

## O ENSINO DE FÍSICA MEDIADO PELAS NOVAS TECNOLOGIAS

Daniel Ribeiro Parente<sup>1</sup>  
Jardel Almeida<sup>2</sup>

### RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre o ensino de física mediado pelas novas tecnologias em uma escola estadual de Ensino Médio. Realizou-se junto aos professores de Física entrevistas procurando obter uma maior compreensão a respeito da prática e das concepções destes sujeitos sobre o uso das novas tecnologias no ensino de Física. Com o objetivo investigar o ensino de física mediado pelas novas tecnologias e a sua influencia na aprendizagem dos alunos, tendo como foco a utilização dessa nova ferramenta no processo de ensino e aprendizagem. Para fundamentar a pesquisa, foi feito um estudo teórico de autores que se dedicam ao tema, com: Almeida (2000), Castells (2003), Delizoicov (2001), Demo (1995), Gadotti (2000), Levy (1998), Libâneo (2004/2006), Moran (2001), Perrenoud (2000), entre outros. A partir das contribuições desses autores, elaborou-se o referencial teórico que fundamenta esta pesquisa. Trata-se de uma pesquisa qualitativa. Como resultado da pesquisa a tecnologia torna-se fundamental para o ensino aprendizagem contribuindo assim, para a comunicação e o desenvolvimento de produções dos alunos em sala de aula.

**Palavras-chave:** Aluno, escola, ensino, professores, tecnologia.

### Introdução

- 1 Professor especialista e graduado em física e matemática.
- 2 Professor especialista e graduado em Biologia.

Com os avanços das tecnologias de comunicação e informação, entendemos que a sociedade contemporânea vive significativas mudanças. Desta forma, pensa-se que, os avanços tecnológicos não passam despercebidos atualmente nas escolas, que não poderia ser diferente, por meio dos adolescentes que estão totalmente abertos às novidades, vemos celulares ultramodernos, aparelhos de MP3 e MP4, câmeras digitais, pendrive, ipod e muitas outras novidades que modificam a realidade da escola.

No sistema de ensino a tecnologia assume uma função importante em termos de apoio pedagógico, assim, as mudanças afetam diretamente a escola e aos professores que ficam pressionados pelos alunos, pelas instituições e pela família a se atualizarem e a utilizar toda gama de tecnologia para ministrar as suas aulas. Deste modo, se inicia uma grande mudança dentro da sala de aula, a exigência dos alunos fica cada vez maior por aulas dinâmicas e visualmente atrativas. O quadro e o giz vão sendo substituídas pelos telões interativos, datashow, dentre outros.

A escolha do tema justifica-se por compreender-se que, enquanto a imprensa tornou possível novas formas de leitura, as culturas da aprendizagem através das tecnologias da informação criaram novas formas de alfabetização e letramento. Assim, a partir da evolução das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC's) percebe-se a possibilidade de haver mudanças significativas na área educacional.

A pesquisa teve como objetivo geral investigar o ensino de física mediado pelas novas tecnologias e a sua influencia na aprendizagem dos alunos. E como objetivos específicos:

- ✓ Identificar as formas de utilização dos recursos tecnológicos tais como: computador, datashow, quadro interativo e os softwares educativos.
- ✓ Avaliar a importância do uso das novas tecnologias na aprendizagem dos conteúdos ensinados.

Da necessidade se compreender a importância da utilização das novas tecnologias na escola, é que nasce essa problematização: Qual é a influência das novas tecnologias no ensino de física?

O presente estudo foi estruturado em três partes:

Primeiramente apresenta-se a Introdução e logo em seguida uma revisão da literatura inerente ao tema abordando-se os aspectos referentes às tecnologias de informações e comunicações na escola, as concepções relacionadas às tecnologias educativas na escola, a informática no processo de ensino-aprendizagem dos educandos e o ensino de física mediado pelas novas tecnologias.

A segunda parte abordou-se o método e a classificação da pesquisa mostrando o cenário da escola pesquisada e os instrumentos de coleta de dados.

A terceira parte os resultados e discussão dos sujeitos da pesquisa que atuam no ensino médio e a análise dos depoimentos dos professores e alunos sobre as concepções do uso de recursos tecnológicos no ensino da Física através dos questionários aplicados.

E última parte a conclusão comparando com os resultados obtidos e com os teóricos.

Por fim, para desenvolver a presente pesquisa, cujo objeto de estudo é o ensino de física mediado pelo uso das TIC's na melhoria da aprendizagem dos educandos na prática educativa na escola, procedeu-se uma revisão teórica sobre o assunto com o fim de coletar dados e informações, no qual utilizamos como método de pesquisa o uso de questionários abertos e fechado para melhor direcionamos aos professores e à direção da escola, logo após, discutimos as respostas dos professores e alunos com autores sobre o uso das tecnologias da educação. Os autores que contribuíram neste capítulo foram: Castells (2001), Chizzotti (2005), Fróes (1994), Gadotti (1993) Minayo (2009), Mugarib e Doxsey (2003), Oliveira (1999), Perrenoud (2000), Valente (1993)

novo ambiente tecnológico tem importância fundamental para a educação e para a formação, embora as escolas não estejam suficientemente equipadas de computadores e ligadas à internet. O corpo docente e os educadores precisam melhorar sua qualificação

em termos de tecnologia. Numa economia global, cada vez mais baseada no conhecimento, a exclusão digital põe em risco o futuro do país.

Conforme nos diz Tedesco (2004, p. 96):

Quando falamos de tecnologia da informação e da comunicação não nos referimos apenas a Internet, mas ao conjunto de tecnologia microeletrônicas, informáticas e de telecomunicações que permitem a aquisição, produção, armazenamentos, processamento e transmissão de dados forma de imagem, vídeo, texto ou áudio. É necessário ter em mente que a incorporação de novas tecnologias não pretende substituir as velhas ou convencionais que continuam sendo utilizadas.

A escola não mais apenas transmite conhecimentos de forma tradicional. Deve-se levar em conta a rápida evolução do mundo moderno, fazendo com seja urgente e indispensável à informatização deste espaço, contribuindo para que as mudanças que acontecem na sociedade cheguem de forma mais rápida até a escola, pois sabemos que nas instituições escolares, as modificações são lentas e tênues.

Assim, reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a escola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que nela se realizam, de seu corpo docente e discente e sua comunidade interna e externa. Desta forma, o momento requer uma nova forma de pensar e Tedesco (2004) nos diz que:

As escolas nem sempre contam com espaços propícios para a instalação de laboratórios de computação ou sala de multimídia, por isso algumas vezes é necessário investir na habilitação de espaços já existentes ou na construção de novos. Tedesco (2004, p. 97)

Hoje em dia, o uso de computadores no processo pedagógico já é realidade e uma conquista da escola. Seu emprego não se limita mais a algumas poucas escolas privilegiadas, pois pode ser encontrado tanto em escolas particulares como em algumas unidades escolares das redes públicas de ensino. E deste modo, argumenta Tedesco (2004):

uma vez que os professores dominem os conhecimentos técnicos e pedagógicos necessários para a utilização das TICs, os programas de capacitação ou formação contínua e transformarão efetivamente em esforços de atualização, em que será possível aperfeiçoar habilidades e desenvolver projetos relacionados com o uso pedagógico das diversas tecnologias disponíveis em sala e aula. Tedesco (2004, p. 106)

Para desenvolver seu trabalho diário em sala de aula o professor dispunha, até pouco tempo atrás, de alguns recursos didáticos como o quadro-de-giz e outros meios audiovisuais. Já se pensava na utilização de computadores como meios auxiliares do processo de aprendizagem. Mas isso, na prática, parecia um sonho, uma cena de ficção científica.

### **Metodologia**

De acordo com a sua natureza a pesquisa foi classificada como qualitativa do tipo estudo de caso. De acordo com Yin (2001, p. 47):

o estudo de caso é um método de pesquisa que examina o fenômeno de interesse em seu ambiente natural, pela aplicação de diversas metodologias de coleta de dados, visando obter informações de múltiplas entidades. O estudo de múltiplos casos é recomendável quando o objetivo da pesquisa é a descrição de um fenômeno, a construção de uma teoria ou o teste da teoria.

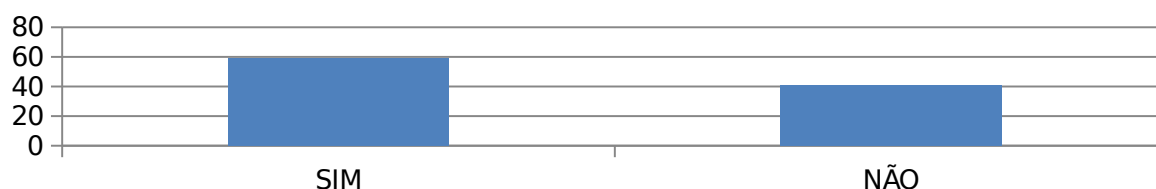
O processo da pesquisa transcorreu entre fevereiro e junho de 2014. Durante todo o trabalho, a busca pelo embasamento teórico, obtido com a pesquisa bibliográfica foi uma atividade recorrente que orientou na construção das análises expostas, assim como a pesquisa de campo. Os questionários com os alunos foram aplicados no horário de aula, afim de que todos pudessem receber as explicações referentes ao conteúdo de cada questão.

## Resultados e discussões

Os sujeitos da pesquisa foram onze professores que atuam no ensino médio, escolhidos de acordo com a disponibilidade para as entrevistas. O estudo e a análise dos depoimentos dos professores e alunos aqui estudados, permitiu realizar uma reflexão acerca das práticas de ensino destes professores, como também suas concepções sobre o uso de recursos tecnológicos no ensino da Física. Já com os alunos, foi possível verificar o grau de satisfação dos aluno(as) quanto às aulas e suas opiniões a respeito de sua aprendizagem através das tecnologias.

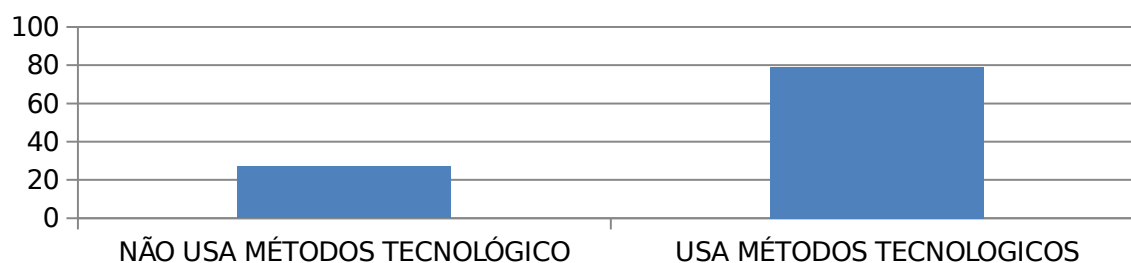
Figura 1 – Mapa de regionalização proposta pelo IPECE. 2006

Gráfico 1- A aceitação das aulas de Física pelos alunos



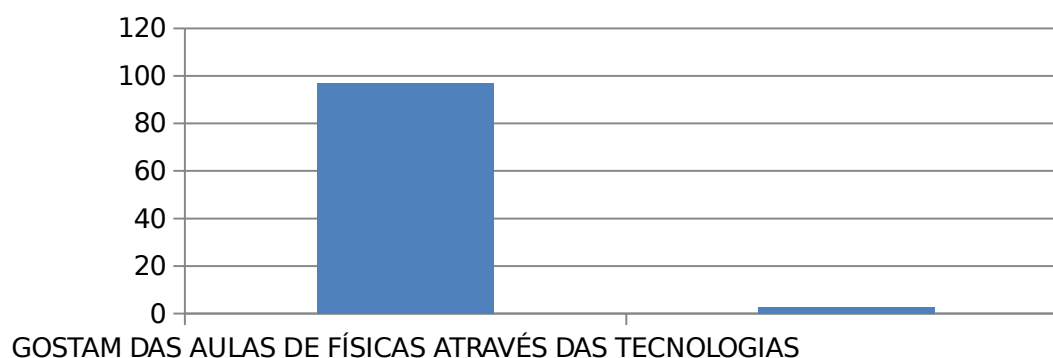
FONTE: Pesquisa direta

GRÁFICO 2- O uso das novas tecnologias nas aulas de Física



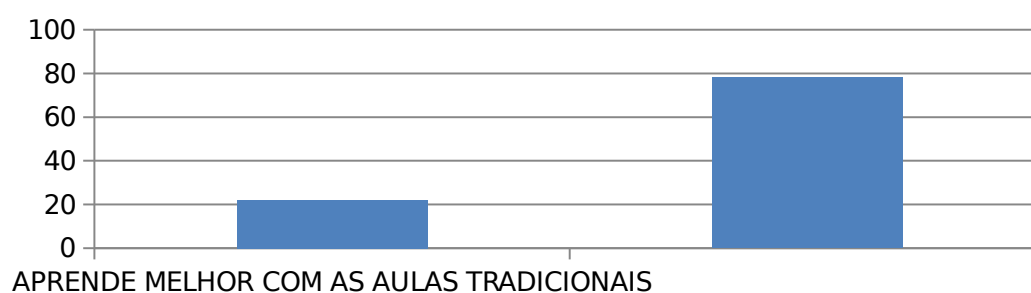
FONTE: Pesquisa direta

**GRÁFICO 3- A aceitação das aulas de Física mediadas pelas novas tecnologias**



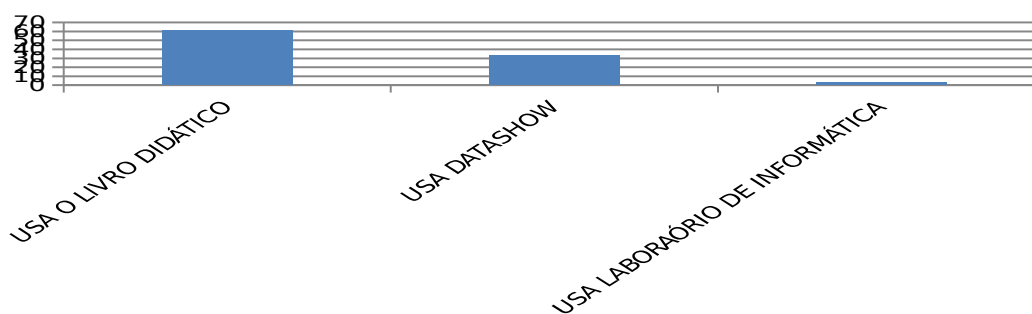
**FONTE: Pesquisa direta**

**GRÁFICO 4-A aprendizagem dos alunos nas aulas tradicionais e mediadas pelas novas tecnologias**



**FONTE: Pesquisa direta**

**GRÁFICO 5- Recurso utilizados pelos professores nas aulas de Física**



**FONTE: Pesquisa direta**

## Considerações finais

Frente a esse pressuposto, se faz necessário superar as formas conservadoras de organização e gestão, adotando formas alternativas, criativas, de modo que aos objetivos sociais e políticos da escola correspondam estratégias compatíveis de organização e gestão. De qualquer forma, a informática educativa, nesta perspectiva, a escola, deixa de ser um lugar de comparecimento obrigatório, em que se realiza um trabalho rotineiro, para transformar-se em ponto de encontro para troca de ideias e realização de projetos em benefício da aprendizagem.

Sabe-se que, o desenvolvimento acelerado dos meios tecnológicos das últimas décadas influenciou, consideravelmente, as mudanças que ocorrem nas mais diversas áreas e setores da sociedade, principalmente no que se refere ao acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Assim, as considerações apresentadas levam-nos a refletir sobre as questões pedagógicas que estão emergindo nas instituições de ensino, dentro desta questão, a necessidade dos professores ensinarem estratégias de leitura a fim de que seus aluno(as) retenham o sentido de sua leitura.

Finalmente, o educador precisa compreender que essa revolução contemporânea exige uma nova postura de transmissor de informação eficiente para a construção do conhecimento do aluno(a) navegante. No entanto, a Tecnologia não causa mudanças apenas no que fazemos, mas também em nosso comportamento, na forma como elaboramos conhecimentos e no nosso relacionamento com o mundo.



## Referências

- ALMEIDA, Maria Elizabeth de. **Proinfo**: Informática e formação de professores. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2000.
- BRASIL. Ministério de Educação e do Desporto. Parâmetros Curriculares Nacionais: Parte I - Bases Legais. Brasília, 1998.
- BRASIL. MEC. INEP. Exame Nacional do Ensino Médio: Documento Básico. Brasília, 1998.
- BRASIL. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL. Parâmetros Curriculares Nacionais: apresentação dos temas transversais, ética. Brasília: MEC/ SEF, 1997.
- CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.
- \_\_\_\_\_. A sociedade em rede. **A era da informação: economia, sociedade e cultura**. v.1. São Paulo: Paz e Terra, 2003.
- CHIZZOTTI, Antonio. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 7º ed, São Paulo: Cortez, 2005.
- DELIZOICOV, Demétrio. **Ensino de Ciências**: fundamentos e métodos. 2ª Ed. São Paulo, Cortez, 2007.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**: metodologia científica no caminho de Habermas. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro: 1995.
- FREIRE, Paulo. **Conscientização**: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. 3 ed. São Paulo: Moraes, 1980.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- FRÓES, Jorge R. M. **Educação e Informática**: A Relação Homem/Máquina e a Questão da Cognição - <http://www.proinfo.gov.br/biblioteca/textos/txtie4doc.pdf>
- GADOTTI, Moacir. Concepção dialética da educação: um estudo introdutório. São Paulo: Cortez, 2000.
- LÈVY, Pierre. **As Tecnologias das Inteligências**: o futuro do pensamento na era da informática. RJ. Ed. 34, 1993.
- LÈVY, Pierre. **As Tecnologias das Inteligências**: o futuro do pensamento na era da

informática. RJ. Ed. 34, 1998.

LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 18. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

MYNAIO, Maria Cecília de Souza. (Org.) **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Coleção tema sociais. 9º ed. Petrópolis: Vozes. 1998.

MORAN, José M. Novos desafios na educação: a Internet na educação presencial e virtual. *In*: PORTO, Tania M. E. (Org.). **Saberes e linguagens de educação e comunicação**. Pelotas: Editora e Gráfica da Universidade Federal de Pelotas, 2001.

OLIVEIRA, Silvio Luiz de. Tratado de Metodologia Científica: Projetos de Pesquisa, TGI, TCC, Monografias, Dissertações e Teses. 2º ed. São Paulo, Pioneira, 1997.

PADILHA, Paulo Roberto. **Planejamento Dialógico**: Como construir o projeto político pedagógico da escola. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.

PERRENOUD, Philippe. **Novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

PRATA, Carmem Lúcia. Gestão escolar e as tecnologias. Formação de gestores escolares para utilização de tecnologias de informação e comunicação. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, 2002.

SANCHO, Juana Maria. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre, Artmed, 2006.

TEDESCO, Juan Carlos. **Educação e Novas Tecnologias**. São Paulo, Cortez, Brasília: UNESCO, 2004.

VALENTE, J. A. **A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação**: repensando conceitos. Em M.C. Joly (Ed) Tecnologia no Ensino: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo Ed. 2002.

\_\_\_\_\_ **Por que o computador na Educação?** In. Computadores e conhecimento: repensando a educação. Campinas, Gráfica Central da Unicamp, 1993.

YIN, R. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. Porto Alegre: Bookman, 2001. 2ª edição.