



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAIBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS
CAMPOS VII GOVERNADOR ANTONIO MARIZ
CURSO: LICENCIATURA EM CIÊNCIAS EXATAS

MAYARA GOMES DE ASSIS GADELHA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO MECANISMO DE
PROMOÇÃO DE APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS EM FÍSICA**

PATOS-PB

2014

MAYARA GOMES DE ASSIS GADELHA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO MECANISMO DE
PROMOÇÃO DE APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS EM FÍSICA**

Trabalho de conclusão de Curso (TCC) apresentação ao Curso de Licenciatura em ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campos VII – Governador Antônio Mariz, como parte dos requisitos para obtenção do título de licenciando em Ciências Exatas com habilitação em Física.

Orientadora: Prof.^a Esp. Nadia Farias dos Santos

PATOS-PB

2014

UEPB - SIB - Setorial - Campus VII

G124u Gadelha, Mayara Gomes de Assis
A utilização das tecnologias como mecanismo de promoção
de aprendizagens significativas em Física [manuscrito] / Mayara
Gomes de Assis Gadelha. - 2014.
41 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências
Exatas) - Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas,
Universidade Estadual da Paraíba, 2014.

"Orientação: Profa. Esp. Nádia Farias dos Santos, CCEA".

1. Aprendizagem significativa. 2. Tecnologias de Informação e
Comunicação. 3. Ensino de Física. I. Título.

21. ed. CDD 371.334

MAYARA GOMES DE ASSIS GADELHA

**A UTILIZAÇÃO DAS TECNOLOGIAS COMO MECANISMO DE
PROMOÇÃO DE APRENDIZAGENS SIGNIFICATIVAS EM FÍSICA**

Trabalho de conclusão de Curso (TCC)
apresentação ao Curso de Licenciatura em
ciências Exatas da Universidade Estadual da
Paraíba (UEPB) Campos VII – Governador
Antônio Mariz, como parte dos requisitos para
obtenção do título de licenciando em Ciências
Exatas, com habilitação em Física

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO, APROVADO EM 01 DE 12 DE 2014

Nádia Farias dos Santos

Profª. Esp. Nádia Farias dos Santos

Orientadora

Jorge Miguel Lima Oliveira

Prof. Msc. Jorge Miguel Lima Oliveira

Examinador

Ruth Brito de F. Melo

Profª. Msc. Ruth Brito de Figueiredo Melo.

Examinadora

Dedico este trabalho a vocês que sempre me fizeram acreditar na realização dos meus sonhos e trabalharam muito para que eu pudesse realizá-los, meus pais, Malba e Pedro aos meus avos Maria e Deocleciano e o meu irmão Maylso.

A você Tiago, companheiro no amor, na vida e nos sonhos, que sempre me apoiou nas horas difíceis e compartilhou comigo as alegrias. Dedico.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

Paulo Freire

AGRADECIMENTOS

A Deus, por estar sempre presente em minha vida me dando forças e coragem para enfrentar todos os obstáculos;

Aos meus pais, Pedro Gomes Gadelha e Malba Gomes de Assis Gadelha, aos meus avós Deocleciano e Maria Aparecida e ao meu irmão Maylso, pois sempre estiveram comigo, não só nos bons momentos, mas também nas adversidades, me estimulando para não desistir da caminhada árdua.

A toda minha família por todo apoio e carinho, pois não mediram esforços para que eu concluísse com êxito mais esta etapa de minha vida;

Ao meu amigo, companheiro e amado noivo Tiago dos Santos Sousa que esteve comigo durante essa caminhada, ajudando-me a enfrentar barreiras, acalmando-me nos momentos de aflição e aconselhando-me;

A todos os professores que se dispuseram a nos ensinar.

A minha orientadora, Nadia Farias, pois, sem medir esforços, me ensinou a construir o trabalho, bem como me acompanhou em todo percurso.

A Ana Lucia, secretária do curso de Ciências Exatas, sempre disposta a nos ajudar.

A todos os funcionários da UEPB.

RESUMO

Atualmente o uso das tecnologias tem sido amplamente utilizada nas diversas áreas da educação, uma vez que sistemas informatizados, computadores, tablets e laboratórios, com intuito de desenvolver pesquisas e experimentos, têm sido importantes instrumentos no processo de ensino-aprendizagem. A partir do pressuposto, o presente estudo objetivou investigar e analisar as metodologias empregadas em salas de aula por parte de professores de Física e julgamento de alunos do Ensino Médio, a fim de buscar maneiras eficazes para o uso dessas ferramentas, verificando a importância que os docentes e discentes atribuem a essa área. Para tanto a pesquisa foi realizada durante os meses de maio e junho de 2014, na Escola Estadual de Ensino Médio Monsenhor Vicente Freitas, localizada no município de Pombal - PB. Inicialmente foi procedida uma apresentação sobre o presente tema a professores ($n = 3$) e alunos ($n = 60$) do ensino médio e, por conseguinte aplicado um questionário estruturado. De acordo com a análise dos dados pôde-se perceber que a instituição de ensino possui laboratórios de informática, além de serem frequentemente utilizados pelos professores. Quanto à avaliação feita pelos alunos, aproximadamente 60% responderam que participaram de aulas ministradas nesse ambiente. Diante do exposto, percebe-se que apesar das novas Tecnologias de Informação e Comunicação serem consideradas ferramentas facilitadoras do processo de aprendizagem e está disponíveis ao uso, não vem sendo utilizadas de forma efetiva. Portanto, faz-se necessário motivar e capacitar os profissionais para desenvolverem metodologias inovadoras no intuito de aperfeiçoarem suas práticas pedagógicas, como também despertar no aluno a busca pelo conhecimento, interagindo a temática com o cotidiano. A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação vem a tornasse uma ponte facilitadora do conhecimento.

Palavras chaves: Aprendizagem significativa. Tecnologias de Informação e Comunicação. Ensino de Física.

ABSTRACT

Currently the use of technology has been widely used in various areas of education, since computer systems, PCs, tablets and laboratories, with the aim of conducting research and experiments have been important tools in the teaching- learning process. Assuming the present study aimed to investigate and analyze the methodologies used in classrooms by teachers of Physics and judgment of high school students in order to seek effective ways to use these tools, verifying the importance that teachers and students assigned to that area. For both the survey was conducted during the months of May and June 2014, in a state school education, State High School Monsignor Vicente Freitas, located in the municipality of Pombal - PB. Initially was performed a presentation on this subject teachers ($n = 3$) and students ($n = 60$) and high school consequentemente by applying a structured questionnaire. According to the data analysis could be perceived that the educational institution has a computer lab, in addition to being used by teachers frequentemente. Regarding the evaluation made by students, approximately 60 % responded that they attended classes taught in that environment. Given the above, it is noticed that despite the new information technologies and communication tools are considered facilitators of the learning process and is available for use, is not being used effectively. Therefore, it is necessary to motivate and empower professionals to develop innovative methodologies in order to improve their teaching practices, but also to awaken the student to search for knowledge. Interacting with the theme everyday. The use of new technologies of information and communication has become a facilitator to bridge the knowledge.

Key words: Meaningful learning. Information Technology and Communication. Physics Teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do município de Pombal – PB.....	23
Figura 2: Mapa da área da E. E. E. M. “Mons. Vicente Freitas”.....	24

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 : Interesse dos alunos pela disciplina de Física.....	29
Gráfico 2 : Resposta dos alunos com relação a importância dos conhecimentos Físicos para a vida.....	31
Gráfico 3 : Resposta dos alunos com relação a utilização de laboratório de informática por parte dos docentes.....	32
Gráfico 4 : Respostas dos alunos em relação a metodologia utilizada para ministrar a disciplina de Física.....	33
Gráfico 5 : Opinião dos alunos em relação a estrutura Física da escola.....	34

LISTA DE SIGLAS

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

LDB – Lei de Diretrizes e Bases

PB – Paraíba

PCNEM – Parâmetros Curriculares do Ensino Médio

PROEMI – Programa de Ensino Médio Inovador

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

USA – United States of America

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	14
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
2.1 Breve Histórico do Ensino de Física no Contexto Nacional.....	17
2.2 O Uso das Tecnologias no Ensino De Física	18
2.3 A Importância da Aprendizagem Significativa para o Ensino de Física..	19
3. METODOLOGIA	22
3.1 Natureza do trabalho.....	22
3.2 Local de coleta de dados	23
3.3 Instrumentos de coleta.....	24
3.4 Caracterização Da Escola Pesquisada	25
3.5 Descrição da Escola Pesquisada	26
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	28
4.1 Análise de dados da 1ª etapa	28
4.2 Análise de dados da 2ª etapa	29
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	36
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE A – Questionário I aplicado aos alunos	39
APÊNDICE B – Questionário II aplicado aos Professores.....	40

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas assistimos ao nascimento e desenvolvimento de um novo paradigma na pesquisa educacional, o paradigma construtivista no qual o conhecimento é produto da construção pessoal e ativa do aluno (LACOMY, 2008, p. 24), que deu origem a uma profunda reestruturação do ensino e aprendizagem da Física tendo como principal instrumento o uso das tecnologias. Dentro dessa nova perspectiva pedagógica, várias outras mudanças foram se fazendo necessárias, entre elas o papel do professor que vem a se tornar mediador do conhecimento em que o aluno torna-se sujeito ativo na construção do conhecimento.

Hoje, como reflexo de tendências em todo mundo, os paradigmas educacionais que orientam o discurso pedagógico vão ao encontro do domínio dos novos artifícios. Segundo Fino (2001, p. 20), hoje, a sociedade das tecnologias digitais, dos computadores e da telemática, da globalização e da pulverização das culturas locais, do genoma sequenciado, já não se compadece em esperar por uma instituição que, para prosseguir, tem que mudar de paradigma.

A principal problemática encontrada no ensino de Física é ensinar os conteúdos de maneira que se tornem agradáveis para alunos e professores, para que estes venham a despertar a construção da cidadania, ajudando a formar pessoas críticas, reflexivas, capazes de se posicionar e questionar, tendo assim, posicionamentos diversos. “O conhecimento físico deve permitir que o educando faça relação entre as ciências e suas aplicações, seja na cozinha de sua casa, na sua rua, num filme ou numa poesia”. (CORDEIRO, 2003, p. 5). A princípio, esse objetivo pode parecer inatingível, isso porque a mudança dessa visão que se criou sobre a Física, de que esta é uma disciplina difícil e chata, envolve um processo de reconstrução do modo de ensinar e aprender Física retirando-a no da alcunha de formal e mecânico.

A tecnologia é uma ferramenta facilitadora do ensino pela possibilidade do aluno acessar informações de todo o mundo em que, a introdução desses recursos na educação deve ser acompanhada pelos docentes para que os discentes possam utilizá-las de uma forma responsável, já que ela se apresenta com um potencial pedagógico bastante atrativo.

Nesse sentido, o uso de equipamentos tecnológicos não deve ser considerado um “jeito mágico” de resolver o problema do ensino da física, já as tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) são instrumentos de ensino que estão a serviço do processo de construção e aprendizagem, que de forma didática pode prender a atenção dos nossos estudantes e deixar a física mais agradável. Estudos demonstram que a utilização das novas TIC’s, como ferramenta, traz uma enorme contribuição para a prática escolar em qualquer nível de ensino. Essa utilização apresenta as múltiplas possibilidades que poderão ser realizadas segundo uma determinada concepção de educação e que perpassa qualquer atividade escolar. (VIEIRA, 2000).

Com isso, ensinar física não é apenas repassar conteúdos que ajudarão os discentes a passarem em exames de admissão às escolas superiores, mas sim formar cidadãos, serem críticos e aptos a tomar decisões com base nas ciências que os cercam, ressaltando a contextualização e a interdisciplinaridades. Hoje, na educação científica as Tecnologias de Informação e Comunicação são ferramentas extremamente importantes, por proporcionarem ao aluno e ao educador uma maior interação entre si. Assim como, o surgimento de aulas mais participativas tendo as novas TIC’S como principal ferramenta de aprendizagem.

A partir desse pressuposto, essa pesquisa teve como principal objetivo investigar o uso de tecnologias em sala de aula por parte de professores e alunos de Física do Ensino Médio.

A metodologia elencada para este trabalho consiste na coleta de informações através da aplicação de questionários a professores e alunos, sendo procedida de uma apresentação sobre a proposta deste estudo. Foi realizada uma revisão bibliográfica em bancos de dados acadêmicos indexados. A pesquisa é de natureza quantitativa com análise de resultados com base em estatística mesclado com análise qualitativa das informações obtidas.

Dessa forma foi possível desenvolver um estudo dividido em seis capítulos, sendo eles organizados da seguinte forma: no primeiro capítulo esta descrito a parte introdutória do trabalho, no segundo capítulo temos a estrutura teórica que encontra-se presente durante o desenvolvimento da pesquisa, abordando assim as principais teóricos como base fundamental do trabalho.

Nesse tópico abordamos um breve histórico do ensino de Física no contexto nacional, bem como, o avanço das novas tecnologias no ensino de Física e suas

contribuições para a construção do conhecimento, levando em consideração a aprendizagem significativa segundo David Ausubel e também as principais características da aprendizagem significativa no ensino de Física. No terceiro capítulo é abordado a caracterização do objeto de estudo, o local de trabalho da pesquisa como também, o contexto regional onde a escola encontra-se inserida. O quarto capítulo trata da metodologia adotada na construção desse trabalho, com as suas principais etapas. No quinto capítulo, são relatados os resultados e discussões da pesquisa realizada na escola, onde são exibidos gráficos das questões com discussões feitas sobre as respostas apresentadas pelos professores e alunos, abordadas nos questionários desenvolvidos para a pesquisa (Apêndices). Por fim o sexto e último capítulo, tem-se as conclusões obtidas através sobre o uso das novas tecnologias de Informação e Comunicação no contexto educacional.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nessa seção, considerada como uma fase fundamental no desenvolvimento de toda e qualquer pesquisa tem-se a apresentação do encaminhamento teórico necessário, assim como, os conceitos fundamentais para a introdução das novas tecnologias no contexto escola, abrangendo suas implicações e possíveis melhorias na educação.

2.1 Breve Histórico do Ensino de Física no Contexto Nacional

No ano de 1838, com a abertura do colégio Pedro II, localizado na cidade do Rio de Janeiro, iniciou-se o ensino de física no Brasil. Nesse período, o ensino possuía a característica tradicionalista, no qual o principal objetivo era preparar alunos para o ensino superior.(PALMA FILHO, 2005).

Em 1934 foi criado o primeiro curso de graduação em Física no Brasil (Sciencias Physicas), este curso tinha como principal objetivo formar bacharéis e licenciados em Física, sendo que os licenciados eram destinados a lecionar em escolas desde o ensino fundamental até o ensino superior. Porém, só a partir dos anos de 1950, que a disciplina de Física passou a fazer parte dos currículos do ensino fundamental e médio tendo sua obrigatoriedade garantida. Processo ocorrido devido à intensificação da industrialização no país. Esse ensino caracterizava-se pelo domínio de conteúdos e o desenvolvimento de experimentos, baseado no modelo norte americano.(ROSA e ROSA, 2005).

A partir da década de 70, alguns países como o Brasil despertam para o processo de modernidade e desenvolvimento, encontrando um grande sucesso no ensino de ciências. Nesse cenário o ensino básico torna-se fundamental para que o aluno fosse encaminhado para o mercado de trabalho. Nessa época o ensino caracterizava-se em diminuir o número de alunos no ensino básico e superior, mostrando a educação como forte no processo econômico do país (ROSA e ROSA, 2012).

Hoje, mesmo após um século, o ensino de física continua baseado em uma educação tradicional e o processo de aprendizagem acontece a partir da transmissão do conteúdo apenas do professor para o aluno.

Ensinar a disciplina de Física atualmente tem sido uma tarefa árdua para a maioria dos docentes em sala de aula, que buscam diferentes tipos de metodologias visando o intuito de despertar no alunado o interesse pelas aulas para que o processo de ensino-aprendizagem venha a torna-se significativo. Sendo assim, vários métodos e propostas vem sendo adotados para despertar a competência investigativa, regatando o espírito questionador e o desejo de conhecer o mundo em que se habita.

2.2 O Uso das Tecnologias no Ensino de Física

A sociedade contemporânea passou e vem passando por diversas mudanças em todas as áreas do conhecimento. Essas mudanças influenciam de forma significativa na produção de meios de comunicação como é o caso das novas tecnologias, provocando assim mudanças nas tendências no mundo inteiro.

O aumento das tecnologias da informação e comunicação impulsiona o processo de mudança comportamental no país, as pessoas acabam sendo obrigadas a se adaptarem para se manterem no mercado de trabalho competitivo. Essas mudanças valorizam ainda mais o conhecimento, tornando-o uma necessidade. As novas tecnologias produzem ferramentas que nos auxiliam na organização e disseminação do conhecimento através de processos de ensino-aprendizagem.(ROSA e ROSA, 2005)

De acordo com Valente (1993), as novas tecnologias da informação computacional interferem na prática de atividades em sala de aula, influenciando diretamente e indiretamente os conteúdos e atividades educacionais.

Nos dias atuais, vemos um grande avanço tecnológico, principalmente na área da educação, possibilitando uma melhoria na sua qualidade. Utilizando sistemas computacionais educativos, essa pratica mediada pelo uso dessas diversas tecnologias torna-se uma opção para os professores utilizarem estes meios como “estímulo” ao aprendizado no contexto escolar.

A prática docente deve responder às questões reais dos estudantes, que chegam até ela com todas as suas experiências vitais, e deve utilizar-se dali. Desconhecer a interferência da tecnologia, dos diferentes instrumentos tecnológicos, na vida

cotidiana dos estudantes é retroceder a um ensino baseado na ficção (SANCHO, 1998, p.40).

O uso da tecnologia no ensino tem como principal objetivo contribuir para uma melhor compreensão de situações, que na prática seria impossível realizar, contribuindo para uma complementação dos conceitos estudados nas aulas teóricas, fazendo assim, a ligação entre a teoria e a prática, tornando o saber adquirido ainda mais valioso. Para Freire (2005), A teoria sem a prática vira “verbalismo”, assim como a prática sem teoria, vira ativismo, quando se une a prática com a teoria tem-se a práxis, a ação criadora e modificadora da realidade.

2.3 A Importância da Aprendizagem Significativa para o Ensino de Física

A aprendizagem significativa é considerada como o objetivo principal presente no processo de ensino aprendizagem. A caracterização e classificação dessa aprendizagem esta relacionada com as mudanças sofridas pelo indivíduo, ou seja, a evolução da estrutura cognitiva do mesmo, também conhecida como aprendizagem cognitiva.

Moreira (1999) mostra que se pode falar em aprendizagem significativa em distintos textos teóricos construtivistas. Para ocorrer uma aprendizagem significativa segundo Ausubel:

São necessárias duas condições. Em primeiro lugar, o aluno precisa ter uma disposição para aprender: se o indivíduo quiser memorizar o conteúdo arbitrariamente e literalmente, então a aprendizagem será mecânica. Em segundo, o conteúdo escolar a ser aprendido tem que ser potencialmente significativo, ou seja, ele tem que ser lógico e psicologicamente significativo: o significado lógico depende somente da natureza do conteúdo, e o significado psicológico é uma experiência que cada indivíduo tem. (AUSUBEL, 1982. p.30).

Cada aprendiz faz uma filtragem dos conteúdos que têm significado ou não para si próprio. Portanto, a aprendizagem significativa caracteriza-se pela interação entre a estrutura conceitual (conceitos e relações) existentes na mente do indivíduo e as novas informações ou conceitos que estão sendo objetos de atenção em atividades de ensino e aprendizagem em sala de aula ou em outro processo educativo.

Para que a aprendizagem seja significativa é essencial que a construção de conexão ou vinculação do que o aluno sabe com os conhecimentos novos, quer dizer, o antigo com o novo. A clássica repetição para aprender deve ser deixada de fora na medida do possível, uma vez que se deseja que seja funcional, deve-se assegurar a auto-estruturação significativa.

Segundo a teoria de Ausubel, na aprendizagem há três vantagens essenciais em relação à aprendizagem memorística. Em primeiro lugar, o conhecimento que se adquire de maneira significativa é retido e lembrado por mais tempo. Em segundo, aumenta a capacidade de aprender outros conteúdos de uma maneira mais fácil, mesmo se a informação original for esquecida. E, em terceiro, uma vez esquecida, facilita a aprendizagem seguinte – a “reaprendizagem” - para dizer de outra maneira. A explicação dessas vantagens estão nos processos específicos por meio dos quais se produz a aprendizagem significativa na qual se implica, como um processo central, a interação entre a estrutura cognitiva prévia do aluno e o conteúdo de aprendizagem.

Essa interação traduz-se em um processo de modificação mútua tanto da estrutura cognitiva inicial como do conteúdo que é preciso aprender, constituindo o núcleo da aprendizagem significativa, o que é crucial para entender as propriedades e a potencialidade.

Dessa maneira, sugere-se que os alunos “realizem aprendizagens significativas por si próprios”, o que é o mesmo que aprendam a aprender. Assim, garantem-se a compreensão e a facilitação de novas aprendizagens ao ter-se um suporte básico na estrutura cognitiva prévia construída pelo sujeito. Ausubel (1978), recomenda aos discentes o uso de materiais introdutórios que desempenham o papel de ancorar a nova informação, levando o aluno ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitam a aprendizagem.

Para que ocorra uma aprendizagem significativa no Ensino de Física é necessário que o discente faça a ligação entre a disciplina e o cotidiano em que o aluno encontra-se inserido, para isso, é necessário que o professor auxilie o aluno para compreender os fenômenos físicos que estão ao seu redor como: a dilatação que alguns líquidos sofrem após levados a uma variação de temperatura, as rachaduras nas paredes de suas casas, velocidades de automóveis, acidentes de trânsitos entre outros conteúdos, trazendo o conhecimento prévio do aluno e ligando-o a conceitos científicos.

Os conceitos históricos têm características particulares, pois referindo a ação humana, são marcados pela provisoriedade, determinada pelas influências do tempo e do espaço, como já demonstrou Carretero (1997). Assim, para trabalhar com esses conceitos é necessário que ocorra organizações específicas na estrutura cognitiva do aluno e resulta numa interpretação das ações dos homens no tempo.

Uma das ferramentas que podem ser utilizadas como facilitadora para o processo de aprendizagem no ensino de Física são as TIC's, pois estão presentes no cotidiano do aluno e podem ajudar a simular situações do cotidiano de forma atrativa e participativa.

Os professores deveram perceber que aprendizagem não acontece de uma hora para outra, mas sim em etapas (graus). Os graus de significação ou mecanicidade numa aprendizagem definem-se quando o novo conteúdo relaciona-se com os conhecimentos prévios do estudante. Segundo Coll,

(...) a significância da aprendizagem não é uma questão de tudo ou nada e sim de grau; em conseqüência, em vez de propormo-nos que os alunos realizem aprendizagens significativas, talvez fosse mais adequado tentar que as aprendizagens que executam sejam, a cada momento da escolaridade, o mais significativa possível (COLL, 1995, p. 149).

O professor que leciona a disciplina de Física deve com auxílio das novas TIC's contribuir para que o aluno realize aprendizagem significativa, que podem ocorrer lentamente, mas que não é impossível de acontecer.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo apresenta-se a metodologia selecionada para este trabalho, bem como, o processo de coleta de informações por meio de aplicação dos questionários aos professores de Física e aos alunos do ensino médio da escola pública de Pombal- PB, abordando de forma significativa o uso de metodologias inovadoras no ensino de Física.

3.1 Natureza do trabalho

Foi desenvolvida uma pesquisa de campo, com uma abordagem qualitativa e quantitativa, buscando o desenvolvimento de um trabalho pedagógico que aproxime mais a física do cotidiano dos alunos, principalmente quando se observa as estruturas atuais das escolas brasileiras. O estudo de campo é uma técnica de coleta de dados delimitando um espaço no tempo. Segundo Malheiros (2011), é uma técnica que pode está ligada com outras técnicas. Como também a análise e interpretação de dados, tendo como base numa fundamentação teórica consistente.

Azevedo (1999) nos mostra que o tema deve ter relevância científica e social, situado dentro de um quadro metodológico ao alcance do pesquisador e com áreas novas a explorar. Observações e intervenções, aulas envolvendo conteúdos que tenham a necessidade de interferências midiáticas e Aplicação de um questionário.

Segundo Lakatos e Marconi (1999), tanto métodos quanto técnicas de pesquisa devem adequar-se ao problema a ser estudado, às hipóteses levantadas, ao tipo de informantes com que se vai entrar em contato. Dependerão do objeto da pesquisa, dos recursos financeiros, da equipe humana e de outros elementos da investigação.

3.2 Local de coleta de dados

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Médio “Monsenhor Vicente Freitas ” na cidade de Pombal - PB, na Rua Prof. Luis Ferreira Campos, S/N, Jardim Rogério, CEP 58840-000, Brasil, com alunos das turmas de primeiro e segundo ano, pois é nessas séries do ensino médio que existem o maior índice de alunos repetentes. Esta escola atende o sistema de ensino Programa de Ensino Médio Inovador (PROEMI), este foi implantado no ano de 2012, os estudantes recebem diversas aulas de disciplinas diferentes além das convencionais, essas disciplinas são distribuídas nos horários da manhã e tarde.

O PROEMI, foi instituído pela Portaria nº 971, de 9 de outubro de 2009, integra as ações do Plano de Desenvolvimento da Educação – PDE, como estratégia do Governo Federal para induzir a reestruturação dos currículos do Ensino Médio.

Tendo como objetivo apoiar e fortalecer o desenvolvimento de propostas curriculares inovadoras nas Escolas de Ensino Médio, ampliando o tempo dos estudantes na escola e buscando garantir a formação integral com a inserção de atividades que tornem o currículo mais dinâmico, atendendo também as expectativas dos estudantes do Ensino Médio e às demandas da sociedade contemporânea.

Os projetos de reestruturação curricular possibilitam o desenvolvimento de atividades integradoras que articulam as dimensões do trabalho, da ciência, da cultura e da tecnologia, contemplando as diversas áreas do conhecimento a partir de oito macro campos: Acompanhamento pedagógico; iniciação científica e pesquisa; Cultura corpora; cultura e artes; Comunicação e uso de mídias; Cultura Digital; Participação Estudantil e Leitura e Letramento.

A escola encontra-se situada em um bairro próximo a um bairro periférico, atendendo a uma clientela muito variada, que vem de escolas particulares, municipais e estaduais, de Pombal e municípios vizinhos como: Jericó, Paulista, São Bentinho e Lagoa.

Figura 1 . Mapa da área da escola.



Fonte: <http://wikimapia.org/Escola-Monsenhor-Vicente-Freitas-Polivalente> Acesso em 01/06/2014

Esta escola é considerada como de referência uma vez que participar de diversos tipos de atividades extracurriculares, por desenvolver vários tipos de projetos, pela quantidade de alunos aprovados em exames de admissão às escolas superiores e por ser premiada diversas vezes em concursos externos.

3.3 Instrumentos de coleta

O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário que de acordo com a abordagem de AZEVEDO (1999), é um instrumento ou programa de coleta de dados. Se sua confecção é feita pelo pesquisador, seu preenchimento é realizado pelo informante. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta para que o respondente compreenda com clareza o que está sendo perguntado. Todo questionário a ser aplicado deve passar por uma etapa de análise, para que se possam corrigir eventuais erros de formulação.

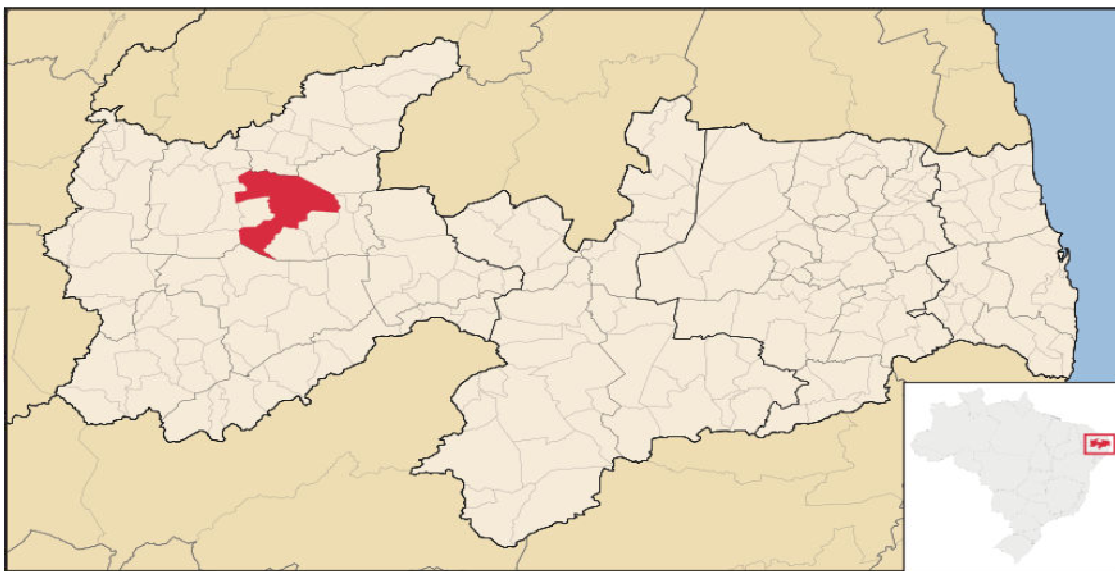
Inicialmente foram selecionadas duas turmas uma do primeiro e outra do segundo ano do ensino médio, para a aplicação de questionários de pesquisa, em que contiveram questões objetivas e dissertativas de acordo com o tema abordado, onde professores e alunos puderam expressar seu conhecimento sobre a temática.

O questionário do professor (Apêndice A) apresentou questões sobre os recursos tecnológicos e a utilização dos mesmos em sala de aula. Com o intuito de despertar no docente a interação com o mundo tecnológico. O questionário do aluno (Apêndice B) apresentou questões sobre o conhecimento de recursos tecnológicos utilizados em sala de aula, bem como a dificuldades dos mesmos em aprender Física.

3.4 Caracterização Da Escola Pesquisada

A cidade de Pombal (Fig. 1) está situada na região semi-árida do Nordeste brasileiro, no Estado da Paraíba a cerca de 370 km da capital, João Pessoa. Apresenta um clima tropical semi-árido, possui aproximadamente 184,0 metros de altitude, limita-se ao norte com Paulista. Ao sul com Coremas. Ao leste São Bentinho e Vista Serrana. E ao oeste São Domingos e Aparecida. Possui uma área de 888,807 km², população de pouco mais que 32.654 habitantes, segundo o censo de 2010 realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010).

Figura 2: Localização do Município de Pombal



Fonte: http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Paraiba_Municip_Pombal.svg. Acesso em 01/06/2014

Pombal é uma das cidades brasileiras mais antigas do estado da Paraíba, e é a segunda maior do estado da Paraíba em questão territorial. Foi fundada no fim do século XVII, sendo elevada a vila em 1766 em 1862 elevou-se a cidade. O município

destaca-se pela bela arquitetura de seu centro histórico. Foi uma das primeiras civilizações da região, junto com Piancó.

Muito conhecido devido suas festividades; o Pombal Fest, que ocorre sempre no mês de Julho, em comemoração ao aniversário da cidade, em formato de carnaval fora de época. E a Festa do Rosário, que ocorre em outubro, sempre nas primeiras semanas do mês, estendendo-se aproximadamente até o dia das crianças.

3.5 Descrição da Escola Pesquisada

A pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Vicente Freitas. Foram entrevistados três docentes da área de Física sessenta (60) alunos do ensino médio, sendo trinta e dois (32) alunos do 1º ano e vinte e oito (28) alunos do 2º ano.

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Monsenhor Vicente Freitas funciona nos horários: matutino e vespertino o Programa Ensino Médio Inovador (PROEMI) e noturno (EJA). O prédio possui estrutura física com secretaria, sala dos professores, banheiros (masculinos e femininos), sala da direção, sala da vice-direção, biblioteca, sala de leitura, sala de coordenação pedagógica - CPA, sala de almoxarifado, uma sala de vídeo, um auditório, cozinha, laboratório de física, matemática, química e biologia (em processo de ampliação), vinte e duas salas de aulas, um ginásio e duas quadras de esportes. Vinte e uma turmas regulares do ensino médio e cinco turmas do EJA, abrangendo aproximadamente 780 alunos.

Quanto à administração é composta por uma diretora, duas vices- diretoras, sete secretários (as), uma coordenadora pedagógica, uma orientadora escolar, dois auxiliares administrativos e seis auxiliares de serviços gerais. Funcionários esses que como objetivo organizar e coordenar o processo de ensino aprendizagem desta escola. Gerenciando tempo e espaço e aliando métodos teóricos e práticos, propõe um confronto de idéias e estimula o trabalho do professor por meio da sua capacidade de se comunicar e transmitir conhecimentos entre os alunos.

Além deste quadro, possui cinquenta docentes com formação acadêmica em Licenciatura, de acordo com as especificações da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de que regulamenta o art. 62 da LDB lei n. 9.394/96.

A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação, admitida, como formação mínima para o exercício do magistério na educação infantil e nos 5 (cinco) primeiros anos do ensino fundamental, a oferecida em nível médio na modalidade normal.

A escola disponibiliza recursos didáticos suficientes e necessários para o desenvolvimento de atividades que visão um ensino de qualidade, também promove feira de ciências buscando no aluno uma aprendizagem significativa através da interdisciplinaridade, olimpíadas de Física, Matemática e Química, projetos na área de leitura, cultura, ambientais e interdisciplinares, jogos escolares entre outras atividades.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O referente capítulo trata dos resultados obtidos na aplicação dos questionários realizados com professores e alunos da EEEM “Monsenhor Vicente Freitas ” onde a pesquisa foi desenvolvida, na primeira etapa estão abordados os dados obtidos nos questionários aplicados aos professores. Em seguida estão abordados os dados obtidos nos questionários aplicados aos alunos.

4.1 Análise de dados da 1ª etapa

Participaram da pesquisa três professores, sendo dois do sexo feminino e um do sexo masculino. A faixa etária dos mesmos varia de 22 a 29 anos de idade. E todos eles lecionam no ensino médio escolar, fato decorrente do nível de ensino ofertado pela escola onde a pesquisa foi realizada visto ser a mesma contemplada com o Ensino Médio Inovador e Profissionalizante.

O entrevistado do sexo masculino leciona há 7 anos. Uma das professoras entrevistada possui 8 anos de magistério, já a outra docente leciona a apenas 2 anos. Quanto à formação acadêmica, verificamos que dois dos professores possuem formação em Física e um tem formação em matemática, mas ensina na área de Física.

Ainda com auxílio do questionário, podemos conhecer quais os recursos disponíveis e utilizados pelos professores, em que estes apontaram: quadro, pincel, computadores, data show, tablets, TV, DVD e aulas práticas em laboratórios. A mesma pergunta esteve presente no questionário dos discentes, através das análises feitas, observamos que as respostas foram semelhantes. Diante desse fato podemos deduzir que os alunos reconhecem bem os recursos didáticos utilizados pelos docentes em sala de aula.

Verificou-se ainda que a instituição disponibiliza laboratórios de informática equipados com telão para uso de data show, televisão com aparelho de DVD e vários computadores, todos com acesso a internet, fato esse evidenciado pela afirmação em 100% dos professores em estudo.

Ao se referir a utilização de tais tecnologias facilitadoras do ensino, todos os professores apontaram ter realizado o uso, pelo menos quinzenalmente, já que consideram que aulas ministradas com o auxílio das TIC's, são importantes ferramentas no processo educativo, uma vez que, não acreditam que apenas aulas tradicionais são suficientes para desenvolver uma aprendizagem significativa por parte dos alunos.

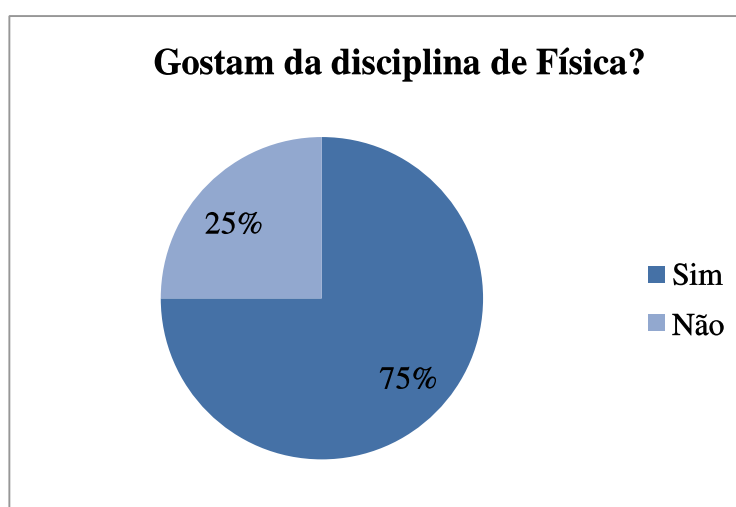
4.2 Análise de dados da 2ª etapa

Em relação aos alunos, participaram da pesquisa 60 alunos das turmas do ensino médio, sendo 32 alunos do 1º ano e 28 alunos do 2º ano, com faixa etária de 14 a 22 anos, sendo 50% dos entrevistados do sexo masculino e 50% do sexo feminino.

Avaliando a faixa etária dos alunos participantes da pesquisa, temos um grupo muito diversificado, podendo observar alunos com idades variadas entre 14 e 22 anos. Observamos uma predominância para a faixa que vai dos 14 aos 16 anos com 97% dos alunos e apenas 3% tem de 18 á 22 anos. Isso explicita que a escola possui um bom índice de aprovação de alunos.

Também através do questionário buscamos conhecer a opinião dos alunos em relação à disciplina de Física. No gráfico a seguir temos a exposição das repostas dos alunos em relação ao interesse pela disciplina de Física.

Gráfico 1 : Interesse dos alunos pela disciplina de Física



Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Quanto à aptidão pela disciplina de Física, 75% dos alunos afirmaram gostar da disciplina. Uma quantidade dos alunos, 25%, afirmaram não gostar e que não são atraídos pela mesma.

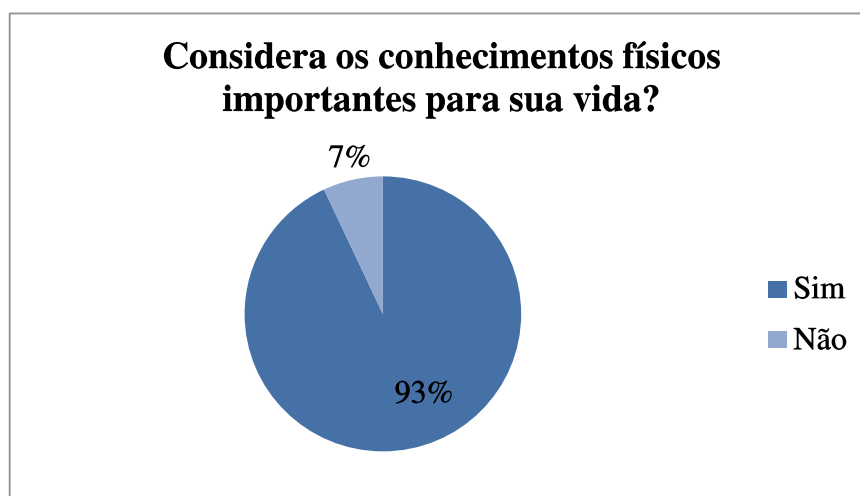
Foi solicitado aos alunos que justificassem suas respostas, os que afirmaram não gostar da disciplina Física, eles relataram alguns problemas como: utilização de muitas fórmulas, cálculos matemáticos complicados e difíceis de entender, os professores realizarem poucas aulas experimentais e outros não se identificam com a disciplina.

Já outra parcela de alunos que responderam gostar da disciplina, justifica o motivo da Física ser uma ciência interessante e perceber que a mesma encontra-se presente no nosso cotidiano. Outros também se identificam com a disciplina, e por gostarem de cálculos matemáticos.

Através das afirmações feitas pelos alunos, percebemos que a grande dificuldade de aprender Física esta diretamente ligada à falta de conhecimentos matemáticos que são de extrema importância para ter um aproveitamento satisfatório, onde se vê a necessidade de utiliza as tecnologias como ferramenta facilitadora para sanar essas dificuldades.

Dentre dos alunos que referiram gostar da disciplina em estudo 93% afirmaram que consideram os conhecimentos físicos importantes para suas vidas, enquanto que a minoria 7% acredita que esses conhecimentos não são relevantes para o seu cotidiano.

Gráfico 2 : Resposta dos alunos com relação a importância dos conhecimentos Físicos para a vida.

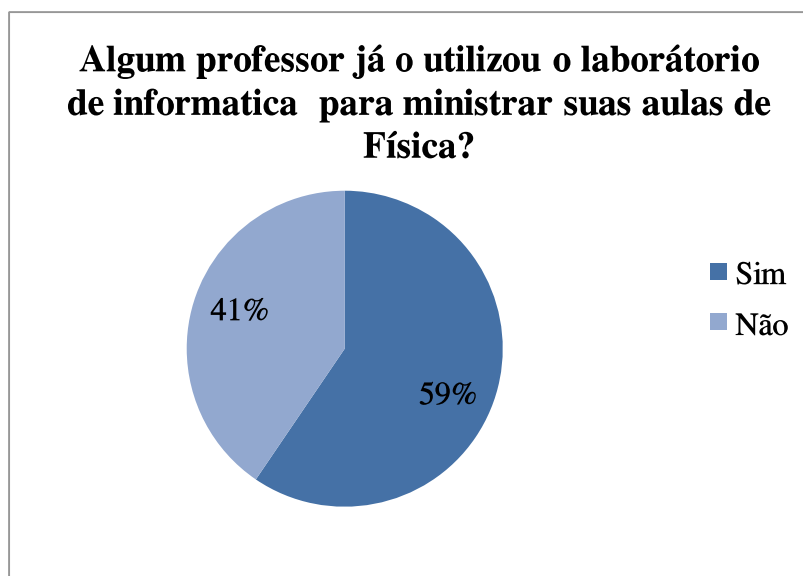


Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Quanto do uso do laboratório de informática, 100% dos alunos responderam que a escola disponibiliza desse ambiente e que seus equipamentos são de boa qualidade. Ainda, afirmaram que o espaço poderia ser mais utilizado pelos professores e, conseqüentemente, pelos alunos, como estratégia para dinamizar os conteúdos ministrados em sala de aula.

Com base nos dados anteriores perguntamos aos alunos se os professores utilizam laboratórios de informática para dinamizar suas aulas. No gráfico a seguir temos as repostas dos alunos.

Gráfico 3 : Resposta dos alunos com relação a utilização de laboratório de informática por parte dos docentes.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Apesar de 100% dos alunos afirmarem a presença de laboratórios de informática na escola, 59% responderam que participaram de aulas ministradas nesse ambiente. Podemos perceber que a escolar disponibiliza de ambientes favoráveis ao desenvolvimento de aulas mais atrativas, mesmo assim o número de aulas ministradas por professores nesses ambientes são poucas.

“As novas tecnologias surgem com a necessidade de especializações dos saberes, um novo modelo surge na educação, com ela pode-se desenvolver um conjunto de atividades com interesses didático-pedagógica”. (LEOPOLDO, 2004, p.13).

No gráfico a seguir, observamos os resultados dos alunos quando indagamos sobre as metodologias utilizadas pelos professores, em um âmbito geral, utilizam em suas práticas docentes. Essa pergunta foi importante dentro do questionário para que pudéssemos identificar no aluno, se o mesmo tinha conhecimento sobre o que são recursos didáticos.

Gráfico 4 : Respostas dos alunos em relação a metodologia utilizada para ministrar a disciplina de Física.



Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

Analisando o gráfico 4, temos os dados extraídos dos alunos sobre o grau de satisfação da metodologia de ensino em sala de aula, destes 73% afirmaram gostar da metodologia utilizadas pelos professores nas aulas e 27% dos alunos afirmaram não gostar. Quanto às recursos utilizados pelos professores e sala de aula os alunos destacaram: quadro, pincel, data show, livros, computadores e que o uso desses recursos são acompanhado de atividades interessantes e criativas, que desenvolvem habilidades necessárias para a aprendizagem e o mundo do trabalho, tão bem relacionados por José Carlos Libâneo (1999, p.22) como:

(...) responsabilidade, iniciativa, flexibilidade de mudança de papéis, rápida adaptação a máquinas e ferramentas, e formas de trabalho que envolva equipes interdisciplinares heterogenias (...). Desenvolvimento de capacidades cognitivas e operativas, encaminhadas para um pensamento autônomo, crítica e criativo (...).

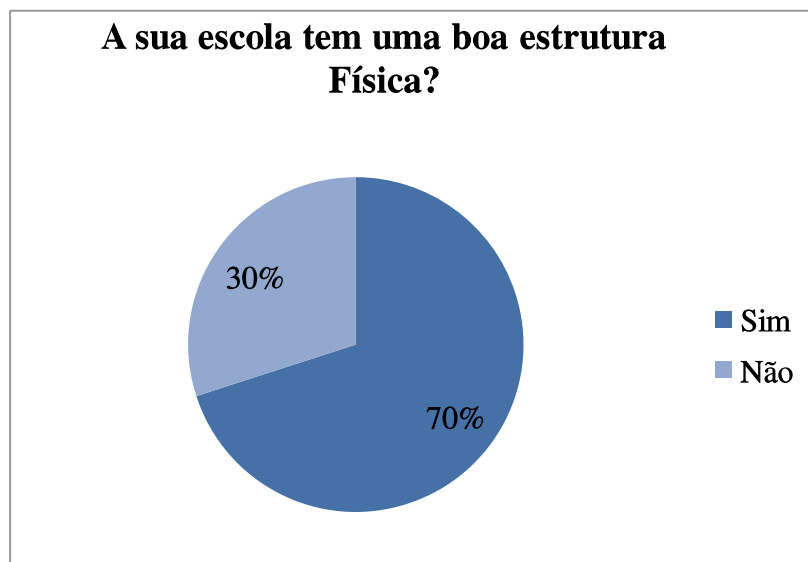
Desta forma, percebemos que alguns tipos de tecnologias são utilizados em sala de aula, mas em segundo plano dentro do contexto escolar. Comprendemos também,

que os professores não possuem um significativo domínio desses recursos tecnológicos. São necessários melhores incentivos aos professores, cursos de capacitações eficazes para que a prática docente possa enquadrar e efetivar o uso dos recursos multimidiáticos. Assim como afirma Oliveira (2001):

“Capacitação para desenvolver o trabalho utilizando as novas tecnologias de informática e telecomunicações, preparando profissionais envolvidos na educação para o ingresso em uma nova cultura, apoiada em tecnologia que suporta e integra processos de interação e comunicação.”

Sabendo que a estrutura física da escola é considerada importante para o conforto e auxílio no desenvolvimento da aprendizagem do aluno, o presente estudo ainda buscou questionar quanto à qualidade do espaço em que os discentes desenvolvem suas capacidades cognitivas. No gráfico a seguir teremos estas respostas.

Gráfico 5: Opinião dos alunos em relação a estrutura Física da escola



Fonte: Dados da Pesquisa, 2014.

O gráfico acima demonstra que há um elevado grau de insatisfação por parte dos alunos, no qual 30% destes afirmaram não gostar da estrutura física da escola, enquanto que 70% disseram “sim” para uma boa estrutura. Foi solicitado aos alunos que justificassem suas respostas, que afirmaram que a escola não tinha uma boa estrutura,

relatando alguns problemas como: ventilação e falta de espaço para descanso após o almoço já que a escola funciona com o PROEMI durante dois turnos.

Já outra parcela de alunos que responderam gostar da estrutura da escola, justifica que a mesma possui salas de aulas amplas com materiais novos (carteiras), espaços para recreação, banheiros limpos, ótima iluminação e considerar ainda a escola como sua segunda casa.

Através das afirmações feitas pelos alunos, percebemos que a instituição encontra-se em reforma e com ampliação em sua estrutura. É de grande relevância que a infra-estrutura e o espaço físico de um ambiente escolar tenham sua devida importância não só pelas suas dimensões geométricas, mas também pelas suas dimensões sociais. Mediante a esses fatos, é indispensável que tanto a infra-estrutura e o espaço físico escolar passem a serem objetos de observação. Segundo Vygotsky: "o ser humano cresce num ambiente social e a interação com outras pessoas, é essencial ao seu desenvolvimento" (apud DAVIS e OLIVEIRA, 1993, p. 560) sendo assim, nada como um local estimulante e ao mesmo tempo um local desafiador para que o aluno possa desenvolver suas atividades estudantis, e acima de tudo, um local onde o aluno possa desenvolver seu senso crítico.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi de fundamental importância para que se tenha uma real compreensão de como as novas tecnologias estão sendo administradas pelos professores da escola campo de pesquisa, tendo como principal objetivo analisar a contribuição das novas Tecnologias de Informação e Comunicação no processo de ensino aprendizagem.

Através do questionário aplicado aos professores e alunos podemos analisar que a escola é contemplada por programas de incentivo a instalação de computadores no ambiente escolar e alguns professores ainda têm receio em utilizar as Tecnologias de Informação e Comunicação nas suas práticas educacionais, o fato é que o seu uso no ambiente escolar deve auxiliar o processo de aprendizagem e não conduzi-lo. As novas TIC's não são uma ameaça à profissão do professor, seu uso deve ser visto como um instrumento para enriquecer as práticas pedagógicas.

O uso da TIC's no processo de ensino, acordado com os objetivos pedagógicos e com as propostas da Lei de Diretrizes e Bases da Educação, visa contribuir com professores e alunos através de métodos mais estimulantes para aprendizagem.

Diante desse trabalho foi possível perceber que apesar da instituição de ensino disponibilizar de recursos tecnológicos, é utilizado em sala de aula, mas em segundo plano. Compreendemos também que os professores não possuem um significativo domínio desses recursos tecnológicos. São necessários melhores incentivos aos professores, cursos de capacitações eficazes para que a prática docente possa enquadrar e efetivar o uso dos recursos multimidiáticos.

Nesse sentido, a pesquisa visualiza uma perspectiva de continuidade devido à várias problemáticas que se apresentaram na investigação sobre o tema abordado, se destacando a escassez de trabalhos científicos voltados para a aprendizagem significativa no ensino de Física. Assim, torna-se imprescindível o desenvolvimento nas esferas acadêmicas de temas relacionados a pesquisa, com vistas a um estímulo significativo que contribua para o processo de repensar novas táticas de ensino para o mundo das Tecnologias da Informação e comunicação.

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel.** São Paulo: Moraes, 1982.

AUSUBEL, D. P. NOVAK, J. D. e HANESIAN, H. (1978) **Educational psychology: a cognitive view.** 2. Ed. New York, Holt, Rinchart e Winston

AZEVEDO, Israel Belo de. **O prazer da produção científica.** 7. ed. Piracicaba: UNIMEP,1999.

CARRETERO, Mario; LIMON, Margarita. **Construção do conhecimento e ensino das Ciências Sociais e da História. In: Construir e Ensinar: as Ciências Sociais e a História.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

COLL, César. **Aprendizagem escolar e construção do conhecimento.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1995, 3v.

CORDEIRO, Luiz Fernando. **É significativa a aprendizagem escolar do conceito físico de aceleração no primeiro ano do ensino médio.** Curitiba, 2003.

DAVIS, Claudia. OLIVEIRA, Zilma. **Psicologia na educação.** São Paulo: Cortez, 1993.

Decreto nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, de que regulamenta o art. 62 da LDB lei n. 9.394/96.

FINO, C.N. (2001). **Um novo paradigma (para a escola): precisa-se in FORUM –** Jornal do Grupo de Estudos Clássicos da Universidade da Madeira.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo Demográfico.** 2010.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica.** São Paulo: Atlas,1991.

LAKOMY, A. M. (2008). **Teorias cognitivas da aprendizagem.** 2.ed. .rev. Curitiba: IBPEX.

LEOPOLDO, Luís Paulo. **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática. Formação docente e novas tecnologias.** LEOPOLDO, Luís Paulo Mercado (org.).- Maceió: Edufal, 2002. Cap. 1 Leopoldo, Luís Paulo/ Formação docente e novas tecnologias. 2002

LIBÂNEO, José Carlos. Adeus Professor; Adeus Professora? Novas exigências educacionais e a Profissão Docente. São Paulo: Cortez, 1999, p.22

MALHEIROS, B. T. Metodologia da Pesquisa em Educação. Editora LTC. 2 ed. Rio de Janeiro, RJ. 2011.

OLIVEIRA, Ednei Nunes de. A Utilização de Laboratórios de Informática do ProInfo em Escolas de Dourados – MS. Florianópolis: UFSC, Dissertação de Mestrado, 2001.

PALMA FILHO, J. C. Pedagogia Cidadã – Caderno de Formação – História da Educação – 3 ed. São Paulo: PROGRAD/UNESP/ Santa Clara Editora, p. 29-47. 2005.

ROSA, C. W.; ROSA, A. B. Ensino de Física: objetivos e imposições do ensino médios. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 1 (2005).

SANCHO, J. M. Para uma Tecnologia Educacional. (Tradução Beatriz Afonso Neves). Porto Alegre, Artmed, 1998.

VALENTE, J. A. Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação. Campinas; São Paulo: UNICAMP/NIED, 1993.

VIEIRA, F. M. S. (2003). A utilização das novas tecnologias na Educação numa perspectiva construtivista. Rio Grande do Sul: UFRGS.

APÊNDICE A – Questionário I aplicado aos alunos

Caro Estudante

Este questionário faz parte de um Trabalho de conclusão de Curso (TCC) cujo tema é: A utilização das tecnologias no ensino de física, ele constitui um componente curricular do Curso de Licenciatura em ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campos VII. O referido questionário pede respostas sinceras. Suas informações serão de extrema importância para o desenvolvimento desse trabalho. Obrigada pela colaboração!

1. Sexo: () Masculino () Feminino

2. Idade _____

3. Você gosta da disciplina de Física?

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

4. Na sua opinião a sua escola tem uma boa estrutura física?

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

5. Em sua escola há laboratório de Física?

() Sim () Não

6. Em caso afirmativo algum professor já fez uso desse laboratório?

() Sim () Não

7. Você gosta da metodologia (maneira) que a disciplina de Física é ministrada?

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

8. Você considera os conhecimentos Físicos importantes para a sua vida? Justifique.

() Sim () Não

Justifique sua resposta:

9. Em sua escola há laboratório de informática?

Sim Não

10. Em caso afirmativo, algum professor já o utilizou para ministrar suas aulas de Física?

Sim Não

APÊNDICE B – Questionário II aplicado aos Professores

Caro Professor

Este questionário faz parte de um Trabalho de conclusão de Curso (TCC) cujo tema é: a utilização das tecnologias no ensino de física, ele constitui um componente curricular do Curso de Licenciatura em ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Campos VII. O referido questionário pede respostas sinceras. Suas informações serão de extrema importância para o desenvolvimento desse trabalho. Obrigada pela colaboração!

1. Sexo: () Masculino () Feminino

2. Idade _____

3. Tempo que leciona a disciplina de Física.

4. Quais os tipos de tecnologias utilizadas em sala de aula? A escola disponibiliza esses recursos?

5. A escola que você trabalha dispõe de laboratório de informática?

() Sim () Não

Em caso afirmativo, você considera a estrutura do laboratório adequada para o ensino da física? Justifique. _____

6. Você considera importante o uso das TIC no processo educativo? Justifique.

() Sim () Não

7. Você já utilizou alguma (as) tecnologia(s) que facilitam o ensino de física? Em caso afirmativo informe quais.

() Sim () Não

8. Se você já utilizou, com que frequência?

Duas vezes por semana Quinzenalmente mensalmente

9. Você acha que ensino de Física com aulas apenas expositivas é suficiente para o aprendizado do aluno? Por quê?

Sim Não

10. De maneira geral fale sobre as dificuldades encontradas para introduzir essa nova prática em sala de aula.
