

# Capítulo 11

O ENSINO DE CIÊNCIAS E OS RECURSOS DIDÁTICOS EM SENHOR DO BONFIM, BAHIA Adson dos Santos Bastos Alexsandro Ferreira de Souza Silva DOI 10.22533/at.ed.75319180411

- [RESUMO](#)
- [INTRODUÇÃO](#)
- [OS DESAFIOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS](#)
- [RECURSOS DIDÁTICOS: UM FACILITADOR DO TRABALHO DOCENTE](#)
- [PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS](#)
- [ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS](#)
- [CONSIDERAÇÕES FINAIS](#)
- [REFERÊNCIAS](#)

# RESUMO

Vivemos na era da tecnologia, onde as informações são processadas de forma rápida, no qual o saber pré-fixado sede lugar a busca da construção contínua do conhecimento e neste sentido o ensino das Ciências deve despertar o raciocínio científico e não ter apenas um caráter informativo. E cabe ao professor facilitar a construção do processo de formação, influenciando o aluno no desenvolvimento da motivação da aprendizagem e os recursos didáticos são ferramentas fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem. O objetivo desse trabalho é promover uma reflexão sobre a utilização dos recursos didáticos no ensino de Ciências nas escolas públicas da cidade de Senhor do Bonfim-BA, buscando verificar como as aulas estão sendo desenvolvidas pelos professores da disciplina. Como instrumento metodológico foi utilizado a observação dos recursos didáticos encontrados no ambiente escolar e aplicação de questionários. Questionários do tipo semiestruturados contendo questões abertas e fechadas. Verificou-se que as aulas ainda têm um caráter tradicional tendo como recursos didáticos mais utilizados o livro didático e o quadro marcado pelo instinto da memorização e avaliações escritas. Porém começam a surgir algumas mudanças e outros recursos ditos como recursos audiovisuais e tecnológicos começam a ganhar destaque. E diante desse contexto conclui-se que é necessário mudar, quebrar com essa barreira ainda tradicionalista e partir para um método construtivista onde o professor deve ser o mediador e o aluno o construtor do próprio conhecimento, e os recursos didáticos é de grande valia, pois quando bem planejados tornam a aula envolvente e atrativa.

# INTRODUÇÃO

O mundo vem passando por mudanças cada vez mais aceleradas, estamos diante de um novo paradigma, vivemos na era tecnologia, onde as informações são processadas de forma rápida, e isso exige que os docentes reflitam melhor sobre sua ação pedagógica e revejam novas formas de ensinar. A educação está implantada nesse processo globalizado, onde o saber determinado e previsível sede lugar a busca da construção continua do conhecimento. E apesar de toda tecnologia impregnada atualmente o Ensino de Ciências ainda permanece enfadonho, restrito a aulas tradicionais, tendo como recursos didáticos o quadro e o livro didático marcado pelo instinto da memorização e avaliações escritas.

É fundamental romper com esse método e familiarizar o estudante com a pesquisa e a descoberta, formando cidadãos capazes de responder as necessidades atuais e o professor deve abrir caminhos para que isso ocorra promovendo a investigação, experimentação e a discussão ao invés de apenas se preocupar em repassar conteúdos. (PAVÃO; FREITAS, 2008). Não se trata de negar a importância das aulas expositivas e nem o uso dos livros didático, afinal representa a comunicação na sua forma mais fundamental e qualquer recurso bibliográfico tem seu valor, o que é imperdoável é a frequência dessa modalidade de ensino e a passividade que ela promove, uma vez que está vinculada a um modelo de ensino que deve ser superado. (PACHECO, 2000)

Com a utilização de recursos didáticos, pensa-se em suprir os espaços vazios que o ensino tradicional geralmente deixa, e desse modo, além de expor o conteúdo de forma diferenciada, mais atrativa, faz dos alunos participantes do processo de aprendizagem. Mais para que isso ocorra de forma positiva o professor deve ter domínio e um equilibrado conceito de técnicas e recursos didáticos adequados à faixa etária que se destina.

Sendo assim, o docente deve ser um profissional crítico e reflexivo buscando atualizar-se para um melhor desempenho profissional, deve está atento as mudanças e sempre preparar suas aulas com antecedência, explorando outros recursos e assim obter motivação no processo de ensino e aprendizagem. O foco desse estudo foi conhecer os recursos didáticos mais utilizados pelos professores de ciências que atuam nas escolas estaduais e municipais da sede do município de Senhor do Bonfim durante suas aulas e perceber a importância dos mesmos para o docente no processo do ensino e aprendizagem com a intenção de trazer uma contribuição na discussão sobre propostas concretas de intervenção.

# OS DESAFIOS NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE CIÊNCIAS

A formação do professor se dá em dois pontos distintos: a inicial e a continuada. Ambas têm sua importância na qualidade da formação desse profissional, cada qual com suas especificidades (CARVALHO, 2010). A formação inicial é o ponto de partida da profissionalização docente na educação básica e finaliza propondo a criação de um sistema nacional de certificação de competências docentes (MELLO, 2000). Já a formação continuada é um processo contínuo de aprimoramento, onde o professor desenvolve um conjunto de atividades em exercício com objetivo formativo e esta pode ser realizada tanto individualmente como em grupo, visando prepará-los para realização de suas atuais tarefas como docente. (GARCIA, 1995 apud ALMEIDA, 2005)

Para Moreira (1986), a formação do professor é crucial para a qualidade do ensino, é necessário capacitá-lo, atualizá-lo, habilitá-lo de modo apropriado para seu papel. Nessa mesma perspectiva, Selles (2002) revela que a formação do docente é um processo contínuo, o momento de sua admissão ao curso de formação inicial é apenas um marco de uma trajetória de crescimento onde irá formar a base sobre a qual a profissão irá se consolidar.

Há três razões para justificar a formação continuada de professores: a necessidade do contínuo aprimoramento profissional devido às mudanças ocorridas no campo da educação e a reflexão crítica sobre sua própria postura pedagógica; a necessidade de interagir com as contribuições que as pesquisas educacionais proporcionam e sua utilização para melhoria em sala de aula. (SCHNETZLER, 1996 apud ROSA; SCHANETZLER, 2003). Como revelou Paulo Freire em uma de suas obras “não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino”, então é fundamental aprimoramento do profissional da educação para que o mesmo possa estar sempre atualizando seus conhecimentos.

# RECURSOS DIDÁTICOS: UM FACILITADOR DO TRABALHO DOCENTE

Recurso didático é todo material utilizado como ajuda no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo proposto para serem aplicados pelo professor aos seus alunos. (SOUZA, 2007). Em acordo Karling (1991), os recursos didáticos são recursos humanos e materiais que o docente utiliza para auxiliar e facilitar a aprendizagem, ou seja, servem como apoio para que ocorra de forma motivadora a troca de conhecimentos e podem ser classificados de diversos nomes entre eles: recursos de ensino, meios auxiliares, meios didáticos, materiais didáticos, recursos audiovisuais, multimeios ou material institucional (KARLING, 1991 apud FERREIRA, 2007).

Segundo Graells (2000), os mesmos são classificados em materiais convencionais (livros, revistas, fotocópias, documentos escritos, materiais manipuláveis, cartazes, recortes, materiais de laboratório e outros), materiais audiovisuais (fotos, filmes, dispositivos, rádios, CDs, cassetes, discos, televisão, e documentários) e novas tecnologias (Computador, software, internet, animações, e televisão interativa e outros).

Delizoicov; Angotti; Pernambuco (2009) apontam que é preciso está sempre inovando na sala de aula e utilizando recursos diversos para uma melhor abordagem dos conteúdos, para que o conhecimento que estava distante do tempo e do espaço possa ser assimilado e reconstruído pelo aluno.

Mello (2004) salienta que os recursos não podem ser utilizados como se fossem aulas em si, deve ser utilizado como um meio, um apoio para que ocorra a troca de conhecimentos entre professor e aluno. Souza (2007) postula que

O professor deve ter formação e competência para utilizar os recursos didáticos que estão ao seu alcance e muita criatividade, ou até mesmo construir juntamente com seus alunos, pois, ao manipular esses objetos a criança tem a possibilidade de assimilar melhor o conteúdo. Os recursos didáticos não devem ser utilizados de qualquer jeito, deve haver um planejamento por parte do professor, que deverá saber como utilizá-lo para alcançar o objetivo proposto por sua disciplina (p.111).

O docente deve fazer uma reflexão prévia sobre os conteúdos a serem trabalhados e assim programar recursos que se adaptem a seus objetivos já traçados, deve haver uma seleção onde o docente deve analisar quais recursos ele tem, quais recursos à escola dispõe para que aquele determinado assunto seja trabalhado de forma eficaz.

# PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como instrumento metodológico foi utilizado a observação dos recursos didáticos encontrados no ambiente escolar e aplicação de questionários. As observações foram feitas constantemente durante as visitas as escolas, sendo orientados pelo diretor, vicediretor ou algum funcionário da escola, foram apresentados os recursos disponíveis e seu estado de conservação. Após esse procedimento ocorreu à aplicação dos questionários contendo questões abertas e fechadas para obter informações quanto ao ensino e os possíveis recursos didáticos utilizados durante as aulas de ciências.

Com o questionário buscou-se caracterizar o perfil docente através de questões sobre idade, tempo de serviço, habilitação profissional, formação acadêmica, disciplinas que lecionam na escola. Em seguida questão sobre os recursos didáticos existentes na escola e quais o docente utiliza com mais frequência, importância de diversificação durante as aulas de ciências, interesse pelos recursos didáticos.

# ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

O professor entra em contato com seu campo de atuação desde a sua formação inicial, através das disciplinas pedagógicas e quando começa a atuar profissionalmente vai ganhando mais experiência com a prática docente. O trabalho docente requer constante reflexão e aprofundamento, no qual o professor, na resolução dos problemas cotidianos de seu saber-fazer, desenvolve ações que se apresentam como respostas aos desafios que a prática impõe.

E nesse contexto Oliveira et. al., (2006) afirma que “o desenvolvimento pessoal e profissional de um professor é um processo complexo e tecido conforme ele se posiciona em relação às múltiplas e, por vezes, contraditórias situações”. Perrenoud (2000) destaca que o ato de ensinar envolve muito mais do que apenas experiência de quem ensina, é preciso saber ensinar para que se aprenda. E neste sentido o docente por mais que tenha anos de experiência na sala de aula, isso não irá garantir que seus alunos aprendam se ele não tiver atento para a utilização de diferentes metodologias e estratégias que garantam a aprendizagem dos alunos.

Analisando as disciplinas que os docentes lecionam, além de ensinar Ciências muitos atuam em outras áreas para completar a carga horária. Foram citadas as disciplinas: História, Artes, Cultura Afro, Inglês, Geografia, Religião, Química, Sociologia, Matemática, Geometria e Redação. Esse misto de disciplinas acaba fazendo parte da rotina desses profissionais da educação, que ficam repletos de disciplinas para dar conta e devido à sobrecarga de trabalho nem sempre sobra tempo para se dedicar exclusivamente as ciências e planejar uma aula investigativa que promova a descoberta e motivação da turma.

Em relação aos recursos didáticos mais utilizados pelos professores de Ciências que trabalham no ensino fundamental II tanto das escolas Estaduais quanto das escolas Municipais da sede de Senhor do Bonfim, notou-se que os livros didáticos e o quadro são os mais utilizados (Figura 01).



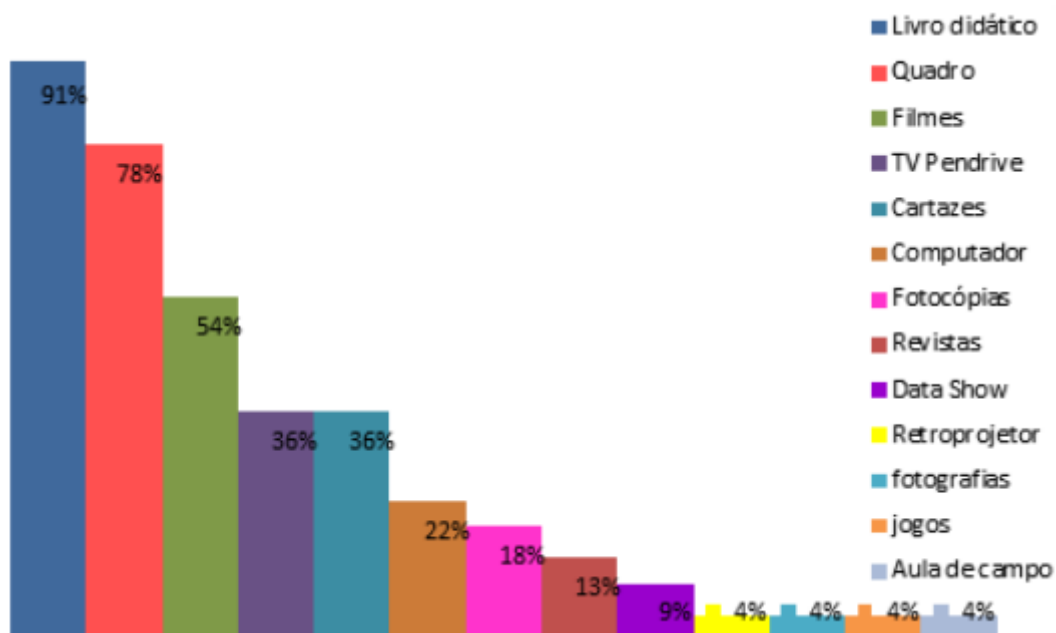


Figura 01: Relação dos recursos didáticos mais utilizados pelos professores de Ciências que atuam no Ensino Fundamental II (6ºano a 9ºano) nas escolas públicas de Senhor do Bonfim, BA.

Esse resultado confirma que o ensino de Ciências ainda permanece associado a uma educação “bancária” desvinculada da realidade do aluno e do contexto atual, caracterizada pelo padrão tradicionalista. Santos (2010) e Buck (2002) relatam que apesar dos professores saberem a importância de diversificar suas aulas, deixando-as mais envolventes, a utilização dos recursos ainda é deficiente, limitando-se a aulas expositivas com uso do livro didático e o quadro, onde os conteúdos são abordados como mera transmissão de conhecimento científico, geralmente feito por um processo fragmentado, através de atividades ultrapassadas como cópias, ditados e exercícios de memorização.

Para Fernandes (2005), o livro impresso ainda reina soberano no espaço da sala de aula sendo, portanto, o definidor do próprio currículo escolar, apesar das novas tecnologias de informação e comunicação.

Neste sentido, livro didático tem grande valor nas construções curricular sendo a principal fonte de muitos docentes, e as falhas contidas nos livros têm gerado grandes discussões, tornando-o alvo de diversas análises. (SOUTO, 2003). Para tal tradição Borges (2000), associa a fatores externos e internos a sala de aula: características econômicas e culturais dos alunos, formação e condições de trabalho dos professores, suas concepções de ensino, as políticas educacionais e suas implicações na grade curricular e nos conteúdos. Nesse sentido é fundamental quebrar com esse vínculo ao livro didático e utilizar outros recursos buscando outras formas e fontes de transmitir conhecimentos.

Por outro lado, o uso de filmes começa a ganhar destaque no cenário escolar. Os professores começam a levar para sala de aula recursos audiovisuais saindo da mesmice diária das aulas tradicionais. O uso da imagem e do áudio quando bem planejados tornam-se eficazes como destaca Dantas (2008), “o uso da imagem e da mensagem transmitida nos filmes leva o aluno a descobertas, estimulando sua autonomia, criticidade e curiosidade, propiciando o desenvolvimento

da linguagem, do pensamento, da concentração e da atenção”.

Utilizar esse tipo de recurso possibilita a inovação no contexto escolar e dessa forma possibilita que o aluno tenha outras maneiras de aprender. Forma-se um elo para que o conhecimento do professor, geralmente científico, seja entendido pelo aluno de uma forma mais atrativa, já que o hábito de ver filmes faz parte do cotidiano de muitos indivíduos.

O mesmo percentual dado a TV Pendrive foi dado ao uso de cartazes pelos docentes. O cartaz é um meio de comunicação em massa, cuja finalidade é transmitir os mais diversos tipos de mensagens, a sua utilização em sala de aula é muito limitada e tem como objetivo informar e chamar a atenção dos alunos. Já a Tv pendrive pode ser vista como um símbolo do avanço tecnológico que chega às escolas com o intuito de facilitar o trabalho do professor e promover uma aula mais interativa e atrativa com uso de imagens e áudio para o público alvo. O uso consciente e criativo desse recurso pelo docente junto aos seus alunos poderá ser um recurso significativo na construção do conhecimento científico.

Brito; Purificação (2006) enfatizam que para isso, o professor deve está em continuo aperfeiçoamento, ou seja, a necessidade da formação continuada, articulando-se educação e tecnologia, adequando a mesma a sua prática pedagógica. Cortes (2008) ressalta que é indispensável que se crie mecanismos para a formação dos professores, trazendo a estes a compreensão das reais necessidades do processo educativo atual, do uso didático-pedagógico de tais ferramentas, aliando a técnica com o pedagógico.

Outros recursos didáticos citados foram: fotocópias, revistas e data show. Geralmente o uso de fotocópias e revistas está associado a textos e segundo Côco (2001), a leitura participa da construção cultural do homem, mais o texto deve ser escolhido através de algum critério e não servir à comodidade do docente simplesmente, facilitando o processo de preparo da aula.

O professor, na escolha do material e no trabalho com ele, deve compreender que a compreensão do texto exige uma leitura crítica que implica na percepção das relações entre o texto e o contexto. (FREIRE, 1989). Sendo assim, é essencial entender porque e como o professor utiliza os textos e de que forma ele minimiza ou contorna as questões citadas. A final qualquer recurso bibliográfico é valido mais o docente deve ser crítico e não torná-lo como única fonte de trabalho.

Já o data Show apesar de ser um equipamento bastante útil, de fácil transporte e que ajuda no processo de visualização de imagens ainda é muito pouco usado pelos professores de ciências, muitos docentes ainda não sabem como usar esse recurso e acabam por eliminá-lo do seu campo de atuação ao invés de buscar maneiras de aprender a manusear esses novos equipamentos tão frequente nos dias atuais.

Segundo Schmidt; Pazin Filho (2007) o custo de aquisição deste equipamento é alto, nem sempre está disponível em locais de apresentação e exige algumas técnicas pra manuseá-lo. Mais o docente tem que ser receptivo a mudanças, no sentido de dispor aos alunos novos recursos tecnológicos, visando um ensino mais relacionado como mundo atual.

O uso do computador começa a assumir um papel relevante nas escolas publicas sendo que 22% dos professores afirmaram seu uso durante as atividades didáticas. Esses dados nos mostram que

as novas tecnologias começam a ganhar espaço na sala de aula e que alguns professores estão se adaptando a essa fase tecnológica. Sendo bastante relevante para o processo educacional, conforme Coscarelli (1998), o uso de novas tecnologias estimula os estudantes proporcionando o desenvolvimento de diversas habilidades intelectuais e assim se mostram mais motivados para aprender. Garção; Andrade (2009) afirmam que se o professor souber usar o computador para fins didáticos o mesmo torna-se um recurso colaborador para a aprendizagem.

Os recursos menos citados foram: jogos, fotografias, rádio, retroprojeto e aula de campo. 4% dos professores afirmaram a utilização desses recursos durante suas aulas. Os jogos tornam-se bastante apropriado para que o aluno assimile melhor os conteúdos de forma lúdica. Como relata Pedroso (2009):

Através da dinâmica dos momentos pedagógicos, os conhecimentos escolares deixam de ser abstrações, passando a constituírem-se como instrumentos que podem ser utilizados na busca de soluções para os desafios de uma nova forma de olhar o mundo (p. 3189).

Por outro lado, esse recurso ainda precisa ser mais usado pelos professores de ciências, pois desse modo o processo de construção do conhecimento escolar se descaracteriza e deixa de contribuir para uma postura crítica do conhecimento.

As fotografias ainda não são vistas como um recurso de grande potencial para as ciências, apesar da popularização dos aparelhos eletrônicos, seu uso como recurso didático ainda é bastante tímido, deixando de lado um importante recurso visual, onde o uso da imagem poderia ser compartilhada, apreciada e interpretada pelos alunos e professores. De acordo com Bento (2009), o uso de fotografias surge como mais uma possibilidade e oportunidade do professor facilitar e melhorar o processo ensino-aprendizagem, uma vez que o nosso universo está repleto de imagens.

Já o rádio contribui bastante para torna uma aula mais atraente principalmente para os jovens de hoje que são movidos a música e o professor pode utilizar esse recurso para diversificar suas aulas e atrair os jovens para a sala de aula. Como aborda Catão (2010) a música pode tornar o ambiente escolar mais alegre e favorável á aprendizagem. E com um bom planejamento a música torna-se eficaz para ensino de Ciências, como observou Santana; Arroio (2008) em seus estudos que a música é uma forma de diálogo da ação humana, neste sentido é um recurso que permite ao professor utilizá-la como mecanismo importante nos processos de mediação e negociação de significados ao abordar temas científicos.

O uso de retroprojeto e transparências já está bastante difundido nas escolas, apesar do custo de aquisição e manutenção ainda alto e do custo das lâminas para transparências, esse recurso ainda a é bastante útil apesar da introdução de novos recursos tecnológicos. (ROSA, 2008). A transparência é usada basicamente como apoio para exposição oral, fazendo uso de imagens e textos para facilitar a troca de conhecimentos, mas em virtude da crescente utilização de projetores multimídias onde a conexão é diretamente através do computador, esse recurso didático vai perdendo espaço no cenário escolar.

Já as aulas de campo ou aulas práticas segundo Lakatos (2001) proporcionam grandes espaços para que o aluno seja atuante, tornando-se agente do seu próprio aprendizado. E analisando o trabalho de Carvalho et. al., (2010) observou-se que na vivência da escola as atividades práticas são pouco frequentes, embora permaneça a crença dos professores que por meio delas, pode se transformar o ensino de Ciências.

Krasilchik (2004) argumenta que no ensino das Ciências, e mais especificamente de Biologia, as práticas de laboratório e campo ainda são muito escassas. E nesse contexto chama-se atenção para a necessidade de mudanças, às vezes bruscas, na atuação dos professores.

Esses recursos citados anteriormente são menos frequentes nas atividades pedagógicas desenvolvidas pelos professores de Ciências envolvidos na pesquisa, embora observe uma introdução tímida, é preciso ficar atento as novas mudanças no processo educacional e adequar às novas modalidades de ensino. Vianna; Carvalho (2001) enfatizam que:

Há necessidade de uma mudança didática, onde as interferências das áreas de conhecimento pedagógico e do conteúdo a ser ensinado, no nosso caso ciências, precisam atuar. É preciso que o docente, numa atividade de atualização, possa refletir sobre a sua prática, os conteúdos que ensina, aprendendo o que acaba de ser produzido, colocando-o em xeque em como introduzir os novos conhecimentos em sala de aula (p.115).

Em todas as escolas pesquisadas não existiam laboratório de ciências, apesar de 50 % das escolas possuírem microscópio, mas esse se encontrava muitas vezes danificado ou inutilizável pelos professores. É lamentável que nas escolas não tenham laboratórios de Ciências afinal o laboratório constitui um local bastante significativo para o ensino principalmente para que o aluno possa associar a prática à teoria.

As aulas práticas são essenciais para que os alunos tenham um aprendizado eficiente e significativo, pois nesse tipo de aula os alunos manuseiam equipamentos, materiais, observam fenômenos que só podem ser visualizados através de um microscópio e, além disso, as aulas práticas ajudam a sair da rotina da sala de aula e a disciplina de Ciências se torna atrativa para o aluno. Em seus estudos Zimmerann (2005) defende que:

É durante a atividade prática que o aluno consegue interagir muito mais com seu professor. É utilizando esse tipo de atividade que o aluno pode elaborar hipóteses, discutir com os colegas e com o professor e testar para comprovar ou não a idéia que teve. Isso tudo, sem dúvida, resulta numa melhor compreensão das Ciências (p.25).

De acordo com Dourado (2001), as atividades de laboratório começaram a surgir no início do século XIX quando a disciplina de Ciências começou a fazer parte dos currículos de muitos países.

E o mesmo autor defende que as atividades experimentais são essenciais para o processo de ensino e aprendizagem e devem estar adequadas às capacidades e atitudes que se pretende desenvolver aos alunos.

# CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível perceber que as aulas de Ciências no Ensino Fundamental II ainda estão em sua maioria enraizada em recursos didáticos tradicionais. Os recursos mais usados ainda estão na direção daqueles que se identificam com as habituais aulas expositivas. Nesse contexto é importante ressaltar que os docentes devem mudar a forma de transmitir conhecimentos e quebrar com essa barreira ainda tradicionalista e partir para um método construtivista onde o professor deve ser o mediador e o aluno o construtor do próprio conhecimento.

A maioria das escolas pesquisadas dispõe de recursos tanto convencionais (livros, quadro), quanto recursos audiovisuais (TV pendrive, aparelho DVD, Data Show) e recursos tecnológicos (Computador, internet) para facilitar o trabalho docente e nota-se que os recursos ditos como audiovisuais e tecnológicos devem ser mais explorados pelo professor, pois a educação de hoje está em processo contínuo de transformação, momento em que o acesso a informação torna-se indispensável tanto para o professor como para o aluno e o uso dessas tecnologias tem a possibilidade de enriquecer as aulas tornando-as mais dinâmicas e interessantes.

Mediante este cenário, resalta-se a importância da capacitação e aperfeiçoamento do docente no que se refere não só ao domínio da tecnologia, mas também no manuseio dos equipamentos, de forma que consolide uma aula mais voltada para o conteúdo e as necessidades do discente, visando uma melhor formação intelectual com qualidade de ensino.

Percebe-se ainda que apesar dos professores valorizarem os recursos didáticos como meios para facilitar a aprendizagem e relatarem sua importância como um excelente apoio para o desenvolvimento do trabalho docente seu uso ainda precisa ser estimulado. Os docentes precisam inovar, criar, experimentar e não ter medo do novo, pois os recursos didáticos criam possibilidades para o professor, evitando que o cotidiano escolar não seja engolido pela mesmice do dia-a-dia.

Nesse aspecto torna-se necessário refletir sobre a prática docente e o processo de ensino e aprendizagem procurando discutir a aprendizagem e a qualidade do ensino. Somente assim será possível contribuir para a formação de cidadãos ativos, conscientes, autônomos, participativos e críticos.

# REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. I. Formação Contínua de Professores. BOLETIM 13, agosto de 2005. Disponível em:< <http://www.tvbrasil.org.br/fotos/salto/series/150934 FormacaoCProf.pdf>>. Acesso em: 19 de dez. 2010.

BENTO, L. C. M. O uso da fotografia: do campo para a sala de aula – uma reflexão a partir da visão dos discentes e docentes do curso de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia/MG. **Revista Eletrônica de Educação**. São Carlos, SP: UFSCar, v.3, no. 2, p. 105-117, nov. 2009.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e Novas Tecnologias**. Curitiba: IBPEX, 2006.

CATÃO, V. Música e escola: um estudo sócio histórico sobre musicalização. **Revista UNIABEU Belford Roxo** V.3 N º 5 setembro/ dezembro 2010.

CÔCO, V. O processo de socialização com a leitura e a prática docente: implicações para a formação de professores. In: **Associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em educação**: 24ª reunião anual. 2001. Disponível: Acesso em: 19 fev. 2011.

CORTES, E. L. Z. A utilização da Tv pendrive no contexto escolar como objeto da aprendizagem. **Universidade Estadual de Londrina**, 2008.

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

DANTAS, J. C. M. A percepção do sujeito sobre as questões de gênero a partir do livro didático de ciências naturais da 2ª série do ensino fundamental. 2008, 172 p. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências na Amazônia- **Universidade do Estado do Amazonas** – UEA, Manaus.

DEBALD, F. R. B. A formação continuada dos professores no ensino de ciências naturais. **Pleiade**, Foz do Iguaçu, v. 1, n. 2, p. 143-151, jul/dez. 2007.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências**: fundamentos e métodos. 3ª edição, São Paulo: Cortez, 2009.

FERREIRA, S. M. M. Os recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem. 2007, 68 p. Dissertação (Monografia) – **Universidade Jean Piaget de Cabo Verde**.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler**: em três artigos que se completam. São Paulo: Autores Associados: Cortez, 1989.

GARÇÃO, J. A. S.; ANDRADE, A. C. S. As tecnologias: Auxílio ao processo de ensino/aprendizagem. **Universidade Federal de Sergipe** – UFS ANAIS do II Seminário Educação, Comunicação, Inclusão

e Interculturalidade de 12 a 14 de agosto de 2009.

GRAELLS, P. M. Los médios didácticos. (2000). Disponível em:<  
<http://www.peremarques.net/medios.htm>. Acesso em: 28 dez. 2010.

KRASILCHIK, M. Reformas e realidades o caso do ensino das ciências. **SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, São Paulo, v. 14, n., p. 85- 93, mar., 2004.

LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 2001.

MELLO, G. N. Formação inicial de professores para a educação básica uma (re) visão radical. **SÃO PAULO EM PERSPECTIVA**, São Paulo, v. 14, n.1, 2004.

MOREIRA, M. A. A questão das ênfases curriculares e a formação do professor de Ciências. **Cad. Cat. Ens. Fis.**, Florianópolis, 3(2): 66-78, ago. 1986.

OLIVEIRA, Z. M. R.; SILVA, A. P. S.; CARDOSO, F. M.; AUGUSTO, S. O. Construção da Identidade docente: relatos de educadores de educação infantil. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 129, set./dez. 2006.

PACHECO, D. A experimentação no ensino de ciências. **Ciências & Ensino**. Campinas, vol. 2, 2000.

PAVÃO, A. C.; FREITAS, D. Quanta ciência há no ensino de Ciências. São Carlos: **EDUFSCAR**, 2008.

PEDROZO, C. V. Jogos didáticos no ensino de biologia: uma proposta metodológica baseada em modulo didático. Anais do IX Congresso Nacional de Educação. **EDUCERE**. II Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia. 26 - 29 de Outubro de 2009. PUCPR. p. 3183. [Online]. Acesso em 07 jan de 2011.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

SANTOS, P. C.; ARROIO, A. Utilização de filme em sala de aula: A era do gelo 2, para alunos do ensino fundamental (5º série). **UFPR** – 21 a 24 de julho de 2008.

SELLES, S. E. Formação continuada e desenvolvimento profissional de professores de ciências: anotações de um projeto. **Ensaio** – Pesquisa em Educação em Ciências. Universidade Federal Fluminense, RJ, 2002.

SOUZA, R. L. L. Formação Continuada dos professores e professoras do município de Barueri: Compreendendo para poder atuar. **FE/USP** – São Paulo, 2007.

VIANNA, D. M.; CARVALHO, A. M. P. Do fazer ao ensinar Ciências: a importância dos episódios de pesquisa na formação dos professores. **Investigações em Ensino de Ciências** – V6(2), pp. 111-132, 2001.



VOLLRATH, B.; ALDRIGHI, D.; SCHMIDT, M. T. Recursos audiovisuais em sala de aula. **Rev. PEC**, Curitiba, v.1., n.1, p.5-10, jul. 2001.

ZIMMERMANN, L. A importância dos laboratórios de Ciências para alunos da terceira série do Ensino Fundamental. 2005. 143 p. Dissertação (Mestrado em Ciência e Matemática) – Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2005.