



Universidade Federal de Alagoas – UFAL

Pólo Arapiraca

Curso de Especialização em Estratégias Didáticas na Educação Básica com o Uso das TIC

Cleide Ferreira dos Santos Oliveira

**COMPETÊNCIAS E ATITUDES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS FRENTE AO USO DAS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA DE ENSINO BÁSICO**  
**PROFESSORA MARIETA RODRIGUES PEIXOTO**

Arapiraca - AL

2015

Cleide Ferreira dos Santos Oliveira

**COMTETÊNCIAS E ATITUDES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS FRENTE AO  
USO DAS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO  
BÁSICA PROFESSORA MARIETA RODRIGUES PEIXOTO**

Artigo apresentado como requisito parcial  
para conclusão do Curso de Especialização  
em Estratégias Didáticas na Educação  
Básica com uso das TIC.

Orientador: Prof. Dr. Luis Paulo Leopoldo  
Mercado.

Arapiraca – AL

2015

**COMPETÊNCIAS E ATITUDES DOS PROFESSORES DE CIÊNCIAS FRENTE AO  
USO DAS TIC COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA NA ESCOLA DE EDUCAÇÃO  
BÁSICA PROFESSORA MARIETA RODRIGUES PEIXOTO**

**Cleide Ferreira dos Santos Oliveira**

**Prof. Dr. Luis Paulo Leopoldo Mercado.**

**Resumo**

As Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) fazem parte da atual sociedade, e estão cada vez mais inseridas nas escolas de educação básica de todo o país, exigindo assim, habilidades e competências por parte dos docentes. A presente pesquisa objetivou tornar evidentes as competências e atitudes dos professores sobre o uso das TIC na prática docente, e também, identificar possíveis barreiras presentes nesse processo, contribuindo para sua efetiva aplicabilidade e benefícios ao ensino de Ciências. A pesquisa possui uma pretensão analítica e se baseia a partir de um estudo acerca do tema escolhido, tendo como base a aplicação de um questionário semi fechado sobre a utilização das TIC na Escola de Ensino Básico Professora Marieta Rodrigues Peixoto, zona rural de Arapiraca, aos professores da disciplina de Ciências, sendo 02 professores do 5º ano – séries iniciais e 01 professor do 6º ano 9º anos (séries finais). Os dados colhidos foram tabulados de forma simples para uma abordagem quantitativa traduzida em percentuais, e uma abordagem qualitativa por meio da análise crítica das respostas dos entrevistados. Os dados obtidos através do questionário mostraram que todos os entrevistados utilizam os recursos tecnológicos de forma ainda insuficiente. Os fatores contribuintes para o baixo uso das TIC foram: a falta de um conhecimento técnico sobre o manuseio do computador e um quantitativo insuficiente para o quadro de docentes. Finalmente, apresenta sugestões que visam contribuir para a disseminação das TIC no ensino de Ciências.

**Palavras – Chave:** TIC; Formação de professores; Competências e atitudes.

**1 Introdução**

O mundo atual tem como marca a hegemonia dos meios de comunicação, levando de forma instantânea a informação a todo o mundo. A era tecnológica vem abrindo novos horizontes quanto à forma de encarar as configurações de espaço e

do tempo, das relações sócio-políticas, culturais e econômicas, permitindo um novo surgimento no pensar e no fazer, criando novos cidadãos e cidadãs.

A partir da nova era digital, a que a sociedade atual está imersa, surge a necessidade de adequação e estruturação dos espaços escolares para a criação de ambiente tecnológico que vise valorizar o aluno, contribuindo para o crescimento crítico e a valoração desse sujeito. O uso das TIC se apresenta como uma possibilidade inovadora para o avanço do ensino. Nessa perspectiva, o professor pode refletir sobre as possibilidades de promoção de mudanças qualitativas no desenvolvimento e na aprendizagem do aluno, propiciando atividades de humanização focadas na responsabilidade social e ética do ensinar, efetivando práticas pedagógicas que concorram para o fortalecimento do sujeito e de suas identidades em meio ao processo acelerado da informatização.

Nesse sentido, o professor da atualidade precisa ter não somente o entendimento da sua disciplina, mas também, a compreensão de que o processo de aprendizagem dos alunos envolve o saber ensinar, criando situações que favoreça o que se está sendo ensinado, a fim de proporcionar acesso às culturas emergentes, de forma que estes possam interagir de modo crítico e eficaz para o próprio desenvolvimento. Assim, as TIC podem colaborar para o sucesso do ensino-aprendizagem.

Para que os professores tenham condições de criar ambientes de aprendizagem que possam garantir um processo contínuo na construção do conhecimento, visando o aprendizado, necessário se faz reestruturar seu processo de formação para assumir a característica de continuidade. Com a formação continuada, incluindo o manuseio do computador e as diversas facetas que o acompanha, o professor será capaz de incorporar, valendo-se da informática como recurso pedagógico, o planejamento de aulas mais criativas e dinâmicas, em que haja integração da tecnologia com a proposta de ensino. Somando-se a isto, poderá utilizar os recursos do computador como ferramenta de apoio na elaboração de provas, no controle das notas dos alunos, na elaboração de relatórios e de outras atividades que fazem parte do cotidiano docente. Torna-se fundamental a formação permanente do professor nestes meios para procurar entender e aplicá-los. E, também, é essencial que os professores não se intimidem diante dos obstáculos que circundam sua prática pedagógica, mas que se apresentem como profissionais

realmente engajados neste constante processo de mediar conhecimento buscando alternativas diferenciadas nas possibilidades de uso das TIC na escola.

Este estudo partiu da problemática dos professores de Ciências em não utilizarem os recursos tecnológicos presentes na Escola Marieta Rodrigues Peixoto nas suas práticas pedagógicas. As prováveis causas são a falta de conhecimento, não somente do ponto de vista pedagógico e técnico operacional, como também, a percepção da realidade que perpassa a conjuntura educacional diante da necessidade de inserção das TIC nas aulas de Ciências.

Esta pesquisa faz uma incursão sobre três pilares, a saber: a) as TIC como ferramentas pedagógicas – estas vêm tomando uma proporção em nossa sociedade, também chamada de “sociedade do conhecimento”, e com isso, refletindo uma cultura informatizada. Por sua vez, essa abundância de informações e conhecimentos, acessível pelas TIC, tem apoiado as práticas docentes; b) Formação continuada para uso das TIC pelos professores - aborda os aspectos técnicos e comportamentais que o professor da atualidade poderá assumir, diante da responsabilidade em orientar o aluno a realizar questionamentos acerca das questões que permeiam na sociedade contemporânea. Assim, as TIC e suas facetas tornam-se instrumentos importantes, que podem ajudar na organização do pensamento e contribuir para a busca de respostas que auxiliem o sujeito na elaboração do conhecimento; c) Possibilidades do uso das TIC no ensino de Ciências - o emprego de recursos multimidiáticos pode ser de grande relevância para abordar os conteúdos de Ciências, por torná-los mais atrativos e dinâmicos. Os diferentes formatos em que são apresentados podem facilitar uma maior compreensão entre os conceitos a serem assimilados e a estrutura cognitiva do aluno.

## **2 As TIC como ferramenta pedagógica**

A utilização das TIC possibilita realizar variadas ações, como comunicar, fazer pesquisas, redigir textos, criar desenhos, efetuar cálculos, simular fenômenos dentre outras possibilidades. As TIC apresentam-se como importante recurso pedagógico, por auxiliar o estudante na busca do conhecimento. Não há como a escola atual deixar de reconhecer a influência das TIC na sociedade moderna e os reflexos dessa ferramenta na área educacional. Na utilização das TIC na educação é

possível ao professor e a escola dinamizarem o processo de ensino-aprendizagem com aulas mais criativas, mais motivadoras e que despertem nos estudantes a curiosidade e o desejo de aprender, conhecer e fazer descobertas (BRASIL, 2007).

Na atualidade, já não se fazem questionamentos quanto à presença das tecnologias digitais na educação. As TIC encontram-se fortemente presentes no nosso cotidiano de maneira que se existe um entrelaçamento entre as tecnologias e as pessoas, sendo o resultado observado nas ações conjuntas em que irão desenvolver. (PASSERINO, 2010).

Nesse sentido, Bataglin e Moisés (2009, p. 2) afirmam:

Diante das mudanças provocadas pela expansão tecnológica nas formas de ensinar e aprender, a escola deixará de ser apenas um espaço passivo, onde ocorre a educação formal e se tornará um espaço aberto para a construção e reconstrução do conhecimento em que a forma de se posicionar frente à realidade torna-se fator essencial na formação do aluno, deixando de lado os paradigmas tradicionais. Assim, o espaço escolar deve priorizar o desenvolvimento de pessoas autônomas, criativas, críticas, cooperativas e capazes de explorar tudo que está ao seu redor, afinal aprendemos que a escola tem como função formar cidadãos críticos e principalmente atuantes.

Para Arusievicz, Bittencourt, Grassi e Tonidandel (2004, p. 4), o uso das TIC em sala de aula levam o estudante a aprimorar a sua capacidade de aprender e de trabalhar de forma colaborativa, solidária, centrada na rapidez e na diversidade qualitativa das conexões e das trocas, aspectos essenciais para a boa convivência na sociedade contemporânea.

Para o professor conseguir permanecer inserido nesta nova realidade escolar, marcada pelo uso e evidente destaque das tecnologias, o passo inicial é a busca de capacitação e preparo para utilizar tais ferramentas em sala de aula.

### **3. Formação Continuada para Uso das TIC pelo professor**

Para Almeida (2000), o processo de informatização é uma realidade nas instituições escolares brasileiras, que estão criando espaços multimídias e ampliando os espaços já existentes, utilizando as TIC na própria sala de aula.

Contudo, muitos professores encontram dificuldades em utilizar as TIC para prepararem e executarem suas aulas, nas diversas disciplinas. Uma das prováveis causas é o fato de estarem inseridos em campo que não lhes é tão familiar e para o qual não foram preparados, sendo assim, concentram-se em aulas tradicionais e quando utilizam as TIC reproduzem a mesma metodologia.

Será necessário que o professor tenha um grande aparato tecnológico para desenvolver atividades interessantes com os estudantes utilizando as TIC? Nos dias atuais é comum encontrar nas salas de aula alunos, nem sempre em sua totalidade, que disponibilizam de um telefone celular, por exemplo, com dispositivos como a internet. Daí, uma série de ideias poderá surgir e serem inseridas no contexto da sala, agregada ao plano de aula, para tornar a aula mais interativa e tecnológica.

O professor pode ser criativo para pensar, planejar e propor atividades que envolvam os alunos, que os instiguem para a pesquisa e aprofundamento. De acordo com Mauri e Onrubia (2010, p. 122):

A tecnologia faz parte do cotidiano de todos os jovens. Os alunos esperam que o professor se utilize disso em sala de aula. Seu papel mudou completamente, mas continua essencial. Ele guia o processo de aprendizagem, sendo o elo entre o aluno e a comunidade científica.

Segundo Girardi (2011), as TIC não são a solução de todos os problemas do professor, pelo contrário, se utilizadas sem um planejamento adequado, tornam-se instrumentos para a repetição de modelos tradicionais. O professor precisa pensar em ampliar suas estratégias didáticas, focando-as no fazer voltado para o processo multimidiático, contribuindo para o desenvolvimento de projetos com as TIC. Dessa maneira, o professor oportuniza ao estudante a criação de um espírito crítico, ao mesmo tempo em que propicia ao estudante, maior prazer em aprender. É frente a esta nova realidade em constante transformação que os que fazem a educação devem refletir sobre a identidade de seu papel e propor novos rumos, de forma a contribuir no desenvolvimento de cidadãos críticos, autônomos, criativos, que solucionem problemas em contextos imprevistos, que questionem e transformem sua própria sociedade.

Um dos grandes desafios que permeiam a escola pública é o fato de alguns professores desconhecerem não somente as TIC e suas aplicações, mas mostrarem certa dificuldade em manusear algumas ferramentas tecnológicas. Os softwares

básicos ainda são um campo desconhecido para alguns professores. A formação continuada para esse professor deve encarada como uma das ações a serem executadas no mais exíguo espaço de tempo.

O professor pode atuar como um facilitador e incentivador de novas pesquisas. Não sendo possível, caso o mesmo não seja preparado para atuar no seu papel. Cysneiros (1999, p.16 ) afirma que:

Utilizar ou não o computador em sala de aula pode até ser opção do professor, mas não deve optar por não utilizar as TIC por ter dificuldades, ou por falta de conhecimento dessa possibilidade, isso já não cabe na prática social dos indivíduos cercados por tanta tecnologia, que transformou o fazer e o ser dos seres humano, nesse caso os professores não podem ser protagonistas das acusações que não usam as tecnologias de comunicação e de informação porque não sabe usá-las, e não são formados. Sua formação neste sentido deve ser repensada para esse novo tempo e nova forma de interagir com a produção de conhecimentos.

O acesso às informações está cada vez mais fácil para um maior número de pessoas. Os meios de comunicação de massa informam de maneira muito rápida, e, da mesma forma, a diversidade de acontecimentos, de novas descobertas faz com que as pessoas fiquem desatualizadas muito mais rapidamente do que antes.

Saber como lidar com estas informações e transformá-las em conhecimento, compartilhá-lo, tornou-se a tarefa mais importante para as pessoas, ou seja, deve-se promover a gestão do conhecimento. Cabe à escola, espaço formal de aprendizagem, orientar os jovens sobre como transformar as informações relevantes em conhecimento. Informar não é papel do professor, pois as mídias de comunicação fazem isto utilizando recursos bem atrativos. Cabe então ao professor o papel de “cuidar da aprendizagem”, pois aprender está muito mais relacionado ao saber onde e como encontrar informações e o que fazer com elas. Freire (1997, p. 32), enfatiza que “faz parte da natureza da prática docente a indagação, a busca, a pesquisa”.

Atualmente, o uso de redes sociais na internet é frequente, principalmente entre os jovens. Porém, estes precisam ser preparados para serem “ativos” dentro das redes sociais em que participam. Não devem ser somente observadores ou receptores, mas devem gerar conteúdo para compartilhamento nestes ambientes. Participe de um conceito similar, Siemens (2004) defende que dentre as tendências

significativas na aprendizagem que se tornam evidentes nessa nova configuração, muitos estudantes transitarão por uma grande variedade de áreas durante o seu curso, possivelmente áreas que não têm relação uma com a outra. Sua aprendizagem passa a ser um processo contínuo que dura toda a vida. A aprendizagem informal é um aspecto significativo de experiência de aprendizagem dos envolvidos. A educação formal não é mais a principal forma de aprendizado. Moura e Brandão (2013, p. 5), enfatizam que o ensino hoje requer mudança no papel do profissional da educação que possa estimular o aluno a buscar e selecionar as fontes de informação voltadas ao ensino e à pesquisa, estudando-as e recriando-as.

A presença das TIC é uma realidade nas escolas brasileiras, seja nas esferas pública ou privada. O benefício para o ensino aprendizado deve ser considerado em todas as disciplinas da grade curricular das escolas. Para Murphy (2003), as TIC podem ser integradas ao ensino das Ciências, sendo utilizada como ferramenta, fonte de referência, meio de comunicação e meio para exploração. As TIC podem ser utilizadas como ferramenta no preenchimento de tabelas, na construção de gráficos e bases de dados adequadas à faixa etária dos alunos; como fonte de referência utilizando informação contida em cd-rom e na internet; como meio de comunicação através do uso do e-mail, da discussão online, das apresentações em PowerPoint, da apresentação de imagens digitais e da utilização de quadros interativos; e como um meio para exploração com recurso de programação básica e de simulação.

#### **4. Possibilidades do uso das TIC no Ensino de Ciências**

As TIC, ferramentas e métodos que se prestam na comunicação, compreendem os computadores e seus acessórios, os celulares, a TV digital, a internet e suas interfaces, os elementos associados à captação digital de imagens e sons. Esses recursos se apresentam como um leque muito amplo de meios e técnicas à disposição da sociedade, tornando-se difusores e facilitadores da informação e comunicação. O potencial para servir à educação é igualmente amplo, encontrando na criatividade humana possibilidades ilimitadas. No ensino de Ciências, as TIC podem servir como grande suporte para a compreensão e

contextualização das informações vivenciadas por professores e alunos na sala de aula.

Conforme Correia (2005, p. 2), uma das vantagens dos recursos multimídias e hipermídias para a educação é que facilitam a concretização de diversos objetivos pedagógicos. A maneira de trabalhar numa sala de aula com as TIC, transforma-se totalmente com a sua aplicação, uma vez estas se apresentam como um poderoso conjunto de ferramentas atraentes. O ensino das Ciências, sobretudo, é positivamente alterado e facilitado com as TIC. Almeida (2004) e Wild (1996) ilustram as seguintes vantagens de aplicar as TIC em sala, estendendo-se seus benefícios ao ensino de Ciências:

- ajuda o aluno a descobrir o conhecimento por si: é uma forma de ensino ativo em que o professor ocupa um lugar intermédio entre a informação e os alunos, apontando caminhos e avivando a criatividade e a autonomia;
- promove o pensamento sobre si mesmo (metacognição), a organização desse pensamento e o desenvolvimento cognitivo e intelectual, nomeadamente o raciocínio formal;
- impulsiona a utilização, por parte de professores e alunos, de diversas ferramentas intelectuais;
- enriquece as próprias aulas, pois diversifica as metodologias do ensino – aprendizagem;
- aumenta a motivação de alunos e professores;
- amplia o volume de informação disponível para os alunos;
- proporciona a interdisciplinaridade;
- permite formular hipóteses, testá-las, analisar resultados, reformular conceitos, sempre que necessário;
- possibilita um trabalho simultâneo com outras pessoas, geograficamente distantes;
- propicia o recurso a medidas rigorosas de grandezas físicas e químicas e o controlo de equipamento laboratorial (sensores e interfaces);
- a aprendizagem torna-se significativa, dadas as inúmeras potencialidades gráficas;
- ajuda a detectar as dificuldades dos alunos;
- permite ensinar através da utilização de jogos didáticos.

Barroqueiro et al (1996), enfatizam que as TIC provocam mudanças nas pessoas e sistemas. Utilizando-se das mesmas, o professor poderá refletir sobre as

várias formas de construção do conhecimento. Também deverá repensar a metodologia e o processo de ensino-aprendizagem num ambiente escolar mais interativo e dinâmico, orientando os sujeitos envolvidos no processo educacional. Nessa perspectiva, o que mais chama a atenção no seu potencial de uso, são as vias pelas quais estes meios podem ser adaptados, associados, reinventados, como recursos pedagógicos, mediadores entre o conhecimento e os aprendizes tendo o docente como peça fundamental nesta mediação.

Martinho e Pombo (2009) destacam que o ensino de Ciências deverá focar na resolução de problemas autênticos, pesquisa e atividades experimentais, no trabalho colaborativo e abordagem interdisciplinar de temas atuais, dando importância, em especial, às inter-relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Para Mercado (2009, p. 18):

(...) a função do professor ou tutor é realizar intervenções e interferências no processo de ensino-aprendizagem. É ele quem tem formação para definir o que deve ser privilegiadamente aprendido e abordado no decorrer do tempo disponível e tem condições de orientar o encaminhamento das atividades curriculares. O professor seleciona, organiza e problematiza os temas e conteúdos, de modo a promover uma adequada construção do processo de aprendizagem, colaborando para o avanço de seu processo de desenvolvimento sociocultural.

Essa configuração de elementos no contexto do ensino de Ciências, por utilizar as TIC no ambiente escolar possibilita: dinamizar as aulas; estimular os alunos às novas descobertas e a produção de novos conhecimentos a partir dessa busca; e oferecer recursos de mídia para que possam renovar o processo de ensino-aprendizagem, permitindo-lhes que estudem e aprendam com mais atratividade e interação.

O planejamento de ações pedagógicas inserindo o uso das TIC no ensino de Ciências pressupõe criatividade, estudo, pesquisa, compartilhamento de idéias para a melhor utilização na educação voltada para melhorar o processo de aprendizagem, com intencionalidades sistematizadas, pensadas e ponderadas tendo em vista o ganho em qualidade educacional.

## **5. Atitudes dos professores de Ciências frente ao uso das TIC**

O presente estudo teve como objetivo geral investigar a concepção dos professores de Ciências sobre o uso das TIC, na Escola de Ensino Básico Marieta

Rodrigues Peixoto, localizada em Arapiraca-Alagoas. Para contemplar a pesquisa, foram trabalhados os seguintes objetivos: conhecer a concepção do professor sobre o uso das TIC como ferramenta de ensino aprendizagem; analisar os prováveis fatores que dificultam a inserção das TIC na prática pedagógica na referida escola.

Este estudo se enquadra no âmbito de investigação qualitativa, pois adota a perspectiva interpretativa e subjetiva da realidade educativa. Os sujeitos da investigação foram 02 (dois) professores do 5º ano e um (01) professor do 9º ano.

Como instrumento de coleta de dados, foi aplicado um questionário contendo questões abertas abordando: importância da formação específica para capacitar o professor para lidar com as TIC no processo de ensino e aprendizagem; participação do professor em modalidade de formação para lidar com as TIC no ambiente escolar; tempo de conclusão da licenciatura; mídias utilizadas pelos professores durante a licenciatura; carga horária semanal total trabalhada pelo professor; conhecimento de informática do professor; se tem dificuldade em utilizar a TV pendrive; utilização de recursos multimídias nas turmas que leciona; necessidades de maior utilização dos recursos tecnológicos nas aulas.

Para contemplar a presente pesquisa, foram trabalhados os seguintes objetivos: conhecer a concepção do professor sobre o uso das TIC como uma das ferramentas importantes para o ensino aprendizagem; analisar os fatores que dificultam a inserção das TIC na prática pedagógica do ensino de Ciências; conhecer a necessidade do docente referente ao manuseio das tecnologias.

Como objetivo geral investigar as concepções dos professores de Ciências da Escola de Ensino Fundamental Marieta Rodrigues Peixoto, localizada em Arapiraca-AL, sobre o uso das TIC na escola. Para contemplar este objetivo, foram trabalhados os seguintes objetivos: conhecer a concepção do professor sobre o uso das TIC como ferramenta de ensino aprendizagem; analisar os fatores que dificultam a inserção das TIC na prática pedagógica do ensino de Ciências; valorar o uso das TIC como meio de agregar um conhecimento maior ao conteúdo aplicado aos alunos.

Ao serem questionados sobre a *importância da formação específica para capacitar o professor para lidar com as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem*, todos os entrevistados concordaram que a que a Formação Continuada é de grande importância para ajudar o professor a inserir as TIC nas ações de ensino.

Ao serem indagados sobre a *participação do professor em modalidade de formação para lidar com as tecnologias no ambiente escolar*, a participação em curso participação em curso para orientação quanto ao manuseio das tecnologias, todos afirmaram não ter participado ao longo da carreira de nenhum curso sobre as TIC.

Quanto ao *tempo de conclusão da licenciatura; mídias utilizadas pelos professores durante a licenciatura na sala e aula*, 33,33% afirmaram ter concluído há mais de 10 anos, sendo o uso das TIC muito escasso, e, 66,33% entre 6 a 10 anos, estes últimos, afirmaram que raras vezes o computador foi utilizado durante o curso de licenciatura.

No que diz respeito à *carga horária semanal trabalhada pelo professor*, 100% afirmaram trabalhar mais de 40 horas/aula durante a semana.

Quando perguntado aos participantes sobre o *conhecimento que os mesmos possuíam a cerca da informática e suas múltiplas facetas*, 66% disseram que utilizam mídias móveis como pen drive, editam fotos e confeccionam planilhas; já 33,33% dos entrevistados, disseram possuir apenas conhecimento para navegar na internet/abrir e responder a e-mails.

Questionados sobre a *utilização de recursos multimídias nas turmas que leciona; necessidades de maior utilização dos recursos tecnológicos nas aulas*, 100% dos pesquisados afirmaram fazer uso das TIC entre 1 a 5 vezes durante o mês. Por fim, todos alegaram necessitar de um maior conhecimento técnico para inserir de maneira mais significativa as TIC em sala de aula, reconhecendo que o uso de tais recursos é de grande relevância para o processo de ensino-aprendizagem.

## **6. Considerações Finais**

Conforme os resultados obtidos durante a pesquisa, notamos que a falta de utilização de maneira efetiva das TIC pelos professores da disciplina de Ciências da Escola de Ensino Fundamental Professora Marieta Rodrigues Peixoto, ocorre em função de dois fatores: falta de conhecimento técnico em manusear o computador e baixa disponibilidade de recursos midiáticos.

Notou-se ainda, a necessidade dos professores em obterem ajuda técnica quanto ao uso mais profundo da informática e suas múltiplas facetas, fazendo-se necessário a

formação contínua nesse campo, considerando-se uma formação que proporcione aos docentes, também, refletir de forma crítica sobre o uso de mídias durante a aula de ciências e a desenvolver habilidades instrumentais para a otimização das tecnologias.

Pelo exposto, podemos inferir que a formação continuada sobre o uso das tecnologias torna-se indispensável para legitimar um ensino de Ciências com melhor qualidade, preparando o professor para cumprir seu papel de forma significativa, em compartilhar o aprendizado com os alunos, tornando o ambiente escolar mais dinâmico e participativo, colaborando para um real entendimento de conceitos que em muitos casos, são abstratos para o aluno.

No que concerne aos recursos midiáticos encontrados na escola, necessário se faz a ampliação do aparato tecnológico para que todos os sujeitos envolvidos no processo educacional possam utilizar-se dos benefícios que as TIC oferecem à Educação. Portanto, as políticas públicas precisam ser aplicadas de maneira mais efetiva, para oportunizar ao educador melhorias na qualidade do ensino, e, ao aluno, oferecer um ensino mais prazeroso e eficaz, objetivando excelentes resultados na formação do sujeito.

## 7. Referencias

ALMEIDA, D; **Segunda Lei da Termodinâmica:** recursos digitais e ensino da Química. Dissertação de Mestrado de Química para o Ensino, FCUP, janeiro, 2004.  
ALMEIDA, M. E. **Proinfo:** informática e formação de professores. Brasília: MEC/SEED, 2000.

BARROQUEIRO, Carlos H.; AMARAL, Luiz H.; OLIVEIRA, Charles A. O uso das tecnologias da informação e da comunicação no ensino de Ciências e Matemática. **Revista Tecnologia & Cultura**, Rio de Janeiro, ano 19, n.13, p. 45-58, jun./dez. 2011.

BATAGLIN, A. S.; MOISÉS. N. **Educação e informática:** computador na sala de aula. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2009.

BITTENCOURT, C. S.; GRASSI, D.; ARUSIEVICZ, F.; TONIDANDEL, I. Aprendizagem colaborativa por computador. **Novas Tecnologias na Educação**, v. 2 n. 1, Março/2004, p. 1-5. Disponível em: [http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/01-aprendizagem\\_colaborativa.pdf](http://www.cinted.ufrgs.br/renote/mar2004/artigos/01-aprendizagem_colaborativa.pdf). Acesso em 13 jan 2015.

BRASIL. MEC. **Informática aplicada à educação**. Curso Técnico para Funcionários da Educação. Brasília: MEC, 2007.

CORREIA, Joana A. **Estereoscopia digital no ensino da Química**. Dissertação de Mestrado em Educação Multimédia. Portugal, 2005.

CYSNEIROS, Paulo G. Novas tecnologias na ala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora? **Revista Informática Educativa**, vol. 12, n. 1, ano 1999, p. 11-24.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

GIRARDI, Solange C. **A formação de professores acerca de novas tecnologias da educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2011.

MARTINHO, Tânia; POMBO, Lúcia. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol.8, n. 2, 2009.

MAURI, T.; ONRUBIA, J. O professor em ambientes virtuais: perfil, condições e competências. In: COLL, C.; MONEREO, C. (Orgs.). **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação**. Porto Alegre: Artmed, 2010, p. 118-135.

MERCADO, Luís Paulo. Integração de mídias nos espaços de aprendizagem. **Em Aberto**, Brasília, v. 22, n. 79, p.1-197, jan. 2009.

MOURA, Eliane; BRANDÃO, Edemilson. O uso das tecnologias digitais na modificação da prática educativa escolar. **Revista Científica Fazer**, vol 1, n 1, p 5. 2013.

MURPHY, C. **Literature review in primary science and ICT**. 2003. Disponível em [http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/lit\\_reviews/Primary\\_School\\_Review.pdf](http://www.futurelab.org.uk/download/pdfs/research/lit_reviews/Primary_School_Review.pdf) Acesso em: 12 fev 2015.

PASSERINO, Liliana. Apontamentos para uma reflexão sobre a função social das tecnologias no processo educativo. **Revista Texto Digital**, Florianópolis, ago. 2010.  
SIEMENS, G. **Connectivism: a learning theory for the digital age**. 2004. Disponível em: <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.html>. Acesso em: 4 dez. 2014.

WILD, M., Technology Refusal: rationalising the failure of students and beginning teachers to use computers. **British Journal of Educational Technology**, 1996.