

# COMO ENSINAR FÍSICA NO ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO USANDO AS TECNOLOGIAS<sup>1</sup>

Inez de Almeida Veeck<sup>2</sup>  
Leila Maria Araújo Santos<sup>3</sup>

## RESUMO

Este trabalho de pesquisa fundamenta-se no uso das tecnologias em sala de aula como uma alternativa para que o aprendizado da física no ensino fundamental e médio seja algo prazeroso e não uma tortura para os educandos. O trabalho também fundamenta-se nos educadores de física como intenção de fazer a investigação a respeito da construção do saber dos docentes vinculados ao ensino fundamental e ao ensino médio, caracterizando uma situação de diversificação, através da utilização de uma metodologia inovadora em ensino-aprendizagem de Física. Considera-se eficaz a interligação entre as literaturas de pesquisa sobre formação de professores, refletindo sobre a prática, que ajudaram a conhecer os caminhos que podem tornar o ensino aprendizagem uma inovação na construção do saber de seus educandos.

## ABSTRACT

This research is based on the use of technology in the classroom as an alternative to the learning of physics in elementary and secondary education is something pleasant and not a torture for the student. The work also is based on the physical educators eat intention to do the research about knowledge construction of teacher educators linked to primary and secondary education characterizing a situation of diversification through the use of an innovative methodology in teaching and learning Physics is considered to be effective networking between the research literature on teacher training, reflecting on the practice, which helped to know the ways that can make teaching and learning innovation in building a knowledge of their students.

## PALAVRAS-CHAVE:

Atividade docente; Ensino de Física; Tecnologias Desenvolvimento profissional; Professor de física.

## 1. INTRODUÇÃO

Na atualidade se olharmos para dentro de nossas instituições escolares iremos nos deparar com uma situação cada vez mais grave que são os índices de reprovação

---

<sup>1</sup> Artigo apresentado ao Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria, como requisito à obtenção do título de Especialista em Mídias na Educação.

<sup>2</sup> Aluna do Curso de Mídias na Educação da Universidade Federal de Santa Maria.

<sup>3</sup> Professora Orientadora, Doutora em Informática na Educação, Universidade Federal de Santa Maria.

tanto no ensino fundamental como no ensino médio. Segundo dados do MEC/INEP/DTDIE no ensino fundamental o índice de reprovação nos anos iniciais foi de 9,4%, nas séries finais foi de 19,4% e no ensino médio foi de 19,9 em 2010. Diante destes índices de reprovação o tempo médio de permanência do estudante no sistema de ensino para concluir o ensino fundamental e médio é 14,0 anos.

No geral o sistema educacional, principalmente nas disciplinas de Física, Química e Matemática, apresenta certas dificuldades, o que conduz pensadores e educadores a refletirem sobre as causas e as possíveis conseqüências que isto pode acarretar.

O professor do ensino da Física deve ser um profissional comprometido com os seus educandos e com a sua prática pedagógica, fazendo com que suas aulas sejam dinâmicas e inovadoras onde o aluno consiga perceber a Física no seu dia a dia em todos os momentos da sua trajetória. Portanto esta pesquisa tem como objetivo principal verificar a eficiência das tecnologias como um recurso didático facilitador no processo ensino aprendizagem para tornar o ensino da física prazeroso.

Isto significa que as tecnologias como recurso didático já não podem mais ser ignoradas pelos educadores e pelas equipes diretivas das escolas, para tanto devem ser formuladas propostas pedagógicas que proporcionem aos educando e educadores sustentação para que as tecnologias venham auxiliar no aprendizado para que este torne-se prazeroso para ambos tanto no aprender como no ensinar. Criando soluções para atender os anseios que cada um deles apresenta.

## **2. SABERES DOCENTES E FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

Os saberes são expressos pelos educadores no exercício das suas práticas pedagógicas na sala de aula, na instituição escolar que atua e na comunidade educacional que a instituição está vinculada e estão reunidos sob a forma de um "reservatório" no qual buscam formação para corresponderem a exigências do cotidiano profissional.

## **2.1. Saberes necessários à profissão do educador**

Formar professores reflexivos pressupõe que as teorias ensinadas serão aplicadas pelos futuros professores, sem que sejam articuladas à prática cotidiana das escolas durante a fase de formação inicial. Tampouco será no saber curricular de Física, obtido muitas vezes nos livros didáticos, que encontraremos a essência do saber de docentes que reúnem arte e reflexão no seu trabalho.

É importante ressaltar que a experiência que ajuda a construir os saberes destes profissionais não pode se limitar apenas ao cotidiano vivenciado junto aos seus educandos nas salas de aula. O saber relacionado a sua experiência que o educador adquire durante a sua vida de docente precisa ser analisado num sentido profissional amplificado, de maneira que a relação entre a formação docente e as diversas interferências, como por exemplo: da escolarização; das leituras relacionadas as pesquisas em educação no geral e em educação nas Ciências em especial.

Atualmente as ciências abrem campo para que estes saberes possam ser aperfeiçoados com a participação em pesquisas acadêmicas ou na instituição escolar; dos cursos de formação continuada e nos cursos de pós-graduação nos quais são realizados; seminários, conferências e palestras, onde participam, trocam experiências realizadas com colegas na instituição escolar ou com outros professores de outras instituições das diferentes modalidades de ensino.

## **2.2 Pesquisas educacionais sobre o saber docente**

Muitas são as pesquisas relacionadas a respeito do saber docente entre elas uma das que mais se destaca são as realizadas por Shulman (1986, 1987), um dos grandes autores reverenciados pela bibliografia internacional a respeito do assunto. Ele considera que as pesquisa referente ao ensino dos conteúdos como algo esquecido pelo descaso com que o assunto é tratado pelos estudiosos.

Também lamenta que algumas perguntas centrais deixem de serem feitas ficando as pesquisas fundamentadas (baseadas) apenas em questões gerais sem se deter a um assunto específico.

O conteúdo da Ciência deve ser transformado assim como os demais em conteúdo escolar tornando-se fundamental na pesquisa educacional focando o saber docente. Então se pode enfatizar o papel do educador na tomada de decisão a respeito do que se vai ensinar, e de que maneira podem-se representar os conhecimentos

selecionados, apresentar propostas de como trabalhar os conteúdos e ainda como encaminhar problemas de aprendizagem.

Neste momento é importante fazer uso de recursos disponíveis e por que não começar pelas tecnologias, pois estas não podem ser deixadas de lado, visto que o nosso educando está ligado a elas dioturnamente no seu cotidiano e então por que não fazer o uso das mesmas em sala de aula? Quem sabe o aprendizado não se torna mais agradável.

Com este objetivo foram criados projetos com o objetivo de tornar o ensino da Física mais agradável, possibilitando a sua compreensão de uma maneira concreta como por exemplo: O RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação é um programa da Secretaria de Educação a Distância - SEED, que tem por objetivo a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de objetos de aprendizagem (atividades multimídia interativas).

Existem vários conteúdos pedagógicos digitais desenvolvidos por universidades de renome postadas na RIVED sobre diversos conteúdos da Física que possibilitam o aprendizado de maneira agradável e de fácil compreensão.

Ao fazer referências ao saber dos educadores, Tardif (2000) deparou-se com grandes tendências voltadas aos estudos educacionais que se têm evidenciado nos últimos cinquenta anos, manifestada na Psicologia e pelas Ciências Sociais, no entanto ele destaca duas que considera mais importante. A primeira delas refere-se às pesquisas cognitivistas sobre o educador e fazem parte de uma corrente mais ampla onde faz referência a aprendizagem dos educandos.

Na segunda tendência, na qual se apresentam estudos direcionados ao saber dos educadores, é a de inspiração sociológica. Nesta são analisados os aspectos qualitativos da atividade social dos educadores no contexto diário.

Uma das contribuições da atualidade que vem traduzindo nas abordagens etnográficas na qual o saber dos educadores é fundamentado pela competência no agir em função de normas de ação muito complexas. Segundo Tardif (2000), o trabalho do educador acontece em uma situação social onde são exigidas competências e uma interligação crescente com a sua atividade profissional.

Esse autor enfatiza que o papel do professor é fazer os alunos adquirirem certos saberes, presentes, em geral, nas disciplinas escolares, participando da educação no sentido mais amplo, preparando o indivíduo para a vida em sociedade, é aí que devemos usar todos os meios para que esta aprendizagem ocorra, sendo um dos mais

importantes em nossos dias o uso das tecnologias, o computador . Propõe então um modelo de pesquisa no qual se leve em conta que ensinar é procurar alcançar conscientemente fins intencionais relacionados aos conteúdos e à educação mais ampla, adotando-se certas atitudes e organizando meios e situações que atendam as decisões tomadas.

Tais idéias orientaram a pesquisa aqui apresentada, fazendo-se relacionar objetivos, ações e interações educacionais ao papel das inovações realizadas pelos docentes e ao seu desenvolvimento profissional.

### **2.3. Uma reflexão sobre a prática**

Conforme relata Menezes (2010, p. 122) “os sistemas de comunicação evoluem com extrema rapidez e essa dinâmica é parte da vertiginosa modernidade que estamos imersos. Não podemos nos deslumbrar com essas novidades ou ficar apreensivos pelo perigo de que substituam a nossa função de educar”, diante de tal fato devemos ficar apreensivos, pois em pleno século XXI já não se pode admitir que os profissionais, ignorar as oportunidades que surgem para o aperfeiçoamento do nosso trabalho pedagógico.

Na atualidade existem vários sites de apoio e de atualização pedagógica e ou programas para alunos que apresentam dificuldades de aprendizagem, as inovações estão aí em todos os lugares, as TICs estão em todos os lugares, as tecnologias já não são mais novidades em nosso dia a dia.

Cabe a cada um dos educadores repensarem a sua forma de ensinar, e tornar a aprendizagem mais prazerosa. O computador é um recurso que está presente quase que na totalidade das instituições de ensino, desde escolas do ensino fundamental ao ensino superior, é responsabilidade dos educadores desafiarem-se e fazerem o uso destas tecnologias mediáticas para possibilitarem aos educandos uma aprendizagem mais significativa e prazerosa. Em nossos dias existem inúmeras oportunidades de cursos de formação continuada dando possibilidade aos educadores condições para que se faça a manipulação das tecnologias e a construção de softwares dos conteúdos que são ministrados aos educandos.

Também é importante registrar aqui que ainda há muitos educadores que ainda não admitem usar o computador em suas aulas, bem como de algumas direções que não deixam os educadores usarem a sala de informática com medo que os educandos

destruam os computadores, resumindo a sala de informática é maravilhosa mas esta fechada.

Conforme Cavalcante (ano), o mesmo nos faz um questionamento muito importante a respeito do uso do computador na prática docente onde a reflexão inicia-se fazendo uma observação muito relevante quando diz que se o computador não se tornar uma ferramenta para o professor do século XXI, estaremos prolongando cada vez o ensino tradicional e deixando que os alunos deixem de desenvolver suas capacidades cognitivas.

Valorizar a reflexão como um meio para o aperfeiçoamento profissional do educador, contribui também com a formação de educandos reflexivos e não apenas meros repetidores daquilo que lhes é transmitido pelos seus educadores. É preciso estabelecer conexões entre tal desenvolvimento e a inovação com autonomia do grupo, construindo e aplicando saberes multidimensionais adquiridos ao longo da experiência vivida.

A necessidade de buscar novas formas de ensinar física utilizando o computador se dá por que essa trabalha com conceitos muito abstratos que na maioria das vezes quando estudados de maneira tradicional dificilmente são visualizados pelos educandos principalmente no primeiro momento de contato com a disciplina, pois os educandos até o momento ainda não se deram conta de que a física está intimamente ligada ao cotidiano.

Fazer o uso de atividades experimentais sempre foi e sempre será uma grande aliada para os educadores. Através da utilização das atividades experimentais e a utilização de simulações em computadores tem mostrado a importância e a eficiência no processo de ensino aprendizagem principalmente na física e por que não dizer nas ciências em geral.

A introdução em suas salas de aula inovações pedagógicas, os professores dão início a um intenso processo de desenvolvimento profissional marcado por ações diversificadas envolvendo criatividade e muita sensibilidade. Ao procurar-se atingir objetivos educacionais claros, desenvolvem-se estilos que permitem aos alunos aprenderem com mais facilidade.

Sites como Labivit da USP e RIVED da SEC trazem animações de forma muito criativas e interessantes em *flash* que todos os educadores podem e devem utilizá-las em sala como aulas experimentais nas diversas fases da física e também nas outras ciências desde o ensino fundamental ao ensino superior.

Cabe ao professor, se auto-avaliar. Verificando assim, se seu método está de acordo com suas concepções. E, se os mesmos estão de acordo com as exigências que a educação faz.

#### **2.4 As Tecnologias Relacionadas com o Cotidiano**

Atualmente nos deparamos com as tecnologias por todos os lugares por onde passamos desde o mais simples comércio até as mais modernas indústrias e, no entanto ainda há escolas e educadores que ainda não utilizam as tecnologias como recurso didático.

As tecnologias da informação e comunicação já chegaram a escola evidenciando desafios e problemas relacionados a espaços e aos tempos que o uso destas tecnologias provoca nas práticas que são realizadas no dia a dia da escola. Para que possamos entendê-los e compreendê-los é imprescindível que sejam reconhecidas as potencialidades das tecnologias disponibilizadas e a realidade em que a instituição escolar encontra-se inserida.

O uso das tecnologias pode despertar com facilidade o interesse dos educandos quando este fizer a relação entre a ilustração e a análise dos fenômenos básicos do cotidiano presentes em situações típicas do dia a dia. Tais situações são consideradas essenciais na formação das concepções espontâneas dos educandos, por que estas concepções tem sua origem a partir da interação do indivíduo com o meio que os cerca.

Alguns pesquisadores como Kleber Cavalcante, Luiz Carlos Menezes, Marcos Silva entre outros admitem que o reconhecimento da incorporação das diferentes tecnologias( vídeos, TV, computador e Internet) entre tantas que existentes nas escolas possibilitam práticas pedagógicas e outras atividades que tragam para o aluno contribuições significativas.

Assim, os estudantes passariam a entender como funcionam elementos facilmente encontrados no cotidiano dos estudantes, por exemplo, em relógios digitais, calculadoras e joguinhos de bolso

. Segundo Ligia Silva Leite (2011, 65) "Na contemporaneidade, vivemos com clareza a predominância da mídia nas atividades socioculturais", então vale reforçar aqui o pensamento do professor Luiz Carlos Menezes que estas já não devem ser ignoradas pois são presenças marcante no dia a dia de todos os educandos em todos os

locais por eles freqüentados e por que a escola ficar alheia a essa realidade. Portanto cabe aos educadores de desenvolverem uma educação voltada para a participação dos indivíduos, que devem ser preparados para compreendê-la através dos avanços tecnológicos atuais, atuando de uma maneira fundamentada, consciente e responsável frente as possibilidades interação dos grupos sociais em que estão inseridos. Diante desta realidade o educador deve ter a consciência que sua missão é formar cidadãos críticos, pesquisadores e conscientes da realidade em que estão inseridos.

na sua opinião as tecnologias colaboram para melhorar o aprendizado? Por que?

Assim, apesar da pesquisa sobre essa temática revelar diferentes tendências e modalidades para o uso da experimentação, essa diversidade, ainda pouco analisada e discutida, não se explicita nos materiais de apoio aos professores. Ao contrário do desejável, a maioria dos manuais de apoio ou livros didáticos disponíveis para auxílio do trabalho dos professores consiste ainda de orientações sob uma abordagem tradicional de ensino, restritas a demonstrações fechadas e a laboratórios de verificação e confirmação da teoria previamente definida. Isso, sem dúvida, está muito distante das propostas atuais para um ensino de Física significativo e consistente com as finalidades do ensino no nível fundamental e médio.

Ao abordar a física envolvida nestes elementos, destaca-se a possibilidade de criação de um ambiente estimulante para os alunos, motivando-os a compreender alguns conceitos e conhecimentos da Física Contemporânea. Conceitos e conhecimentos que podem ser desenvolvidos de forma moderna usando o computador e as demais tecnologias que se dispõe atualmente, sem fazer unicamente o uso exclusivo do livro didático.

Segundo Marco Silva (2005, p. 84)

Na perspectiva da interatividade, o professor pode deixar de ser um transmissor de saberes para converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em lugar prender-se à transmissão, valoriza e possibilita o diálogo e a colaboração.

A interatividade torna-se muito importante na aprendizagem pois o educador deixa de ser um mero transmissor de saberes e passa ser um mediador na aprendizagem, daí a importância das tecnologias na escola. Pode-se dizer que infelizmente a escola foi o ultimo lugar que as tecnologias chegaram ou ainda vão chegar.

### 3. METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada com base no projeto Como Ensinar Física no Ensino Fundamental e Médio usando as Tecnologias realizadas em duas escolas: Escola Estadual de Ensino Fundamental Dr. Theodoro Ribas Salles e Escola estadual de Ensino Fundamental Santa Júlia no município de Júlio de Castilhos.

Num primeiro momento foi feito o contato com a direção da escola para dar ciência do estudo que seria realizado com a comunidade escolar. Dentre as escolas contatadas não se obteve interesse por parte de algumas de Ensino Médio, com o justificativa de que a escola tem um programa de conteúdos que devem ser cumpridos para que os alunos possam realizar o PEIES.

O trabalho com o ensino fundamental foi realizado na Escola de Ensino Fundamental Theodoro Ribas Salles e na Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Júlia localizadas no município de Júlio de Castilhos. Na Escola Theodoro Ribas Salles o trabalho teve uma receptividade muito boa tanto pela equipe diretiva bem como pelos professores e alunos.

A partir de então foi elaborado um questionário para os alunos para saber a opinião dos mesmos sobre o uso das tecnologias em sala e quais as suas expectativas diante da possibilidade de substituir o quadro verde e o giz pelas diversas tecnologias.

A atividade de questionamento ocorreu em dois momentos: a) no primeiro momento foi realizado com os alunos (anexo 2); b) num segundo momento com professores (anexo 1);

O questionário realizado no primeiro momento com questões abertas teve por objetivo averiguar a opinião e os anseios dos alunos frente possibilidade das diversas tecnologias serem usadas em sala de aula.

No momento seguinte foi realizado com professores que se dispuseram a colaborar respondendo um questionário diferenciado do questionário dos alunos, onde puderam manifestar a sua opinião sobre o uso das tecnologias.

Com os alunos da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Júlia não foi realizado o questionário pois os mesmos até então tinham tido muito pouco contato com o computador e com as demais tecnologias.

### 3.1 Colocando o projeto em prática

Esta atividade de pesquisa foi desenvolvida em três momentos: a) planejamento estratégico – longo prazo; b) planejamento tático- médio prazo; c) planejamento operacional- curto prazo.

Durante o planejamento estratégico foram envolvidos alunos do ensino fundamental séries finais através de uma pesquisa com perguntas abertas onde poderão manifestar-se sobre o uso das tecnologias.

No planejamento tático foi envolvida a direção e a equipe diretiva das escolas pesquisadas, pois há muitas direções de escolas que mantêm as salas de recursos digitais fechadas por medo que as mesmas sejam destruídas, privando alunos e professores de fazerem uso das mesmas.

No momento atual onde as tecnologias estão em todos os lugares que freqüentamos é inadmissível que uma escola mantenha sua sala digital fechada privando alunos e educadores de freqüentá-la.

Quanto ao planejamento operacional é o momento de encontro do projeto entre a direção, a equipe diretiva onde ambas programaram de maneira organizada a aplicação do questionário diferenciado para os alunos e professores da escola.

Para desenvolver esta atividade foram utilizando sites de educação, softwares, programas educativos, DVDs fornecidos pelo MEC da TV Escola, Programas da Escola Ativa.

O trabalho realizado com os alunos das séries finais do ensino fundamental foi utilizado vídeos do You Tube, o Google, Scielo, sites de educação e o Rived onde apresentam vários assuntos da física moderna e contemporânea.

Os programas da Escola Ativa e os DVDs da TV Escola foram utilizados com os alunos, da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Júlia, que também possuem muitos questionamentos sobre os fenômenos físicos que acontecem no meio ambiente, crianças estas do meio rural e que não tem acesso as tecnologias.

Aqui começa um desafio maior por que a Escola não tem acesso a Internet, os alunos foram levados a casa da professora onde em um *notbook* e em um micro computador puderam ter acesso a Internet, muitos deles pela primeira vez, consultando *sites* de educação os quais puderam responder questionamentos como: de onde vem a onda do mar?; Como a geada se forma?; Como se faz o vidro?; Como acontece o relâmpago?

#### 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a aplicação do projeto foi possível constatar mais uma vez que os alunos querem que os docentes utilizem um jeito novo de ensinar e que usar sempre o giz, quadro verde e o livro didático não satisfaz os anseios dos mesmos na sala de aula e que há também professores embora em número muito reduzido que acreditam que a forma de ensinar pode ser diferente.

Uma das professoras que se dispôs responder o questionário considera o uso das tecnologias importante pelos educadores, pois as tecnologias quando aplicada a partir de um planejamento anterior do professor tem muito a acrescentar no processo de ensino aprendizagem tanto para os professores quanto para os alunos, porém para utilizar as tecnologias com êxito é preciso traçar objetivos e relacioná-los no contexto da aula, para não deixar solto sem relação com o conteúdo.

Um fator muito importante que influi neste processo é capacitação dos educadores, pois muitos deles não fazem o uso das tecnologias em suas aulas por não se sentirem preparados para tal.

No decorrer da realização da atividade quando contatados os professores do ensino médio da área de física, os mesmos, em sua maioria, foram categóricos em afirmar que não se sentem capazes/ preparados para utilizar as tecnologias em sala de aula, mas uma das professoras que faz uso deste recurso diz que os alunos gostam das atividades propostas e se envolvem na aula, os alunos relatam que assim é mais fácil de trabalhar com o conteúdo, além deles mesmos se tornarem construtores do seu próprio conhecimento pois, conseguem com o auxílio do recurso tecnológico visualizar características e propriedades que antes era trazido pronta pelo professor.

Freire (1996, p.79) refere-se que a partir deste saber fundamental: “mudar é difícil, mas é possível”. Admitir que é possível e que estamos no caminho, então deve-se iniciar pela reformulação do plano político pedagógico da instituição, por ser ele o responsável pela adequação da mesma ao meio onde esta inserida.

As tecnologias da informação e comunicação são essenciais no processo do ensino aprendizagem, não podem ser ignoradas na sala de aula, pois os alunos já manuseiam equipamentos de última geração.

Como nem tudo é perfeito também há aqueles alunos que não se interessam pelo ensino de forma tradicional e nem pelo ensino com as tecnologias.

Em contato com a direção da escola pesquisada a diretora e coordenação pedagógica acharam interessante a proposta do trabalho que solicitaram material para os anos iniciais e para a disciplina de matemática, pois há problemas com o aprendizado da matemática na escola.

A tabela 01 mostra a opinião dos 35 alunos, da 8ª série da E. E. de E. Fundamental Dr. Theodoro Ribas Salles em Julio de Castilhos, coletadas através de um questionário com perguntas abertas

Quando os alunos foram questionados com a pergunta:

01. O que você pensa sobre o uso do computador em sala de aula substituindo o giz e o quadro verde? Por quê?

<b>Índice</b>	<b>Alternativas</b>
71,4%	Entende que a aula torna-se mais interessante por que é uma aula diferente auxiliando no aprendizado e nas pesquisas
57%	Atividade inovadora
34,2%	Evolução na educação
34,2%	Acredita que melhora o aprendizado
20,57%	Aulas menos cansativas
8,4%	Dizem que não é interessante usar as tecnologias

Tabela 01 – Respostas questão 01

As respostas apresentam claramente esta situação, no qual se pode observar que os educandos estão esperando por mudanças no modo de ensinar dos educadores .

A tabela 02 apresenta a questão número dois na qual foram perguntados se seu professor já fez ou fazem o uso das tecnologias em sala de aula.

<b>Alternativas</b>	<b>Índices</b>
Professores que utilizam as tecnologias em sala de aula com frequência.	20%
Professores que utilizam as tecnologias em sala de aula com menor frequência.	35%
Professores que não utilizam as tecnologias	45%

Tabela 02 – Respostas questão 02

A tabela 03 apresenta os dados coletados quando questionados sobre as tecnologias se estas colaboram para melhorar o aprendizado e porque.

<b>Índices</b>	<b>Alternativas</b>
87%	Responderam que as tecnologias colaboram na melhoria do aprendizado
75%	Melhora o aprendizado e que também é uma forma de quem não tem computador em casa fazer uso deste em sala de aula.
75%	Pode-se realizar uma pesquisa mais atualizada, com dados do momento
13%	Não podemos descartar outros métodos de ensino como o uso do livro didático.
13%	Considera que não é interessante usar as tecnologias em sala de aula e que o método tradicional deve permanecer.

Tabela 03 – Respostas questão 03.

Com base nos resultados da pesquisa atualmente não se pode mais ignorar a presença das tecnologias e estas devem ser usadas como um recurso no ensino aprendizagem, através desta pesquisa os alunos expressaram suas idéias e anseios, o que se pode observar que os mesmos veem com bons olhos a possibilidade do uso das tecnologias em sala de aula e que segundo os educandos usar as tecnologias é uma possibilidade para atrair aqueles que não têm muito interesse pelos estudos.

Outro fator que marcou o questionamento foi quando alguns dos alunos responderam que as tecnologias são importantes para o aprendizado, mas que as aulas digitais propostas pelos professores devem ser bem planejadas para que não ocorram desvios para outros sites durante as mesmas.

Durante a aplicação deste projeto foi constatado a satisfação dos alunos em perceber que é possível aprender de forma prazerosa, pois a Física no geral é tida como uma vilã na escola devido aos enormes índices de reprovação que a mesma provoca em nossas instituições escolares.

O trabalho realizado com os alunos do 5º ano da Escola Estadual de Ensino Fundamental Santa Júlia foi de grande valia pois quando se tem a oportunidade de trabalhar com crianças que não tem acesso as tecnologias e ver o resultado positivo na aprendizagem a partir de uma prática pedagógica nova para eles dignifica e engrandece o trabalho do educador, pois os mesmos questionam com frequência quando se terá aula novamente com o auxílio da internet e das demais tecnologias.

No decorrer da realização da atividade os professores do ensino médio da área de física, em sua maioria, foram categóricos em afirmar que não se sentem capazes/preparados para utilizar as tecnologias em sala de aula, mas uma das professoras que faz uso deste recurso diz que os alunos gostam das atividades propostas e se envolvem na aula, os alunos relatam que assim é mais fácil de trabalhar com o conteúdo, além deles mesmos se tornarem construtores do seu próprio conhecimento pois, conseguem com o auxílio do recurso tecnológico visualizar características e propriedades que antes era trazido pronta pelo professor.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante das possibilidades e das limitações que a complexidade do contexto educacional apresenta, o processo de interferências provenientes de muitas fontes leva os professores a construir seu saber em uma experiência ampla. Um eixo fundamental do processo de formação de professores passa pela pedagogização inovadora dos conteúdos. Com isso, uma maior significância dos conteúdos para os alunos estabelece caminhos para construção de conhecimento na escola.

Os resultados do presente trabalho mostram o quanto é enriquecedora a interação entre futuros professores e professores detentores de saber docente em forma de repertório com elementos estéticos e técnicos, construídos na experiência e validados junto à comunidade educacional.

A partir dessa pesquisa, em função do papel que exerceram nos processos de formação dos sujeitos, as escolas se reafirmam como locais privilegiados para formar cidadãos críticos e capazes.

As escolas podem vir a oferecer institucionalmente um ambiente para a construção do conhecimento envolvendo o uso das tecnologias.

Com isso, indica-se que, tendo a escola como local privilegiado da formação, as vantagens da interação com professores, podem transformá-la em um lugar indispensável para a formação desde a sua fase inicial, avançando nas formas pelas quais a escola tem sido usada tradicionalmente nas práticas de ensino.

Nesse trabalho, o objetivo principal foi promover uma análise da produção recente na área de investigações sobre o ensino de Física relacionadas à utilização das tecnologias em sala de aulas e, desse modo, possibilitar uma melhor compreensão sobre

as diferentes possibilidades e tendências dessas atividades tendo em vista subsidiar o trabalho de professores e pesquisadores do ensino no nível fundamental e médio.

A criação de situações facilitadoras para o aprendizado pode ser caracterizada também pela possibilidade de se gerar conflitos cognitivos através da utilização de métodos dialógicos de ensino que privilegiam a "inclusão" dos estudantes no processo de aprendizagem. Para tanto, o emprego de metodologias mais eficientes de ensino de Física precisa ser considerado também no nível de formação de professores, procurando capacitá-los para uma nova prática pedagógica que os tornem mediadores do processo de desenvolvimento dos alunos, permitindo que elaborem situações que possibilitem aos seus alunos realizarem análises, reflexões e generalizações. Além desse aspecto, uma formação mais adequada dos professores pode ainda lhes permitir abordar com maior segurança conceitos inerentes à Física Moderna e Contemporânea.

Aliadas a essas atividades, os trabalhos que abordam conceitos inerentes à Física propõem que os estudantes se aproximem do mundo tecnológico que os rodeia, permitindo-lhes compreender ao menos parcialmente algumas aplicações tecnológicas relacionadas com esses conceitos.

Além disso, os resultados dessa investigação reforçam que há uma gama de possibilidades de uso das atividades experimentais no ensino médio, que vão desde as atividades de verificação de modelos teóricos e de demonstração, geralmente associadas a uma abordagem tradicional de ensino, até a presença já significativa de formas relacionadas a uma visão construtivista de ensino, representadas por atividades de observação e experimentação de natureza investigativa. Entretanto, para que os professores possam lograr sucesso em sua prática pedagógica, acredita-se ser importante que a metodologia adotada seja selecionada tendo em vista quais são os principais objetivos a serem alcançados com a mesma, uma vez que as diferentes modalidades de experimentação tendem a priorizar e facilitar o alcance de diferentes objetivos educacionais, cabendo portanto a quem conduzirá a atividade a escolha mais adequada da mesma, considerando o momento, o contexto e as finalidades pretendidas.

Com esta pesquisa pode-se constatar que não se pode ignorar o uso das tecnologias em sala de aula, pois, as TICs já estão inseridas no cotidiano de praticamente todos os nossos alunos.

Nos dias atuais onde tudo está vinculado as tecnologias é imprescindível que educadores que ainda não se consideram preparados para usá-las em salas de aulas devem buscar esta formação para que tenham condições de inovar e tornar sua prática

pedagógica mais requintada, pois ainda há educandos que não possuem o computador em suas residências e que a escola é o único meio de ter contato com o mundo virtual.

Esta pesquisa foi muito importante, pois através dele pode-se constatar que é possível tornar os aprendizados mais interessantes, e que as tecnologias são um recurso pedagógico capaz de inovar.

Segundo Cavalcante, em seu artigo A Evolução Computacional e o ensino da Física, diz que é comum nos depararmos com alunos com dificuldades de aprendizado. Muitas vezes essas dificuldades se dão pela utilização de métodos inadequados para a realidade dos educandos do século XXI.

Para Menezes "Ensinar com ajuda das tecnologias como recurso didático ou simplesmente para facilitar o trabalho do professor, elas não podem mais ser ignoradas" (2010, p.122).

Todos os educadores têm o conhecimento de que tudo o que nos rodeia está relacionado ao ensino da física e que este educador também deve ser um pesquisador, pois os diversos sites de educação dão condições aos mesmos de tornarem suas práticas pedagógicas diferenciadas e inovadoras, pois quando o aluno visualiza aquilo que está estudando ele aprende com mais facilidade.

Esses resultados reafirmam importante papel da experimentação e do uso das tecnologias no ensino de Física e sinalizam novas direções para sua utilização em sala de aula, revelando as atuais tendências das propostas formuladas pelos pesquisadores da área. Por outro lado, contatos frequentes realizados com professores que estão desenvolvendo atividades docentes atualmente nos permite constatar que essas propostas ainda se encontram distantes dos trabalhos realizados em grande parte de nossas escolas, o que sem dúvida indica a necessidade de realização de novos estudos que visem melhorar as articulações e propiciar um aprofundamento das discussões dessa temática, buscando a efetivação dessas propostas nos diversos ambientes escolares.

## **6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa/Paulo Freire.São Paulo; Paz e Terra,1996.

FREIRE, Wendel(org);Dimmi Amora...[et.al]. 2.ed. Rio de Janeiro: Wak Ed. 2011

MENEZES, Luis Carlos. **Ensinar com ajuda da tecnologia**. NOVA ESCOLA.p.122

SHULMAN, L.S. **Knowledge and teaching: Foundations of the new reform**. Harvard Educational Review nº 1, vol. 57, 1987

TARDIF, M. **As concepções do saber dos professores de acordo com diferentes tradições teóricas e intelectuais**. PUC, Rio de Janeiro, 2000.

## **ANEXOS 1**

### **Questionário realizado com os professores**

- 1) Você já usou as diversas tecnologias em sala de aula para apresentar o seu conteúdo aos alunos? Como foi a experiência?
- 2) Como os alunos reagiram diante desta experiência?
- 3) Os alunos a partir desta atividade demonstraram maior interesse pelo conteúdo? Como se pode perceber?
- 4) Você considera importante o uso das tecnologias pelos educadores? Por que?

## **ANEXO 2**

### **Questionário realizado com os alunos**

- 1) O que você pensa sobre o uso do computador em sala de aula substituindo o giz e o quadro verde? Por que/
- 2) Seus professores já fizeram o uso do computador e das diversas tecnologias em sala de aula?
- 3) na sua opinião as tecnologias colaboram para melhorar o aprendizado? Por quê?