudante participe das atividades em classe (KRASILCHIK, 2004).

- Demonstrações

As aulas de demonstração convêm especialmente para proporcionar a classe técnicas, fatos, espécie etc. O uso de demonstração é explicado em fatos que o professor deseja conservar tempo, ou não dispõe de material em abundância suficiente para a classe toda. Então o material apresentado vai ser visível para todos os estudantes, e com isso o professor irá explicar o procedimento em tom claro e entusiasmado para assim conseguir a atenção dos alunos e possam acompanhar o raciocínio do professor (KRASILCHIK, 2004).

- Aulas práticas

A funcionalidade é que estando em laboratório um lugar insubstituível em alguns cursos, necessita da disposição deste local, pois seu papel é único (KRASILCHIK, 2004).

Dessa maneira percebe-se que os recursos didáticos são facilitadores, e devem ocupar o papel secundário no processo, ou seja, o professor ainda deve estar no limiar da mediação e construção didática.

A experimentação é uma atividade fundamental no ensino de Ciências. A origem do trabalho experimental nas escolas foi há mais de cem anos e tinha por

objetivo melhorar a aprendizagem, porque os alunos aprendiam os conteúdos, mas não sabiam aplicá-los (CARVALHO; PEREIRA, 2010).

As temáticas ensinadas exigem aulas práticas e vivenciadas, havendo assim a formação de uma atitude científica, que está intimamente vinculada ao modo como se constrói o conhecimento. Além de ajudar no desenvolvimento de conhecimentos científicos, as aulas práticas permitem que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos [4]. Servem também como estratégia e podem auxiliar o professor a construir com os alunos uma nova visão sobre um mesmo tema (CARVALHO; PEREIRA, 2010).

As atividades práticas proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, tornando-se agente do seu próprio aprendizado, descobrindo assim, que aprender é mais do que mero conhecimento de fatos, interagindo com as suas próprias dúvidas, chegando a conclusões e à aplicação dos conhecimentos por eles obtidos Buscando conhecer mais de perto as práticas.

As técnicas são de extrema importância, de acordo com os apontamentos de (Schnetzler, 1992; Cysneiros, 2000; Krasilchik, 2004; Policarpo, 2008), todavia, há de se convir que os professores não se interam de forma adequada dessas técnicas nem tão pouco refletem acerca da importância da ação didática, em contrapartida o uso incorreto dos processos didáticos, bem como dos materiais, faz o processo ensino-apredizagem anti-didático, trazendo inclusive prejuízos para o processo. Freire (2002, p. 86) apresenta muito pertinentemente este contexto:

A narração de que o educador é o sujeito, conduz os educandos à memorização mecânica do conteúdo narrado. Mais ainda, os transformam em “vasilhas”, em recipientes a serem “enchidos” pelo educador. Quanto mais vai enchendo os recipientes com seus “depósitos”, tanto melhor educador será. Quanto mais se deixarem totalmente “encher”, tanto melhores educandos serão.

Os recursos didáticos devem ser pensados, principalmente para não serem utilizados como mero modismo, pois não é conveniente utilizar variados programas e propostas se os professores não sabem utilizá-los, ou não querem utilizá-los.

Sendo assim, é fundamental que os professores, bem como, a escola, fiquem sensibilizados para o quê e como se transmitem os conteúdos programáticos, tendo a noção de que o principal material escolar são as pessoas que compõe este



contexto, ou seja, professores e alunos, formando escola preparada para que nas diferentes situações do cotidiano, essas mudanças só se darão efetivamente com uma total mobilização dos pais, alunos e profissionais da educação no sentido de acreditarem que a escola deve estar a serviço da democratização do conhecimento, para todos.

Aos professores de Ciências compete o papel fundamental de propiciar a socialização do saber científico que histórica e socialmente tem sido construído e que, assim, deve ser tratado e entendido, como parte da cultura humana, em nossas salas de aula (SCHNETZLER, 1992).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em busca da superação para um bom desenvolvimento de uma aula mediadora, tais inovações estão na escola por vezes sem uma proposta pedagógica, pois, alguns professores insistem em utilizar somente o livro didático. Com a utilização de novas tecnologias em salas de aulas o contexto bem elaborado pelos educadores torna-se diferenciado, esses recursos têm como forma de seduzir maior número de alunos, e os educadores são os principais responsáveis pelo seu uso em sala de aula, não sabendo como lidar com tais recursos provavelmente seu uso fornecerá uma mediação não tanto positiva. Confiar e atribuir a esses recursos nos conteúdos didáticos pode acrescentar melhoria em seus alunos, fazendo com que eles possam acreditar em suas idéias e fazer com que argumentam sobre os assuntos apresentados em sala de aula.

Diante do exposto, há de se convir que os recursos didáticos sejam de extrema importância no processo de ensino aprendizagem, principalmente no que tange não só à aquisição de conhecimento, pois afinal de contas não se deposita conhecimento nos discentes, faz-se a mediação didática para tal.

Deste modo, para que o estudante verdadeiramente adquira a aprendizagem, torna-se necessário que o professor faça desse processo uma junção das informações adquiridas no conhecimento ensinado nas escolas, sendo aproveitado o recurso didático como construção na consolidação satisfatória do conteúdo, pois, o processo educacional irá se consistir em mobilizar para redescobrir o prazer de aprender, mais especificamente o gosto de estudar ciências, portanto a compreensão e o entendimento pelo conhecimento tornarão o gosto maior na aprendizagem, além de ampliar maneiras de curiosidades científicas de verificação da realidade, conduzindo os alunos a não deixarem que os conteúdos passados nas escolas sejam de conhecimento livre de qualquer imperfeição.

Considerando que há ausência de aprendizagem dos educandos por falta de convivência com a prática dos conteúdos estudados em sala de aula, visto que na maioria das escolas brasileiras, a formação dada é meramente conteudista sem nenhum vínculo com a realidade do aluno. Sendo a educação, neste contexto, processo inerente à vivência dos seres humanos, em que estes devem desempenhar um papel ativo nas situações de aprendizagem, objetivando a criação

de alunos autônomos, capazes de pensar, tomar as próprias decisões, ou seja, que saibam aprender a aprender, e que o ensino de ciências deva estar pautado em uma concepção interacionista que valoriza o conhecimento prévio do aluno, problematiza os conteúdos, propõe hipótese, não se restringindo às quatro paredes de um laboratório.

A didática não é tratada como tema inicial no processo de ensino, em conformidade com os estudiosos, acarretando, assim, um atraso e perdas no processo. Em suma, os docentes devem sempre estimular um constante vínculo entre a manipulação de materiais didáticos e situações significativas para o aluno, levando-o, desta feita, a refletir como um SER ativo e integrante do processo.

## REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724:2011**: Informação e Documentação - Referências - Elaboração. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

ALMEIDA, M. E. B. **Tecnologia e educação à distância: abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem**. Educação e Comunicação. São Paulo, n. 16, s. d. Disponível em: <[http://www.pr.senai.br/portal/delibras/uploadAddress/tecnologia\\_e\\_educacao%5B51791%5D.pdf](http://www.pr.senai.br/portal/delibras/uploadAddress/tecnologia_e_educacao%5B51791%5D.pdf)>. Acesso em: 13 jun. 2011.

AMARANTE, M. I. **Rádio comunitária na escola: protagonismo adolescente na comunicação educativa**. p. 225, 2004. Disponível em: <<http://galaxy.intercom.org.br:8180/dspace/bitstream/1904/17952/1/R0930-1.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2011

AMARILHA, M. **Estão Mortas as fadas?** Literatura Infantil e pratica pedagógica. ed Vozzes. Petrópolis RJ: vozes, 1997. p. 21.

ARCANJO, J. G. et. al. **Recursos didáticos e o processo de ensino-aprendizagem**. s. d. Disponível em: <<http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/R0767-2.pdf>>. Acesso em: 24 maio 2011.

BATISTA, M. C.; FUSINATO, P. A.; BLINI, R. B. **Reflexões sobre a importância da experimentação no ensino de física**. Maringá, v. 31, n. 1, p. 43-49, jan. 2009. Disponível em: <[http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSci\\_iHumanSocSci/article/viewFile/380/380](http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSci_iHumanSocSci/article/viewFile/380/380)>. Acesso em: 19 set. 2011.

BEVILACQUA, G. D.; SILVA, R. C. O Ensino de Ciências na 5ª Série Através da Experimentação. **Ciências & Cognição**. Rio de Janeiro – RJ, v. 10, n. 4, p. 84-92, mar. 2007.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Brasília, DF, ago. 1996. Disponível em: <<http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm#CienNatu> >. Acesso em: 25 set. 2011.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental**. Brasília, DF, 8. 1998. Disponível em: <<http://www.zinder.com.br/legislacao/pcn-fund.htm#CienNatu> >. Acesso em: 29 set. 2011.

BUENO, S. B.; STEINDEL, G. E. A biblioteca e a brinquedoteca: mediadores do livro, objeto prazeroso de saber e lazer no ambiente escolar. **Ciências e Cognição**. Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 10-21, ago. 2006. Disponível em: <<http://www.cienciasecognicao.org/pdf/v08/m32697.pdf>>. Acesso em: 17 set. 2011.

CARVALHO, U. L.; PEREIRA, D. D. et al. **Importância das aulas práticas de biologia no ensino médio**. X Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – Jepex 2010 – UFRPE: Recife.

CASTOLDI, R.; POLINARSKI, C. A. **A Utilização de Recursos Didático-Pedagógicos na Motivação da Aprendizagem**. 2009. UTFPR. Disponível em: <[http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesinicias/Ensinodecienciasnasseriesinicias\\_Artigo2.pdf](http://www.pg.utfpr.edu.br/sinect/anais/artigos/8%20Ensinodecienciasnasseriesinicias/Ensinodecienciasnasseriesinicias_Artigo2.pdf)>. Acesso em: 24 maio 2011.

CASTRO, A. D. **A trajetória histórica da didática**. Centro de referencia em educação Mario Covas. Série Idéias n. 11, São Paulo: FDE, 1991, Disponível em: <[http://www.crmariocovas.sp.gov.br/amb\\_a.php?t=020](http://www.crmariocovas.sp.gov.br/amb_a.php?t=020)>. Acesso: 02 de Nov. de 2011.

CATAPAN, A. H.; FIALHO, F. A. P. **PEDAGOGIA E TECNOLOGIA: a comunicação digital no processo pedagógico**. s. d. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/Pedagogia/apedagogiaetecnologia.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Pedagogia/apedagogiaetecnologia.pdf)>. Acesso em: 13 set. 2011.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. Recursos didáticos na educação especial. **Nossos Meios RBC**. São Paulo. abr. 2000.

COSCARELLI, C. V. **A nova aula de português: o computador na sala de aula**. Presença Pedagógica. Belo Horizonte. mar./abr., 1999.

COSCARELLI, C. V. **O uso da informática como instrumento de ensino-aprendizagem**. Presença Pedagógica. v. 4, n. 20, mar./abr. 1998.

CYSNEIROS, P. G. **Novas tecnologias no cotidiano da escola**. Recife, jul. 2000. Disponível em: <[http://www.creche.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2000/novas\\_tecnologias\\_no\\_cotidiano\\_da\\_escola.PDF](http://www.creche.ufba.br/twiki/pub/GEC/TrabalhoAno2000/novas_tecnologias_no_cotidiano_da_escola.PDF)>. Acesso em: 11 out. 2011.

DREYFUS, A. A. Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo e sua Reforma. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. v. 10, n. 26, p. 17, jan/fev, 1947.

FERNANDES, H. L. Um naturalista na sala de aula. **Ciência & Ensino**. Campinas, São Paulo. v. 5, 1998.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. São Paulo. Editora Paz e Terra S.A. 2002.

FREIRE, P.; SHOR, I. **Medo e Ousadia: o cotidiano do professor**. 9. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia; saberes necessários á prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de biologia**. ed. 1, São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004.

KRASILCHIK, M. **Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências**. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, v. 14, n. 1, jan./mar. 2000. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392000000100010&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010288392000000100010&script=sci_arttext&tlng=es)>. Acesso em: 25 set. 2011.

LEPIENSKI, L. M. **Discussão e análise sobre os recursos didáticos no ensino de biologia e ciências na rede pública estadual do Paraná**. 2007. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-4.pdf>>. Acesso em: 13 jun. 2011.

LEPIENSKI, L. M. **Recursos didáticos no ensino de biologia e ciências**. 2009. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/400-2.pdf?PHPSESSID=2009071511113042>>. Acesso em: 17 set. 2011.

LEPIENSKI, L. M.; PINHO, K. E. P. **Recursos didáticos no ensino de biologia e ciências**. Curitiba, PR. 2008.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. **Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife**. Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, p. 397-412, jul./set. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n52/a08v1452.pdf>>. Acesso em: 25 set. 2011.

LIMA, K. E. C.; VASCONCELOS, S. D. **Ensaio: avaliação e políticas públicas em Educação**. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. Rio de Janeiro, v. 14, n. 52, jul/set. 2006. Disponível em: <<http://>

[www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-40362006000300008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362006000300008&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 11 set. 2011.

LUAIZA, B. A. **Origem e evolução da didática**. 2009. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos3/origem-evolucao-didactica/origem-evolucao-didactica2.shtml>>. Acesso em: 24 set. 2011.

MARTINS, C. B. **O ensino superior brasileiro nos anos 90**. São Paulo em Perspectiva. v. 14, n. 1, p. 41-60, jan./mar. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n1/9801.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2011.

MARTINS, I.; GOUVEA, G.; PICCNINI, C. **Aprendendo com imagens**. 2008. Disponível em: <<http://moodle.stoa.usp.br/file.php/861/a21v57n4.pdf>>. Acesso em: 1 nov. 2011.

MAYER, M.; CARNEIRO-LEÃO, A. M. A.; JÓFILI, Z. **Os descompassos entre os PCNs e a formação de professores de Biologia**. Encontro perspectivas do ensino de biologia, 7. Anais. São Paulo, p. 43-47, 2000.

MELLO, M. R. **Ensino de ciências: uma participação ativa e cotidiana**. Net. Maceió, 2000. Disponível em: <<http://www.rosamelo.hpg.com.br>>. Acesso em: 15 set. 2011.

MINAYO MC. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. Rio de Janeiro: Abrasco. 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Básica. **Linguagens, códigos e suas tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2008.

MIZUKAMI, M. G. N. **Ensino: As abordagens do processo**. São Paulo: Editora Pedagógica Universitária. 1986.

MORAN, J. M. **Desafios da televisão e do vídeo à escola**. jun. 2002. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/desafio.htm>>. Acesso em: 21 set. 2011.

MORAN, J. M. **O que é educação à distância**. 2002. Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>. Acesso em: 22 set. 2011.

MOREIRA, A. F. B. **Propostas curriculares alternativas: limites e avanços.** Educação e Sociedade. ano XXI, n. 73, dez/00. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/%0D/es/v21n73/4210.pdf>>. Acesso em: 14 set 2011.

MORTIMER, E. F. **Atividade discursiva nas salas de aula de ciências: uma ferramenta sociocultural para analisar e planejar o ensino.** Investigações em Ensino de Ciências. Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 283-306, set. 2002. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/Ciencias/Artigos/mortimer\\_scott.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/Ciencias/Artigos/mortimer_scott.pdf)>. Acesso em: 1 out. 2011.

NASSIF, V. M. J. ; HANASHIRO, D. M. M.; TORRES, R. R. **Fatores que influenciam na percepção das competências para o exercício da docência.** Revista Brasileira de Educação. Rio de Janeiro, v. 15, n. 44, p. 364-379. maio/ago. 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbedu/v15n44/v15n44a12.pdf>>. Acesso em: 11 set. 2011.

NEPOMUCENO, K. M.; CASTRO, M. R. **Educar em Revista: o computador como proposta para superar dificuldades de aprendizagem: estratégia ou mito?.** Curitiba, n. 31, p. 245-265, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S010440602008000100015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S010440602008000100015&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt)>. Acesso em: 23 set. 2011.

NETO, J. M.; FRACALANZA, H. O livro didático de ciências: problemas e soluções. **Ciência & Educação.** Brasília, v. 9, n. 2, p. 147-157, out. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v9n2/01.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2011.

OLIVEIRA. F. I. W.; BIZ, V. A.; FREIRE, M. **Processo de inclusão de alunos deficientes visuais na rede regular de ensino: confecção e utilização de recursos didáticos adaptados.** Núcleo de Ensino/PROGRAD. UNESP. 2002. Disponível em: <<http://www.unesp.br/prograd/PDFNE2003/Processo%20de%20inclusao%20de%20alunos%20deficientes%20visuais.pdf>>. Acesso em: 23 maio 2011.

PEREIRA, S. G. SOUZA, L. M. **Evolução do ensino superior: as contribuições da didática na prática docente.** Monografia apresentada para titulação em docência do ensino superior da Faculdade Patos de Minas, 2009. Patos de Minas, MG.

Pesquisa em Educação, **IV Jornada de Prática de Ensino**, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq Mudi. 2007. Disponível em: <[http://www.pec.uem.br/pec\\_uem/revistas/arqmudi/volume\\_11/suplemento\\_02/artigos/019.pdf](http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf)>. Acesso em: 1 nov. 2011



POLICARPO, I. **As contribuições dos recursos alternativos na prática pedagógica. Cornélio Procópio – Paraná.** 2008. Disponível em: <<http://www.diaadieducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2345-6.pdf>>. Acesso em: 11 out. 2011.

POUGY, E. G. P. **Pelas vias de uma didática da obra de arte.** Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 33, n. 3, p. 485-498, set./dez. 2007.

RAMOS, C. O.; CUNHA, P. C. **Reflexão Acerca Da Utilização De Recursos Audiovisuais E Tecnológicos Na Docência Universitária Como Facilitador Do Processo Ensino-aprendizagem.** Trabalho de conclusão do Curso de Especialização em Docência na Educação Superior da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM), Uberaba – MG, 2010 .

RATKE, W. O memorial. esclarecimento ao memorial. Informe. – 1612. **Revista Histedbr.** Campinas, n. 5, 2001.

REIS, M. S. A. **As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências.** Ensino em Re-vista. jul.00/jun.01. Disponível em: <<http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/viewFile/7879/4984>>. Acesso em: 25 set. 2011.

RONCA, A. C. C.; ESCOBAR, V. F. **Técnicas Pedagógicas: Domesticação ou desafio à participação?.** ed. 3. Petrópolis: Editora Vozes, 1984.

ROSA, P. R. S. **O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de ciências.** Campo Grande. v. 17, n. 1, p. 33-49, abr. 2000. Disponível em: <<http://journal.ufsc.br/index.php/fisica/article/viewFile/6784/6249>>. Acesso em: 11 set. 2011.

SAMPAIO, H. **Evolução do ensino superior brasileiro: 1808 – 1990. Documento de Trabalho.** NUPES, 8/91. Núcleo de Pesquisa sobre Ensino Superior da Universidade de São Paulo, 1991.

SAMPAIO, H. **O ensino superior no Brasil: o setor privado.** São Paulo, Fapesp/Hucitec, 2000.

SANTOS, H. O.; SOARES. T. F.; et. al. **Uma Conversa Com Professores De Biologia Sobre Recursos Didáticos.** X Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – Jepex 2010 – UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro.

SANTOS, M. R. **Didática e o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação.** Educação e tecnologia. In: Planeta e Educação 2010: Disponível

em: <<http://www.planetaeducacao.com.br/portal/artigo.asp?artigo=1521>>. Acesso em: 17 out. 2011.

SANTOS, O. H.; SOARES, T. F. et al. **Uma Conversa Com Professores De Biologia Sobre Recursos Didáticos**. X Jornada De Ensino, Pesquisa E Extensão – Jepex 2010 – UFRPE: Recife, 18 a 22 de outubro.

SCHMIDT, A.; PAZIN FILHO, A. **Recursos visuais**. Ribeirão Preto, v. 40, n. 1, p. 32-41, jan/mar. 2007. Disponível em: <[http://www.fmrp.usp.br/revista/2007/vol40n1/5\\_recursos\\_audio\\_visuais.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/2007/vol40n1/5_recursos_audio_visuais.pdf)>. Acesso em: 25 set. 2011.

SCHNETZLER, R. P. **Construção do conhecimento e ensino de ciências**. Brasília, ano 11, n. 55, jul./set. 1992. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos\\_teses/quimica/const\\_conhec\\_ens\\_cien\\_schnetzer.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/conteudo/artigos_teses/quimica/const_conhec_ens_cien_schnetzer.pdf)>. Acesso em: 1 out. 2011.

SEABRA, S. **O possível (e necessário) diálogo entre mídia e escola**. Disponível em: <[http://www.portalgens.com.br/baixararquivos/textos/o\\_possivel\\_e\\_necessario\\_dialogo\\_entre\\_midia\\_e\\_escola.pdf](http://www.portalgens.com.br/baixararquivos/textos/o_possivel_e_necessario_dialogo_entre_midia_e_escola.pdf)>. Acesso em: 17 out. 2011.

SILVA, L. A. M.; MARRA, S. B. F. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos**. Rev. Ortográfica Nayara Lima. Patos de Minas: [s.n.], 2010 116p.

SOUSA, J. F.; AGUIAR, C. O. A. **Utilização do computador nos anos iniciais do ensino fundamental em uma escola pública da periferia do DF**. out. 2009 Disponível em: <<http://orientacoestccpeadprofddoris.pbworks.com/f/A+utiliza%C3%A7%C3%A3o+do+computador+nos+anos+inicias+do+ensino+fundamental.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2011.

SOUZA, L. C. C. F. **Educação e publicidade**. São Paulo em Perspectiva. São Paulo, v. 14, n. 2, p. 23-31. abr./jun. 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/spp/v14n2/9784.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2011.

SOUZA, S. E. **O Uso De Recursos Didáticos No Ensino Escolar**. In: I Encontro de Pesquisa em Educação, **IV Jornada de Prática de Ensino**, XIII Semana de Pedagogia da UEM: “Infância e Práticas Educativas”. Arq Mudi. 2007. Disponível em: <[http://www.pec.uem.br/pec\\_uem/revistas/arqmudi/volume\\_11/suplemento\\_02/artigos/019.pdf](http://www.pec.uem.br/pec_uem/revistas/arqmudi/volume_11/suplemento_02/artigos/019.pdf)>. Acesso em: 1 nov. 2011

TENREIRO-VIEIRA, C.; VIEIRA, R. M. Construção de práticas didático-pedagógicas com orientação CTS: impacto de um programa de formação continuada de

professores de ciências do ensino básico. **Ciência e Educação**. Bauru, v. 11, n. 2, p. 191-211. maio/ago. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v11n2/03.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2011.

TOSO JÚNIOR, R. **Alguns aspectos da didática e prática na virada do século**. Jundiaí, São Paulo. Abril, 2004. Disponível em: <<http://br.monografias.com/trabalhos/913/didatica-pratica-seculo/didatica-pratica-seculo2.shtml>>. Acesso em: 23 ago. 2011.

VASCONCELLOS, C. S. **Construção do conhecimento em sala de aula**. São Paulo: Libertad. p. 193, 1993.

VASCONCELOS, S. D.; SOUTO, E. O livro didático de ciências no ensino Fundamental – proposta de critérios para Análise do conteúdo zoológico. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 1, p. 93-104, 2003.

VEIGA, R. T. et. al. **O Ensino à Distância pela Internet: Conceito e Proposta de Avaliação**. s. d. Disponível em: <<http://www.fapparnaiba.com.br/moodle/data/12/Arquivos/educacao.pdf>>. Acesso em: 17 ago. 2011.

VIEIRA, J. B. **Entre o Quadro-Negro e o Data-Show**. Só pedagogia. 2009. Disponível em: <<http://www.pedagogia.com.br/artigos/quadronegro/#>>. Acesso em: 24 set. 2011.

ZANETTI, T. R. N. **Aprender brincando. Gibis incentivam aprendizado e leitura cada dia mais utilizados como recurso pedagógico, os gibis chegam às salas de aula para estimular o aprendizado e fazer a alegria das crianças**. ed. 15 dez. 2002. Disponível em: <<http://www.alobebe.com.br/site/revista/reportagem.asp?texto=248>>. Acesso em: 24 set. 2011.