

AS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NO ENSINO DA FÍSICA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO NA UNIDADE ESCOLAR DENIVAL LOBÃO EM ANGICAL-PI

Fernando José Alves Ribeiro¹
José Deuzimar Uchoa²

RESUMO

Este artigo está fundamentado numa pesquisa realizada a cerca do uso dos novos recursos didáticos em tecnologias educacionais no 1º ano do ensino médio, que têm importância como ferramenta didática no processo de ensino – aprendizagem, na disciplina de física. A viabilidade do uso desses elementos de tecnologia, como: os celulares (presentes em igual número de alunos no ambiente educacional), aulas em audiovisuais, jogos, programas de modelagens, laboratórios e bibliotecas virtuais, são importantes na melhoria do ensino. Os dados coletados por meio de um questionário, sobre o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) na aplicação dos conteúdos de física, no primeiro ano do ensino médio, na Unidade Estadual Denival Lobão, localizada no município de Angical do Piauí. Na pesquisa, se buscou o diagnóstico de como se encontra o quadro docente ante esse novo desafio na educação. O embasamento teórico contou com o estudo de Saviani (2008), Domingues (2009), Fino (2010) e outros.

Palavras Chaves: Tecnologias Educacionais. Física. Aprendizagem.

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN EDUCATION OF PHYSICS IN THE 1ST YEAR OF MIDDLE SCHOOL IN THE DENIVAL LOBÃO SCHOOL UNIT IN ANGICAL-PI

ABSTRACT

This article is based on a research about the use of new didactic resources in educational technologies in the 1st year of high school, which are important as a didactic tool in the teaching - learning process in the physics discipline. The feasibility of using these elements of technology, such as: cell phones (present in an equal number of students in the educational environment), audiovisual classes, games, modeling programs, laboratories and virtual libraries, are important in improving teaching. The data collected through a questionnaire about the use of Information and Communication Technologies (ICTs) in the application of physics contents, in the first year of high school, at the Denival Lobão State Unit, located in the city of Angical do Piauí. In the research, we sought the diagnosis of how the teaching staff faces this new challenge in education. The theoretical basis was the study of Saviani (2008), Domingues (2009), Fino (2010) and others.

Keywords: Educational Technologies. Physical. Learning

¹Aluno do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical. E-mail: fran26fred@gmail.com

² Professor do curso de Licenciatura em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical. Orientador do Trabalho. E-mail: jose.uchoa@ifpi.edu.br

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho apresenta informações obtidas de uma pesquisa sobre inovações tecnológicas e a inserção de novas tecnologias na escola, permeada por uma nova proposta metodológica. Na referida pesquisa realizada numa escola pública, se buscou a identificação de como se encontra o nível dos professores de física do primeiro ano do ensino médio, para esse novo desafio na educação em Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's).

Este estudo se justifica pela necessidade de apresentar aos discentes no ensino de física, os resultados levantados na pesquisa sobre a realidade desses profissionais, quanto ao uso dos recursos das (TIC's). São resultados importantes para rever o projeto pedagógico, de forma a objetivar a superação das dificuldades em atividades de aprendizagem dos alunos, auxiliando-os na inclusão e domínio dessas novas tecnologias e, que, venham para o desenvolvimento da educação.

Dessa forma, temos como problemática da pesquisa: O que fazer para incentivar os alunos no uso dos recursos tecnológicos no ensino da física em sala de aula, diminuindo assim as dificuldades na aprendizagem desta disciplina?

O objetivo geral desta pesquisa é investigar o uso das novas tecnologias de comunicação e informação nas aulas de física, e suas contribuições nos aspectos positivos e negativos no tocante ao ensino aprendizagem da física. Os objetivos específicos são: conhecer as concepções dos professores quanto ao uso dessas novas tecnologias, identificar as condições tanto da escola, quanto dos professores frente a esse novo desafio; analisar situações do uso dessas nova metodologia na escola.

Desse modo, levantou-se as informações de campo exploratória com abordagem qualitativa, e aplicação de questionários a 07 professores da Unidade Escolar Demerval Lobão. O embasamento teórico contou com o estudo de Saviani (2008), Domingues (2009), Fino (2010) e outros.

A tecnologia está mudando a sociedade de forma rápida, exigindo mais participação do cidadão, como: transação bancária, correio eletrônico, reserva de passagens e várias outras ações de natureza tecnológica.

A escola, portanto, deve se comprometer com um projeto de inclusão sociocientífica dos seus alunos, evitando o aumento da forma de analfabetismo

moderno, indicado nas pesquisas como o analfabetismo funcional. A facilidade com o manuseio das tecnologias é uma exigência contemporânea na formação do cidadão participativo.

2 EDUCAÇÃO E OS AVANÇOS TECNOLÓGICOS

O uso de práticas inovadoras no ensino da física é importante, pois motiva os alunos na aprendizagem. O conhecimento construído a partir de recursos tecnológicos como: datashow, jogos, computadores, celulares e outras tecnologias educacionais são facilitados no processo de ensino-aprendizagem, e estimula cada vez mais os alunos no processo de aprendizagem.

Nessa perspectiva, vale destacar que ainda existem alunos com baixo rendimento na formação da aprendizagem, principalmente relacionadas à disciplina de física, ou seja, com interpretações distorcidas da realidade transmitida em sala de aula, o que limita ao conhecimento do novo e sua relação ao meio social e pessoal, sendo assim, a importância do professor frente às novas aprendizagens.

A disciplina de física geralmente oferece mais dificuldades na formação do conhecimento, o uso de TIC's se faz necessário como um auxílio ao processo de aprendizagem dos alunos, fato verificado na prática das salas de aulas por muitos e muitos anos, como afirma Kalinke:

Os avanços tecnológicos estão sendo utilizados praticamente por todos os ramos do conhecimento. As descobertas são extremamente rápidas e estão a nossa disposição com uma velocidade nunca antes imaginada. A Internet, os canais de televisão a cabo e aberta, os recursos de multimídia estão presentes e disponíveis na sociedade. Estamos sempre a um passo de qualquer novidade. Em contrapartida, a realidade mundial faz com que nossos alunos estejam cada vez mais informados, atualizados, e participantes deste mundo globalizado (Kalinke, 2001, p.15).

Na atualidade, a escola e seus profissionais da educação ainda não estão preparados para estas inovações metodologias que utilizem esses recursos tecnológicos. Neste sentido vale ressaltar também a importância das práticas pedagógicas inovadoras baseadas também nos avanços tecnológicos que devem ser executadas com o objetivo de programar ações que conduzam a uma formação integrada, onde todos os conteúdos são estudados com foco na realidade e na necessidade do aluno.

O homem contemporâneo encontra-se no centro da história, observando o impacto que as inovações tecnológicas têm causado na sociedade, e assim mostrando - nos que a mídia é imprescindível nos sistemas de ensino .

Como afirma Kenski (2008): “esse é também o duplo papel da educação: adapta-se aos avanços das tecnologias e orientar o caminho de todos para o domínio e apropriação crítica desses novos meios”.

As TIC's na sala de aula são importantes ferramentas, para que o sujeito possa aprender determinados conceitos auxiliares, como conceitos de matemática, importantes na construção do conhecimento na área de física. As tecnologias propiciam o acesso aos conteúdos de outras disciplinas onde cada área do conhecimento pode dar sua contribuição e juntas proporcionarem ao aluno um conhecimento rico, integral e interdisciplinar.

No ambiente escolar percebemos certo interesse e expectativa por parte dos professores de ciências exatas, inovar e tornar suas aulas mais criativas usando as tecnologias que hoje são indispensáveis ao ensino.

O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida historicamente e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo (SAVIANI, 2011, p. 13).

A inserção de novas tecnologias na escola, permeada por uma proposta inovadora de conhecimento para o aluno e, de aperfeiçoamento profissional do professor. A escola precisa ser aberta a realidade tecnológica, acessível a todos, promovendo a inclusão sociocientífica, evitando o analfabetismo funcional.

3 O USO DE TECNOLOGIAS NA SALA DE AULA

A sociedade contemporânea está submetida a constantes transformações e avanços tecnológicos, onde o conhecimento científico desenvolvido no ensino deve estar voltado para a formação de um cidadão moderno, atuante e solidário, possibilitando compreender a realidade em que está inserido e dela participar efetivamente.

Segundo Kenski (2008), na atualidade, o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação.

A tecnologia está mudando pouco a pouco o cotidiano da sociedade, as transações bancárias, o correio eletrônico, a reserva de passagens, e vários outros campos práticos são exemplos dessas transformações. O efeito desse desenvolvimento sobre a educação, ainda é pouco conhecido pelo grande público, embora bastante impactante, como afirma Kenski, a seguir:

O uso das novas tecnologias da comunicação e informação representa uma grande inovação na educação, pois propicia o desenvolvimento das produções em colaboração, podendo instigar o espírito investigativo tanto dos alunos quanto dos professores sendo que estes poderão apropriar-se do uso das tecnologias para mediar os trabalhos dos estudantes, sentindo-se desafiados a buscar condições mais adequadas para o processo de aprendizagem interativo e dinâmico. (KENSKI 2008.p. 25).

A física, como disciplina obrigatória do currículo do ensino, também é responsável por essa formação do cidadão. O Programa Nacional de Informática na Educação e os Parâmetros Curriculares Nacionais como manifestações da preocupação do governo com o uso das tecnologias na educação.

Dentre as razões oficiais para a implantação dos computadores nas escolas, a aproximação da escola dos avanços da sociedade no que se refere ao armazenamento, à transformação, à produção e à transmissão de informações, diminuição da lacuna existente entre o mundo da escola e a vida do aluno. Carneiro (2002, p. 50-51).

Formar pessoas que possa participar ativamente das decisões sociais, de forma crítica, dentro do modelo inclusivo e democrático. Sobre isso Domingues ressalta que:

Nenhuma das inovações tecnológicas substitui o trabalho convencional do professor, quando se trata da resolução de problemas, tais como: estratégia como o cálculo mental, contas com algoritmos e criação de gráficos e de figuras geométricas com lápis, borracha, papel, régua, esquadro e compasso que são imprescindíveis para o desenvolvimento mental. Mas que acreditamos que o professor deve inserir o contexto sobre as novas tecnologias, tais como o uso de calculadoras, planilhas eletrônicas do tipo Excel que são hoje demandas sociais. Portanto o professor deveria mostrar que esses recursos são importantes para poupar tempo de operações demoradas, como cálculos e construções de gráficos, quando o que importa é levantar as idéias as mais relevantes sobre como resolver a questão. (Domingues, 2009, 53).

Conforme o autor citado, o trabalho do professor aliado às inovações tecnológicas pode acrescentar melhores resultados no desenvolvimento dos alunos, quando da sua formação de um conhecimento lógico de matemática.

A inovação educativa apresenta-se como uma evidência na sociedade atual e, é impulsionada por uma vasta gama de novos recursos tecnológicos. Ao observarmos o ambiente escolar percebemos certo interesse e expectativa por parte dos professores de física em inovação, de forma a tornar suas aulas mais criativas, usando a fundamentação tecnológica disponível e indispensável ao ensino.

4 O PAPEL DO PROFESSOR INOVADOR UM OLHAR REFLEXIVO AO ENSINO DA FÍSICA

A formação continuada de professores é um assunto relevante nas pesquisas em educação na atualidade. A educação desempenha um importante papel no processo de formação do cidadão na sociedade, isso torna o professor um elemento central desse processo, cabendo a este a mediação entre novos conhecimentos e o conhecimento já existente.

Na concepção construtivista de ensino, um dos desafios do professor de física não é somente transmitir o conhecimento e, sim, tentar modificar o pensamento distorcido do aluno em relação a disciplina, que faz parte do cotidiano do aluno. O professor precisa está preparado para enfrentar diversos desafios em relação o ensino da física em TIC's, muitas vezes o profissional de educação desestimula ainda mais os alunos, tornando o ensino físico desvinculado da nova realidade de recursos de mídia, pois a física é a matriz geradora dessas novas tecnologias.

Vale considerar que os recursos materiais utilizados nas escolas públicas são escassos, o professor tem que ser criativo na sua prática, desenvolvendo parcerias com outros professores, em processos interdisciplinares, de forma que possam melhorar a qualidade dos resultados esperados pela escola.

O professor também precisa inovar sua prática, e estar atento às orientações das pesquisas em educação, melhorando sua prática pedagógica, e sempre comprometido com os objetivos que deseja alcançar.

Os professores trabalham a física por meio de estratégias de aprendizagem, capazes de respeitar as dificuldades dos alunos. Neste sentido vale ressaltar às

práticas pedagógicas inovadoras, baseadas também nos avanços tecnológicos que devem ser executadas com o objetivo de implementar ações que conduzam a uma formação integrada, onde todos os conteúdos são estudados com foco na realidade e na necessidade do aluno.

Para Santos (2000, p.23) “O educador do novo milênio deve promover novos e estimulantes desafios, contextualizar conteúdos, outrora ministrado sem valor prático”.

Neste sentido vale ressaltar as práticas pedagógicas inovadoras baseadas também nos avanços tecnológicos que devem ser executadas com o objetivo de programar ações que conduzam a uma formação integrada, onde todos os conteúdos são estudados com foco na realidade e na necessidade do aluno. Os professores de física precisam inovar sua metodologia de ensino, conforme as necessidades de mudanças sociais contemporâneas, e devem ser fundamentada em tecnologia numa articulação entre teoria e prática.

5 METODOLOGIA

A metodologia aplicada no referido trabalho consistiu de pesquisa bibliográfica veiculadas em livros e internet, a pesquisa exploratória, descritiva e de campo, através de um estudo de caso, com uma abordagem de natureza qualitativa, para a coleta de dados, fundamentada em investigação bibliográfica. A técnica de observação e entrevista, com dez perguntas abertas e diretas, direcionadas aos sujeitos da pesquisa.

Essa investigação que tem como objeto de estudo a física e o uso das novas tecnologias da comunicação e da informação no 1º ano do ensino médio na Unidade Escolar Demerval Lobão em Angical-Pi.

Como afirma RICHARDSON (1989), a abordagem de cunho qualitativo trabalha os dados buscando seu significado, tendo como base a percepção do fenômeno dentro do seu contexto.

O universo da pesquisa constituído por 07 professores do 1º ano do ensino do ensino médio na Unidade Escolar Demerval Lobão em Angical-Pi, na disciplina de física, a partir de um questionamento aberto e coeso dentro da abordagem qualitativa, e ainda através da observação da turma.

Para Vieira Filho e Teixeira (2003), a implicação do sujeito/pesquisador para com a pesquisa coloca-se no rigor dos resultados, então, como um elemento significativo na pesquisa.

Ainda segundo Marconi & Lakatos (2003), vem a definição do questionário estruturado como: uma “[...] série ordenada de perguntas, respondidas por escrito sem a presença do pesquisador”.

Para a coleta de dados foi aplicado um questionário, com perguntas abertas aos sujeitos do estudo, contendo 10 perguntas abertas. O questionário permitiu observar aspectos relevantes sobre a importância das inovações, e da metodologia do professor, para com os alunos nesta instituição.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Os dados seguintes são resultados do questionário aplicado durante a pesquisa aos 07 (sete) professores da Escola Estadual Unidade Escolar Demerval Lobão em Angical- PI. As perguntas iniciais do questionário traçam análise sobre o perfil dos sujeitos desta pesquisa e suas práticas pedagógicas referente às inovações tecnológicas nas aulas.

Quadro 01 – Escolaridade do professor.

Professor 1	Licenciatura matemática e especialização no ensino da matemática.
Professor 2	Licenciatura em matemática.
Professor 3	Licenciatura em química, com especialização em metodologia do ensino de física e química.
Professor 4	Licenciatura plena em física.
Professor 5	Licenciatura plena em física.
Professor 6	Licenciatura plena em física.
Professor 7	Licenciatura plena em física

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Os sete professores entrevistados têm graduação e especialização, sendo que o professor 1 e 2 tem graduação e especialização em matemática, o professor 3 tem Licenciatura em química, com especialização em metodologia do ensino de física e química e o professor 4,5,6,7 somente graduação em física. A escola onde foi feita a pesquisa possui professores com qualificação satisfatória, e com experiência profissional na sua área de atuação.

Quadro 02 – Você utiliza as novas tecnologias na sala de aula.

Professor 1	Uso com frequência o datashow, as vezes o simulador phet quando quero demonstra referente conteúdo.
Professor 2	Utilizo muito pouco, pois na escola não temos datashow.
Professor 3	Utilizo especialmente nos momentos de explicação/ exposição oral dos conteúdos, na análise de gráficos etc.
Professor4	Utilizo muito pouco devido a falta de recursos na escola.
Professor 5	Poucas vezes uso esses recursos.
Professor 6	Utilizo especialmente na explanação dos conteúdos nas aulas de física.
Professor 7	Utilizo o datashow e outros recursos.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Analisando os dados contidos no quadro acima observamos a grande maioria dos professores entrevistados utiliza as novas tecnologias na sala de aula e somente três responderam que utiliza muito pouco, pois os mesmos justificam que na escola falta recursos para trabalha essas atividades. De acordo com Moraes (1998), o uso do computador/internet pode ser de grande utilidade, uma vez que possui a capacidade de tornarem-se aliados importantes nesse novo método de ensino da disciplina. A utilização destes materiais, em geral, permite que se realizem experimentos físicos sem a necessidade de ambientes especiais (laboratórios).

Quadro 03 – Você foi capacitado por algum programa governamental ou por conta própria.

Professor 1	Sim, capacitação na própria escola.
Professor 2	Sim, capacitação na própria escola.
Professor 3	Sim, capacitação do governo estadual.
Professor4	Sim, capacitação na própria escola.
Professor 5	Sim, capacitação do governo estadual.
Professor 6	Sim, capacitação na própria escola.
Professor 7	Sim, capacitação na própria escola.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Observando os resultados exibidos no quadro acima é possível constatar que os sete professores investigados afirmam que fizeram capacitação direcionada ao uso de novas tecnologias em sala de aula, sendo que cinco fizeram capacitação oferecida pela a própria escola e os demais fizeram capacitação do governo estadual.

Neves (2007) relata a importância da atuação do professor e o uso das respectivas competências em relação ao uso das mídias, da necessidade do seu esforço e interesse em programas de formação continuada, nos quais ele possa explorar as tecnologias e suas utilidades, e verificar as conexões entre essas elas e o seu trabalho de sala de aula.

Neste sentido vale ressaltar a importância capacitação quanto ao uso de recursos tecnológicos em sala de aula, como computadores e o uso das TIC's, os professores precisa ter conhecimento de tais recursos e sabe como operacionalizá-los.

Quadro 04 – O laboratório é utilizado frequentemente pelos professores e alunos.

Professor 1	Nunca, apesar da escola ter laboratório de física os alunos nunca usa, porque a mesma não possui espaço físico, e as vezes levo o material a ser demonstrado para a sala de aula.
Professor 2	Nunca, pois nem todos os computadores estão funcionando.
Professor 3	Nunca, a escola não possui laboratório com infra- estrutura para atender os alunos.
Professor 4	Nunca.
Professor 5	Levo muito pouco,as vezes levo o material a ser demonstrado para a sala de aula..
Professor 6	Nunca.
Professor 7	Nunca.

Fonte:Pesquisa de campo (2018).

Quando indagados se o laboratório é utilizado frequentemente pelos professores e alunos, chegamos a um ponto importantíssimo da análise destes dados, pois podemos constatar que a escola pesquisada, apesar ter laboratório, os mesmo não é utilizados nas práticas pedagógicas, porque o mesmo não possui espaço físico e, as vezes, os professores leva o material de pesquisa para fazer demonstração para os alunos na própria sala de aula.

Por este motivo fica visível a realidade da educação pública, muitas escolas são desassistidas por quem deveria oferecer suporte mínimo as mesmas, fato que torna inviável a utilização deste recurso por grande parte dos alunos e professores.

Quadro 05 – Qual o número total de computadores na escola e todos está em funcionamento.

Professor 1	A escola possui 20 computadores e todos em bom funcionamento.
Professor 2	20 computadores e todos em bom funcionamento.
Professor 3	20 computadores e todos em bom funcionamento.
Professor 4	20 computadores e todos em bom funcionamento.

Professor 5	20 computadores e todos em bom funcionamento.
Professor 6	20 computadores e todos em bom funcionamento.
Professor 7	20 computadores e todos em bom funcionamento.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Este é um ponto importante para a análise desta pesquisa, onde foi possível constatar que a escola possui um laboratório de informática, equipada com computadores, mas não é utilizado pelos alunos, o laboratório de informática, possui 20 computadores todos em bom funcionamento. O conhecimento juntamente com as tecnologias presentes na educação possibilitam que o professor se sinta capaz de propor atividades que contribua para o seu conhecimento, valorizando o seu esforço em superar limites, Moraes (1998).

A utilização destas tecnologias tem a capacidade de tornarem-se aliados importantes na aprendizagem dos alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e significativas para os alunos.

Quadro 06– A escola motiva os professores a utilizarem nas suas aulas as novas tecnologias.

Professor 1	Sim, mais fica a critério de cada professor.
Professor 2	Sim, mais fica difícil, pois a escola não dispõem de muitos recursos tecnológicos.
Professor 3	Não há muita motivação por parte da escola.
Professor 4	Nem tanto, pois a escola não dispõem de muitos recursos tecnológicos.
Professor 5	Não.
Professor 6	Não.
Professor 7	Não.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Observando os resultados exibidos no quadro 6 é possível constatar que a maioria dos entrevistados não sente-se incentivada e nem motivada a utilizar as novas tecnologias na sala de aula, visto que, a escola não dispõe de muitos recursos tecnológicos. Para Santos (2000, p. 23), “O educador do novo milênio deve promover novos e estimulantes desafios, contextualizar conteúdos, outrora ministrado sem valor prático”.

Neste sentido vale ressaltar as práticas pedagógicas inovadoras baseadas também nos avanços tecnológicos que devem ser executadas com o objetivo de implementar ações que conduzam a uma formação.

Quadro 07– Como se dá o uso das TDs no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula? É fácil incluir as TDs no processo de aprendizagem? Sua instituição possui recursos para essa inclusão.

Professor 1	Com o uso de aparelhos tecnológicos com: computadores, celulares, data show etc. Não fácil, pois a escola não possui recursos suficientes para atender todos os professores e alunos.
Professor 2	Aparelhos tecnológicos com: computadores, celulares, data show, pesquisa na internet, livros etc. A dificuldade encontrada é a falta de recurso na escola.
Professor 3	Através de pesquisa na internet, livros etc. Pois a escola não possui recursos suficientes para atender as necessidades dos professores.
Professor 4	A escola não dispõe de muitos recursos tecnológicos.
Professor 5	Computadores, celulares, datashow etc.
Professor 6	Computadores, celulares, datashow etc. A falta de recurso na escola se trabalha com esses recursos.
Professor 7	Computadores, celulares, data show etc.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Nos resultados exibidos no quadro acima é possível observar todos os professores utiliza aparelhos tecnológicos nas suas aulas com: computadores, celulares, data show etc, mais os mesmos deixam bem claro que não é fácil, pois a escola não possui recursos suficientes para atender todos os professores e alunos.

É importante ressaltar que os recursos disponíveis nas escolas públicas são escassos, onde o professor precisa usar a criatividade para que materiais didáticos possam ser desenvolvidos buscando parcerias escola-professor que possam melhorar a qualidade do ensino e, conseqüentemente, o processo ensino-aprendizagem.

Quadro 08– Quais as vantagens e as desvantagens de utilizar as TIC's no processo pedagógico em seu método de ensino.

Professor 1	A vantagem é que os conteúdos podem ser melhor assimilados pelos os alunos. A desvantagem é a falta de recurso que tem atrapalhado muito.
Professor 2	As vantagens, pesquisas em tempo real, o uso de plataformas virtuais para acompanhamento dos alunos. As desvantagens não é a falta de recursos.
Professor 3	Nesta questão só vejo vantagens na aprendizagem dos alunos.
Professor 4	As aulas se torna mais dinâmicas e os alunos conseguem assimilar melhor o conteúdo, o uso dos TDsem sala de aula só tem a contribuir para a aprendizagem dos alunos.
Professor 5	As aulas ficam mais interessantes, as tecnologias são grande aliados na aprendizagem dos alunos, e se bem utilizados possibilitam uma aprendizagem com eficiência e rapidez.
Professor 6	Os conteúdos podem ser melhor assimilados pelos os alunos e as aulas se torna mais significativas para o aluno.
Professor 7	As aulas se tornam mais atrativas e dinâmicas e os alunos conseguem assimilar melhor o conteúdo.

Fonte: Pesquisa de campo (2018).

Ao serem questionados sobre as vantagens e as desvantagens de utilizar as TIC's no processo pedagógico em seu método de ensino, todos os professores participantes afirmaram que utilizam TIC's nas suas aulas, e ainda acrescentam que as aulas se torna mais dinâmicas e os alunos conseguem assimilar melhor o conteúdo. A desvantagem é a falta de recurso que tem atrapalhado muito a aplicação destas atividades.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da pesquisa realizada verificou-se a opinião dos professores, favoráveis ao uso das TICs em sala de aula, despertando o interesse, participação e motivação dos alunos à aprendizagem mais significativa, aulas produtivas e dinâmicas, facilitando a problematização dos conteúdos.

Diante de todas as informações contidas nesta investigação pode-se concluir que a prática pedagógica do professor e as mudanças significativas para o processo de ensino e aprendizagem, buscam incentivar aos alunos a conhecer e entender a importância da física em sua vida em sociedade, contemplando o desenvolvimento dos alunos como um todo, permitindo-lhes a construção da identidade e autonomia.

Espera-se contribuir para uma reflexão acerca das informações apresentadas neste artigo, oportunizando ao professor novas maneiras de trabalhar os problemas individuais e coletivos, desenvolvendo estratégias didáticas e recursos pedagógicos para as aulas de física no ensino médio adequada com realidade dos alunos.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, Ivone; POLATO, Amanda. **Tecnologia mais conteúdos é igual a oportunidades de ensino**. In: Revista Nova Escola, nº. 223 Junho/Julho de 2009.

CARNEIRO, R. Informática na educação: representações sociais do cotidiano. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

KALINKE, Marco Aurélio. **Para não ser um professor do século passado**. Curitiba: Gráfica Expoente, 2001.

KENSKI, VANI MOREIRA. **Educação e tecnologias: o no ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2008.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MORAIS, Regis (Org.), Sala de Aula: **Que espaço é esse?**, Campinas: Papirus, 1988.

NEVES, C. M. C. Pedagogia de autoria. Texto disponível em: <http://www.senac.br/informativo/BTS/313/boltec313b.html>. Acesso em 09 de janeiro de 2011

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1989.

SANTOS, P. S. M. Brinquedoteca. **Educação e tecnologias**, Petrópolis – RJ vozes, 2000.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**, 11^a ed.: Autores Associados, 2011.

VALENTE, José A. **O uso inteligente do computador na Educação**. Nied-Unicamp Pátio- Revista Pedagógica: Editora Artes Médicas Sul, 2003.