



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO DA PARAÍBA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO:
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS INTERDISCIPLINARES

ANNE MARRIE ALVES SILVEIRA

DIFICULDADES DOS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO
REFERENTE À APRENDIZAGEM DE FÍSICA

CAMPINA GRANDE - PB

2015

ANNE MARRIE ALVES SILVEIRA

DIFICULDADES DOS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO REFERENTE
À APRENDIZAGEM DE FÍSICA

Monografia apresentada a Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento a exigência para obtenção do grau de especialista em Fundamentos da Educação: práticas pedagógicas interdisciplinares.

Orientação: Prof^ª. Ma. Francisca Luseni Machado Marques

Campina Grande - PB

2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S587d Silveira, Anne Marrie Alves

Dificuldades dos alunos do primeiro ano do ensino médio referente á aprendizagem de física [manuscrito] / Anne Marrie Alves Silveira. - 2015.

32 p. : il. color.

Digitado.

Monografia (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares EAD) - Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, 2015.

"Orientação: Profa. Ma. Francisca Luseni Machado Marques, Filosofia e Ciências Sociais".

1.Educação. 2. Ensino de Física. 3. Dificuldade de Aprendizagem. 4. Prática Docente. I. Título.

21. ed. CDD 370.1


ANNE MARRIE ALVES SILVEIRA

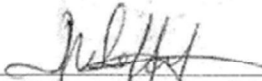
DIFICULDADES DOS ALUNOS DO PRIMEIRO ANO DO ENSINO MÉDIO
REFERENTE À APRENDIZAGEM DE FÍSICA

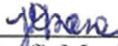
Monografia apresentada a Universidade Estadual da Paraíba, em convênio com a Secretaria de Estado da Educação da Paraíba, em cumprimento a exigência para obtenção do grau de especialista em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares.

Aprovada em 28 de fevereiro de 2015.

BANCA EXAMINADORA


Orientadora: Prof^ª. Ma. Francisca Luseni Machado Marques


Examinadora: Prof^ª. Dra. Morgana Lúcia de Farias Freire


Examinadora: Prof^ª. Ma. Joana D'arc Pereira

Dedico esta, bem como todas as demais conquistas a Deus. A minha querida mãe Maria José Alves Silveira, que sempre foi minha maior incentivadora de meus projetos de vida e a minha querida Nicole que abrilhanta com seu sorriso todos os meus dias.

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que sempre esteve presente em minha vida, a ELE toda honra e toda glória;

Agradeço de forma grandiosa a minha família, em especial a minha mãe Maria Jose A. Silveira e a minha prima Jakeline Alcione A. da Silva pelo amor e apoio sempre.

Ao meu esposo Gideoni Marinho e a nossa amada filha Nicole Francine, que é nossa fonte de inspiração;

A minha orientadora Prof^a. Maria Francisca Luseni M. Marques pela competência e empenho que ajudou tornar possível a conclusão desta monografia.

A tantas outras pessoas que direta ou indiretamente participaram com palavras simples e verdadeiras, que torceram e colaboraram para o sucesso dessa caminhada.

Enfim, a todos, meu muito obrigada!!!

A aprendizagem adquirida com as dificuldades deve formar o alicerce da sabedoria, para a tomada de novas decisões.

Bridahmistica

RESUMO

O processo de ensino aprendizagem das disciplinas de ciências exatas ainda é um problema para a educação brasileira. Mediante a observação na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira e por meio de um questionário procuramos diagnosticar dificuldades de aprendizagem dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio em Física. A teoria estudada indica a importância do professor educador que tem a função de orientar, estimular e acompanhar o processo de aprendizagem de seus alunos. As alternativas apontam práticas pedagógicas para dinamizar os conteúdos trabalhados, buscando motivar o aluno; a sistematização de conteúdos num contexto mais próximo da sua realidade; o enfoque da teoria com a prática como fator inerente a essa disciplina, bem como o uso das tecnologias educacionais mais adequadas. Tais possibilidades adéquam-se à análise das informações obtidas dos alunos que mostra que mesmo diante de mudanças no cenário educacional com uso das tecnologias e práticas educacionais diversificadas os alunos associam a aprendizagem dos conteúdos à aprendizagem dos cálculos matemáticos; sentem dificuldade na assimilação dos conteúdos pela forma como a disciplina é trabalhada na sala de aula e ainda não possuem familiaridade em relacionar a teoria estudada com seu cotidiano.

Palavras-chave: Ensino de Física. Dificuldade de Aprendizagem. Prática Docente.

ABSTRACT

The process of teaching and learning the disciplines of exact sciences is still a problem for Brazilian education. By observing the State of Elementary School and Middle School Octavia Silveira, search by means of a questionnaire diagnose main difficulties faced by students in the content taught in class Física. Com based on data collected in this research, reflections are made in order to identify the origin and reasons as well as actions needed to determine a possible reduction of the problem. Analysis of the information shows that even in the face of changes in the educational setting with use of technologies and diverse educational practices students still do not like the discipline and not understand it, and continue to associate the learning content to learning of mathematics, find it difficult to assimilate the contents of the way the course is crafted by the teacher in the classroom and still do not have familiarity to relate the theory studied in their daily lives.

Keywords: Physics Teaching. Learning Disabilities. Educational Practice.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1	As ciências exatas e a aprendizagem	12
2.2	Estudo da física no contexto escolar	14
2.3	Currículo: seleção e organização de conteúdos	15
2.4	Prática docente: implicações e reflexões	17
2.5	Como reverter as dificuldades de aprendizagem no ensino de Física.....	19
3	METODOLOGIA.....	20
3.1	Sujeitos do estudo.....	20
3.2	Contextualização da Escola.....	21
3.3	Concepção de Educação para a Escola.....	23
4	ANÁLISE DOS DADOS.....	23
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
	REFERÊNCIAS	
	APÊNDICE : Modelo de Questionário	

1 INTRODUÇÃO

Com a prática docente percebemos que o ensino da Física é de especial importância ao aluno, quanto ao desenvolvimento de suas capacidades cognitivas e na compreensão da realidade em está inserido. Tais contribuições são necessárias para enfrentar desafios, de modo a ampliar as habilidades e competências necessárias para o exercício da cidadania. Contudo, ainda hoje, nos são apresentados resultados negativos da aprendizagem dessa disciplina: seja devido às dificuldades demonstradas pelos alunos em física ou simplesmente não gostam da disciplina.

O ensino da Física, como das outras disciplinas que envolvem cálculos, ainda são alvo de discussões e o problema gira em torno da não aprendizagem, a qual requer atenção e solução imediata. Nesse sentido, como educadores devemos refletir permanentemente nossa prática, buscando sempre outros meios de aperfeiçoá-la e adequá-la a cada realidade. É essencial que a escola e o educador revejam sua metodologia, seus conteúdos, pois o mais importante para alcançar o sucesso educacional não é o ensino, mas o processo de aprendizagem.

Portanto, o presente trabalho monográfico tem como finalidade detectar dificuldades de aprendizagem de alunos nos conteúdos de Física ministrados na Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira, localizada no município de Mogeiro, PB. Para isso utilizamos um questionário com questões de múltipla escolha, com a finalidade dos alunos exporem suas reais dificuldades de aprendizagem.

Com esse propósito, percebemos a necessidade de estudo que responda questões relacionadas quanto a: Quais motivos dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio apresentarem dificuldades de aprendizagem em física? Responder a esse questionamento torna-se uma atividade relevante para que se possa repensar o ensino da Física de maneira que professores desta área possam organizar propostas pedagógicas que estimulem os alunos a gostarem da disciplina e buscar apagar a imagem negativa que se tem da mesma, tornando-a mais significativa em sua vida cotidiana.

O trabalho está organizado de maneira que no primeiro capítulo apresentamos a fundamentação teórica, fazendo uma abordagem sobre: as ciências exatas e a aprendizagem; o

estudo da física no contexto escolar; currículo, seleção e organização de conteúdos e Prática docente, algumas implicações e reflexões. No segundo capítulo nos referimos a metodologia, mostrando os sujeitos envolvidos no estudo, a contextualização da escola e a concepção de educação para a escola. No último capítulo discorremos sobre a descrição e análise dos dados, em que estão dispostos quadros com a opinião de 58 (cinquenta e oito) alunos da referida escola e respectivas descrições. Finalizamos, então, com as considerações finais e referências utilizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 As ciências exatas e a aprendizagem

Uma ciência exata pode ser definida como qualquer campo da ciência capaz de expressões quantitativas, previsões precisas e métodos rigorosos de testar hipóteses, especialmente os experimentos reprodutíveis envolvendo previsões e medições quantificáveis (WIKIPEDIA, 2015).

A área de Ciências Exatas pode ser subdividida, de forma simplificada, em básica e aplicada. Dentro da área básica encontram-se, fundamentalmente, a Física, a Matemática e a Química. Por sua vez, a Física usa a linguagem de símbolos e números para desenvolver modelos que representem os fenômenos observados na natureza; a Matemática estuda e desenvolve ferramentas que permitem e facilitam o uso e a aplicação desses modelos; e a Química utiliza e concebe modelos que tratam das substâncias da natureza, da maneira pela qual os elementos se ligam e reagem entre si. Na área aplicada encontram-se as Engenharias, Geologia, Computação, Estatística, entre outras. Estas áreas utilizam os modelos existentes para o desenvolvimento de produtos e processos, e a busca das soluções dos problemas que surgem no dia a dia.

Observa-se no cotidiano da escola dificuldades de aprendizagem das disciplinas de Ciências Exatas principalmente pelo fato de que estas envolvem o raciocínio lógico, onde o aluno precisa fazer as relações para uma melhor compreensão do conteúdo. Particularmente, temos observado tal situação na disciplina de Física, sobretudo no processo de ensino e aprendizagem. As aulas de Física, geralmente, são compostas por exercícios e explicações que muitas vezes não tem sentido aos alunos e faz com que eles desistam facilmente de entendê-las. Ainda assim, quando conseguem entender os conteúdos e resolver as atividades propostas, não lhes faz sentido aprendê-los, pois não enxergam uma possível aplicação nas situações do cotidiano.

Mesmo constatando-se que a presença do conhecimento da Física no Ensino Médio ganhou um novo sentido a partir das diretrizes apresentadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). No qual, trata-se de construir uma visão da Física que esteja voltada para a

formação de um cidadão contemporâneo, atuante e solidário, com instrumentos para compreender, intervir e participar na realidade (PCNs + ensino médio), isto vem ocorrendo de forma moderada, pois aprender Física ou qualquer outra disciplina é adquirir conhecimento sobre algo que lhe é apresentado. Segundo Mutschele (2001), aprender significa adquirir um novo modo de agir. Caso relacionarmos a essa definição a ideia de aperfeiçoamento e de consciência, inteligência e auto-atividade, poderemos nos aproximar às características de aprendizagem.

E a não-aprendizagem? Será que o não aprender é, predominantemente, um fenômeno de natureza individual merecedor de atenção também individualizada? Ou será que o espaço pedagógico, através de uma transformação real poderia dar conta de grande parte da resolução desse problema? Muitas práticas pedagógicas vêm sofrendo constantes transformações, mas não são suficientes para obter sucesso na aprendizagem dos nossos alunos. Talvez porque estas ocorram de formas superficiais, troca-se à teoria norteadora, modifica as propostas do professor em sala de aula, insere-se o lúdico no espaço pedagógico, mas em nenhum desses aspectos subjaz uma real mudança de postura diante do aluno e dos objetos de conhecimentos envolvidos no processo (MORAIS, 2008, p.17). Dessa forma, é necessário buscar paradigmas inovadores para as práticas pedagógicas, pois as mesmas devem está relacionadas ao saber criativo, o saber utilizar e avaliar as novas técnicas para perceber se são eficazes e se, com isso, está acontecendo a desejada prática pedagógica transformadora, ao qual torne os alunos críticos, reflexivos e autônomos de seu conhecimento. Mas infelizmente, ainda é um desafio para escola e educador encontrar uma ação pedagógica inovadora capaz de modelar a atual educação.

É imprescindível para a escola englobar uma educação social em que o aluno esteja inserido em sua realidade, para que haja uma aprendizagem transformadora dentro de suas limitações, e que venha desenvolver uma postura autônoma, crítica e investigadora onde o educando com suas competências e habilidades saiba lidar com as novas praticas de ensino. Pois de acordo com Abrahão, 2008 (apud DEMO, 2001)

[...] a aprendizagem pode ocorrer de diferentes formas: escutando, tomando nota, etc, mas no sentido de uma aprendizagem transformadora do sujeito aprende-se construindo, isto é, quando partimos para a elaboração própria, que surge a necessidade de registrar e compreender o que pesquisamos.

2.2 O estudo da física no contexto escolar

A Física não pode ser entendida apenas como um aglomerado de enunciados e fórmulas matemáticas que apenas necessitamos conhecer para serem empregados em alguns problemas ou exercícios que são cobrados nas provas e no vestibular. Ela consiste em ser uma ciência que estuda a natureza e seus fenômenos em seus aspectos mais gerais. Objetiva analisar suas relações e propriedades, além de descrever e explicar a maior parte de suas consequências. Assim, preocupa-se com a busca da compreensão científica dos comportamentos naturais e gerais do mundo em nosso entorno, desde as partículas elementares até o universo como um todo (WIKIPÉDIA, 2015). Portanto, de acordo com esta definição é necessário entendermos que deveremos dar o devido valor a uma ciência que é tão importante em nosso meio e que não deve ser vista de forma tão banal.

No ensino médio os conceitos da Física passaram a ser indispensáveis por ser uma ciência básica, para a compreensão tanto de qualquer outra ciência quanto das técnicas que dela foram se originando. Os fenômenos nela estudados estão presentes no cotidiano das pessoas. Contudo, seu desenvolvimento no ensino médio deverá estar em consonância com o artigo 35 da LDB de 1996, que trata das finalidades dos cursos do ensino médio:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

E em conformidade com as definições e orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (CNEM) para o ensino de ciência, em especial da Física, defende que o professor deve promover o conhecimento contextualizado e integrado a vida de cada aluno, levar em conta o mundo e o modo de vida do aluno, não apresentar o conhecimento como imutável, sem nada a ser feito, um produto acabado. Esta disciplina deverá garantir ao aluno uma competência investigativa resgatando o espírito questionador na busca de permitir que o mesmo interprete os fenômenos naturais que estão sempre em transformação.

2.3 Currículo: seleção e organização de conteúdos

É no currículo que estão os fundamentos para o professor desempenhar um bom trabalho em sala de aula. Com a composição dos conteúdos no processo de aprendizagem, quanto ao que ensinar, para quem ensinar, de que forma ensinar, levando em consideração a vivência pessoal dos alunos. Os tipos mais comuns de currículos são: o formal que é estabelecido pelo sistema de ensino, o real que se concretiza entre professor e aluno em sala de aula e o oculto onde representa as influências sofridas pelo aluno, imprevistos que ocorreram no decorrer no ensino.

E é por isso que o currículo é um dos pontos que merece maior reflexão na escola. Uma vez que ele deverá orientar o professor para não se deter apenas aos sumários ou índices dos livros didáticos, pois o mundo está em constante transformação e a escola deve oferecer no um currículo que acompanhe essas mudanças para que não se torne algo desatualizado, devendo ser elaborado de acordo com o pensamento pedagógico de cada época e como a Física está presente no cotidiano das pessoas esta é parte essencial da mudança de cultura e comportamento do ser humano. Estamos na era tecnológica e não podemos esquecer que o aluno absorve inúmeras informações e a escola deverá está preparada para recebê-lo, com um currículo adaptado a transformação social, levando o aluno a uma reflexão crítica do que é vivido por ele.

Percebemos que o currículo do Ensino Médio de acordo com o Art. 36 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) observará as seguintes diretrizes:

- I - destacará a educação tecnológica básica, a compreensão do significado da ciência, das letras e das artes; o processo histórico de transformação da sociedade e da cultura; a língua portuguesa como instrumento de comunicação, acesso ao conhecimento e exercício da cidadania;
- II - adotará metodologias de ensino e de avaliação que estimulem a iniciativa dos estudantes;
- III - será incluída uma língua estrangeira moderna, como disciplina obrigatória escolhida pela comunidade escolar, e uma segunda, em caráter optativo, dentro das disponibilidades da instituição.
- IV – serão incluídas a Filosofia e a Sociologia como disciplinas obrigatórias em todas as séries do ensino médio. (Incluído pela Lei nº

11.684, de 2008)

§ 1º Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizados de tal forma que ao final do ensino médio o educando demonstre:

I - domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;

II - conhecimento das formas contemporâneas de linguagem;

III - (Revogado pela Lei nº 11.684, de 2008)

§ 2º (Revogado pela Lei nº 11.741, de 2008)

§ 3º Os cursos do ensino médio terão equivalência legal e habilitarão ao prosseguimento de estudos.

§ 4º (Revogado pela Lei nº 11.741, de 2008)

Ainda nos referindo ao currículo quanto às habilidades e competências a serem desenvolvidas em sala de aula, aliadas as práticas pedagógicas evidenciam que o Ensino Médio deve transcorrer de forma contextualizada e interdisciplinar. Onde contextualizar significa aproveitar ao máximo as relações entre conteúdos abordados e o contexto pessoal ou social do aluno, de modo que aquilo que está aprendendo tenha significado efetivo para ele. Assim, o aluno desenvolve a capacidade de relacionar o aprendizado com o observado e a teoria envolvida com as suas consequências e aplicações práticas. Enquanto que trabalhar com a interdisciplinaridade propõe que os conteúdos e as situações de aprendizagem sejam efetivados de modo a destacar as múltiplas interações com as varias disciplinas do currículo.

Os PCNs orientam para o desenvolvimento de um currículo que contemple a interdisciplinaridade como algo que vá além da justaposição de disciplinas e, ao mesmo tempo, evite a diluição das mesmas de modo a se perder em generalidades. O trabalho interdisciplinar precisa “[...] partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários” (BRASIL, 1999, p. 88-89).

Algumas disciplinas, como a Física e a Matemática tem muita afinidades e pontos comuns, portanto os professores dessas disciplinas podem aplicar conjuntamente, projetos de investigação, visando ao desenvolvimento do aluno nas duas, ou mais, matérias. De modo geral, as Ciências Naturais - Física, Química e Biologia - “conversam entre si” usando a linguagem Matemática.

Quanto aos conteúdos, estes constituem um conjunto de valores, conhecimentos,

habilidades e atitudes que o professor deve ensinar para garantir o desenvolvimento e a socialização do estudante. Nesse sentido, Libâneo (1994, p.128) faz uma abordagem interessante quando expressa que conteúdo de ensino engloba conceitos, ideias, fatos, processos, princípios, leis científicas, regras, habilidades cognitivas, modos de atividade, métodos de compreensão e aplicações, hábitos de estudo, de trabalho e de convivência social, valores, convicções, atitudes. Ele ainda menciona que os conteúdos se compõem de quatro elementos: conhecimentos sistematizados; habilidades e hábitos; atitudes e convicções.

Assim, os conhecimentos sistematizados, que são alicerce de instrução e do ensino, os objetos de assimilação e meio indispensável para o desenvolvimento global da personalidade. Os conhecimentos sistematizados correspondem a conceitos e termos fundamentais das ciências; fatos e fenômenos da ciência e da atividade cotidiana; leis fundamentais que explicam as propriedades e as relações entre objetos e fenômenos da realidade; métodos de estudo da ciência e a história da sua elaboração; e problemas existentes no âmbito da prática social conexos com a matéria. As habilidades são qualidades intelectuais necessárias para a atividade mental no processo de assimilação de conhecimentos, já os hábitos são modos de agir relativamente automatizados que tornam mais eficaz o estudo ativo e independente. As atitudes e convicções se referem a modos de agir, de pensar e de se posicionar frente a tarefas da vida social. Pois, a escolha de conteúdos de determinada área não é algo a se fazer aleatoriamente, esta deverá ir além dos programas oficiais e da simples organização lógica da matéria, ligando-se às exigências teóricas e práticas da vida social (LIBÂNEO, 2004, p.135).

Em Física, de acordo com Blaidisant'anna e outros (2010, p. 9) os conteúdos deverão basear-se no respeito às exigências das três finalidades do Ensino Médio, ou seja, proporcionar condições para que o estudante: prossiga com qualidade seus estudos em qualquer área do conhecimento; reflita sobre a importância do papel social da ciência e, particularmente da Física; Identifique a presença dos fenômenos físicos nos avanços recentes da tecnologia; tenha uma preparação básica para o trabalho e cidadania.

2.4 Prática docente: implicações e reflexões

A importância atribuída aos professores no sistema de educação é algo grandioso, uma vez que cabe a ele o contato direto com os educandos para transmitir o conhecimento por isso

deve esta sempre em constantes mudanças, procurando-se aperfeiçoar e se aprimorar principalmente às novas tecnologias. Para isso, cabe ao educador refletir adequadamente o método didático que desperte o interesse dos educandos e procure selecionar e organizar os procedimentos e técnicas que vise propiciar aprendizagens individuais ou grupais e não limite-se apenas em ser um repetidor de conteúdos, em que o livro didático seja sua única fonte de transmissão.

Segundo Castro (1974, p.9), a didática pode ser definida como “[...] a capacidade de tomar decisões sobre o que e como ensinar, considerando quem são os nossos alunos e por que o faremos. Considerando ainda quando e onde e com que se ensina”. Por isso deve ter uma dimensão abrangente com relação à realidade da criança como pessoa. Acrescenta ainda que devemos entender o professor não apenas aquele que explica a matéria, mas “[...] como educador apto a desenvolver sua complexa função de estimular, orientar e controlar com habilidade o processo educativo e a aprendizagem dos seus alunos com vistas a um real e positivo rendimento para os indivíduos e para a sociedade”.

Enquanto Libâneo (2004, p.71) menciona que o trabalho docente, entendido como atividade pedagógica do professor, busca os seguintes objetivos primordiais:

- a) Assegurar aos alunos o domínio mais seguro e duradouro possível dos conhecimentos científicos;
- b) Criar as condições e os meios para que os alunos desenvolvam capacidades e habilidades intelectuais de modo que dominem métodos de estudo e de trabalho intelectual visando a sua autonomia no processo de aprendizagem e independência de pensamento;
- c) Orientar tarefas de ensino para objetivos educativos de formação da personalidade, isto é, ajudar os alunos a escolherem um caminho na vida, a terem atitudes e convicções que norteiam suas opções diante dos problemas e situações da vida real.

Dessa forma, é necessário buscar meios que mobilizem os educandos para a prática ativa e progressiva e desenvolvimento intelectual, para isso, é essencial que a escola e educador reveja sua metodologia, seus conteúdos para que o processo de aprendizagem ocorra de forma primordial, e assim, atinja o caráter educativo do ensino de Física.

Tais itens nos leva à conclusão de que a questão fundamental diante de uma educação de qualidade consiste na atenção e competência do professor, tendo em vista o que pretende realizar em sua prática docente. Isto nos leva a considerar a observação de que a escola da qual precisamos é aquela em que existe uma relação intrínseca entre o ensinar e o aprender.

2.5 Como reverter às dificuldades de aprendizagem no ensino de Física

Sabe-se que já foram realizados estudos a respeito das dificuldades na aprendizagem nas aulas de Física, e deste foram detectados algumas deficiências, como o ensino voltado primordialmente aos vestibulares, suportado pelo uso indiscriminado do livro didático ou materiais assemelhados e pela ênfase excessiva na resolução de exercícios puramente memorísticos e algébricos (PACHECO, 1983).

Sem falar na falta de conhecimentos básicos de matemática e na leitura e interpretação de textos para a resolução de problemas propostos, mas o impacto dessas dificuldades pode ser minimizado, discutindo práticas de resolução de exercícios da disciplina no ambiente escolar, levar sempre a resolução dos problemas para a realidade do aluno, o uso de recursos tecnológicos, procurando o professor sempre estratégias à superação das necessidades que apresentam, pois o bom aprendizado é aquele que foca no potencial do aluno. Uma vez que o aluno consegue interagir com as tecnologias e conhecimentos físicos, compreenderá melhor o mundo a sua volta e conseqüentemente o universo em que está inserido.

O professor deve ser intelectual, crítico e capaz de mediar esse processo, participando continuamente de programas de formação. A formação do professor na área específica de física deverá favorecer não apenas a transmissão de conteúdos, mas a identificação e interesse de seu campo de conhecimento. Pois, “É necessário mostrar na escola possibilidades oferecidas pela física e pela ciência em geral como forma de construção de realidades sobre o mundo que nos cerca” (PIETRECOLA, 2001, p.31).

Assim, o professor de física com a formação em Física poderá melhor contribuir para o desenvolvimento do educando, na promoção de uma competência investigativa e questionadora do mundo em que habitamos, na compreensão macro e micro dos fenômenos

naturais. Mas, para que isso ocorra de maneira fluente, os conteúdos deverão ser trabalhados de forma que cause curiosidade nos alunos em querer conhecê-los mais. Não devem ser transmitidos de forma teórica e abstrata, pois esse procedimento leva o aluno a ter aversão ao estudo. Conseqüentemente, o aluno precisa ter noção que a Física é uma ciência experimental e de grande aplicação no nosso cotidiano.

3 METODOLOGIA

Esse capítulo trata dos procedimentos realizados no processo a pesquisa descritiva de caráter qualitativo, no qual foi realizado um estudo de campo, com a finalidade prática a investigar as dificuldades do alunado da Escola Otávia Silveira frente à aprendizagem da disciplina de Física. Tal perspectiva fundamentada nesse tipo de pesquisa teve como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou o estabelecimentos das entre variáveis e a utilização de técnicas padronizadas de coleta de dados.

O procedimento técnico utilizado para a compreensão teórica foi o direcionamento da pesquisa bibliográfica de autores que tratam dessa temática, desenvolvida a partir de material elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científico. Em seguida, utilizamos procedimentos da pesquisa com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo, no qual os pesquisadores e participantes da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1986, p.14).

O questionário foi elaborado no intuito de obter respostas sobre a real situação do alunos em relação ao aprendizado na disciplina de Física, como observações registradas durante o período de estudo. Para tal realização, o mesmo apresenta cinco questões objetivas relacionadas a prática do ensino de física em sala de aula e suas possíveis dificuldades.

3.1 Sujeitos de estudo

Os sujeitos de estudo são os alunos dos 1^{os} anos do Ensino Médio, das turmas G e H, da

Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira. O estudo foi realizado durante o 2º semestre do ano de 2014, totalizando um número de 58 alunos, de ambos os sexos, com a finalidade de analisarmos motivos que os levam as dificuldades na aprendizagem em Física.

3.2 Contextualização da Escola

A Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira, está localizada à rua: Antonio de Andrade Sobrinho s/n, na zona urbana no município de Mogeiro-PB, aproximadamente 96 Km da capital João Pessoa. A mesma encontra-se localizada em uma área de fácil acesso, exceto no período chuvoso quando enfrentam riscos ao atravessar rios e pontes com linha regular de transportes rural das comunidades distantes das escolas. A comunidade atendida é heterogênea, pois atendemos alunos da zona urbana, da zona rural e assentamentos. Esta é a única Escola Estadual que oferece o Ensino Médio em nosso município por isto atende alunos de todas as comunidades.

Ela foi instituída através de um requerimento nº 18/87 apresentado pela Câmara Municipal ao Senhor Governador Doutor Tarcisio de Miranda Burity que solicitou através do ofício nº 59/87 ao Secretário de Educação na época o Sr. Ruy Dantas, a análise referido requerimento. Em 27/08/1987, o Secretário enviou um parecer favorável, e só em 05/01/1989 é assinado o decreto de nº 12936 da criação da escola do 1º e 2º graus, Otávia Silveira.

Foto da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira



Fonte: da autora

A escolha do seu nome foi em homenagem a uma ilustre mestra do passado, conhecida como Otávia Silveira. Conta em sua gestão com a participação de toda comunidade, representada por pais, professores, funcionários e alunos, que participam durante todo ano letivo da decisão e ações da escola.

Hoje comporta 1165 alunos, 55 professores, 8 auxiliares, 1 Secretário, 2 vigias, 2 porteiros, 3 inspetores, 4 merendeiras, 3 auxiliares de secretaria, 2 auxiliares de informática e 1 auxiliar de biblioteca. Sua preocupação enquanto escola é atender todos os alunos com a mesma qualidade, seja da zona urbana ou rural. O que a motiva é a aprendizagem, a formação desses alunos que hoje tem o mundo informatizado, digital e que exige uma postura da escola em relação a ele de ser mais dinâmica, com professores capacitados em formar cidadãos para enfrentar a competição em todos os campos.

O Projeto Político pedagógico (PPP) da escola realça alguns tópicos em que se acredita ser de fundamental importância para o desempenho satisfatório de seus educandos:

- a) Respeitar o ser humano: é princípio batizado de todas as nossas atitudes e ações. Convivemos com o pluralismo de ideias, valorizando o humanismo em nossa comunidade interna e externa;
- b) Espírito de equipe: valorizar a construção coletiva, gerando sinergia, por meio do envolvimento, integração, colaboração e solidariedade;
- c) Ética: Ser uma escola íntegra honesta, transparente e justa, valorizando sempre, o respeito pelo outro, a verdade, o diálogo e a parceria;
- d) Pretendemos ser uma escola de referência no município, conhecida pela qualidade de ensino, motivação e interesse na aprendizagem do educando e sua formação cidadã e para que isso ocorra pensamos em:
 - Promover a superação das práticas desenvolvida pela escola tradicional;
 - Desenvolver as capacidades cognitivas, físicas, afetivas de relação interpessoal e inserção social, ética e estética tendo em vista uma formação ampla;
 - Diminuir a exclusão, a desigualdade e a discriminação social.

Em suma, a filosofia da escola é a de oferecer um ensino de qualidade, estimulando a criatividade e a participação dos nossos educandos, tornando-os cidadãos solidários, étnicos e dignos.

3.3 Concepção de Educação para a Escola

Segundo consta no seu Projeto Político Pedagógico (PPP), a Escola Otávia Silveira concebe a educação como um processo vivo e dinâmico que possibilita definir ações que visam à formação de um ser humano crítico ativo e participativo, capaz de buscar soluções para as problemáticas do cotidiano.

Historicamente tem-se concretizado significativa exclusão de homens e mulheres na sociedade, aumentando assim as desigualdades sociais. Nota-se também, a luta e a tentativa da comunidade escolar num trabalho incessante para diminuir essas desigualdades. A escola, como mediadora do conhecimento, deve se colocar criticamente rente a esta realidade, atuando como agente de transformações sociais, o que significa construir estratégias para instrumentalizar seus alunos e alunas na luta contra esta situação.

Para tanto, faz-se necessário desenvolver na escola uma prática pedagógica que viabilize a educação como um processo que contribua para a vida em sociedade e, para tal, deve proporcionar a efetivação da aprendizagem, estimulando o educando a se responsabilizar socialmente através de uma prática participativa constante. Dessa forma, favorece-se a possibilidade de compreensão da totalidade da vida, abandonando a prática de propostas prontas a acabadas e engajando-se no processo de produção coletiva.

4 DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Das respostas obtidas dos alunos das turmas G e H do 1º ano do ensino médio da Escola Otávia Silveira, turno noite, em relação as dificuldade de aprendizagem em Física, obtivemos.

Quadro 1

Pergunta	Sim %	Não %	Nº de entrevistados
Nas series anteriores ao Ensino Médio você teve noções de física?	50	50	58
Total	100		58

Conforme os dados apresentados no quadro 1, segundo as respostas dos alunos quanto a terem obtido noções da física nas séries anteriores ao Ensino Médio, observamos que 50% dos alunos entrevistados afirmaram que tinham obtido noções dessa disciplina antes do Ensino Médio, enquanto que outra metade (50%) disse não ter obtido nenhum conhecimento anterior.

Quadro 2

Pergunta	Não sei%	As fórmulas %	A teoria %	Nº de entrevistados
Você consegue identificar a diferença entre as disciplinas física e matemática?	19	50	31	58
Total	100			58

Verificamos no quadro 2 as respostas dos alunos à pergunta acerca de como conseguem identificar as diferenças entre as disciplinas de física e de matemática: 50% dos alunos disseram que conseguem identificar essa diferença nas fórmulas trabalhadas por essas duas disciplinas; 31% disseram que apenas a identificam pela teoria; e 19% responderam não saberem identificar tal diferença. Portanto, analisando as respostas percebemos que a forma como a física é trabalhada na sala de aula deve ter como prioridade os cálculos matemáticos, destacando as fórmulas prognosticadas.

Quadro 3

Pergunta	Sim %	Pouca %	Não %	Nº de entrevistados
Você saberia relacionar a física estudada na escola com seu cotidiano e suas tecnologias ?	45	33	22	58
Total	100			58

Observamos nas respostas dadas à questão exposta no quadro 3, que 45% dos alunos saberia relacionar a física estudada na escola com seu dia a dia e suas tecnologias, 33% declararam fazer pouca relação e 22% afirmaram não saber relacionar a física estudada na escola com o seu cotidiano, bem como suas tecnologias.

Quadro 4

Pergunta	Não tenho dificuldades %	Entender os cálculos %	Interpretar a teoria %	Relacionar teoria e prática %	A forma como a disciplina é trabalhada pelo professor %	Nº de entrevistados
Você saberia identificar qual sua maior dificuldade na disciplina de física?	9	45	21	15	10	58
Total	100					58

Observamos nas respostas à questão do quadro 4 várias dificuldades enfrentadas pelo aluno na aprendizagem de física. O maior problema identificado ficou por conta do entendimento dos cálculos, totalizando 45% dos alunos respondentes. Enquanto que 21% dos alunos relataram falta de entendimento na interpretação da teoria, 15% dos alunos encontram dificuldades em relacionar teoria à prática, 10% disseram que o motivo das dificuldades de aprendizagem são à forma como a disciplina é trabalhada em sala de aula, que implicam na falta de compreensão; e finalmente 9% afirmaram não ter dificuldades na disciplina.

Quadro 5

Pergunta	Sim %	Não %	Nº de entrevistados
Você acha que o uso de experiências laboratoriais e o uso das tecnologias educacionais na sala de aula contribuirão para melhorar o desenvolvimento da sua aprendizagem?	96	4	58
Total	100		58

Nas respostas apresentadas no quadro 5, percebemos que os alunos em sua grande maioria (82%) afirmaram que acreditam que o uso de experiências laboratoriais e das tecnologias educacionais na sala de aula contribuirão para desenvolver melhor aprendizagem, quanto apenas 4% estão descrentes que tal fato ocorra.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A exigência do conhecimento da Física no Ensino Médio ganhou um novo significado prático: a formação de ético com possibilidades de intervenção e participação no contexto em que vive. Portanto a importância da prática docente na transmissão de conteúdos em constante transformação, bem como adequar-se às novas tecnologias que contribuem no processo de ensino. Embora os procedimentos relacionados ao ensino/aprendizagem tenham sido questionados e realizadas tentativas de mudança, a observação dessa prática docente deve ser permanente processo. No caso particular da Física face sua relação entre teoria e prática, na contribuição para o estudo da natureza e suas consequências. Pois, os fatos de interesse da física estão presentes no cotidiano das pessoas.

Desse modo, o entendimento teórico possibilitou o entendimento de professor como educador, pois, sua função não é apenas a de transmitir conhecimentos, mas a de orientar, estimular e de acompanhar a aprendizagem dos alunos. Tendo em vista essa concepção, apontamos algumas alternativas que poderão favorecer a aprendizagem, entre elas: a do professor cursar uma licenciatura nessa área; que o professor vise práticas pedagógicas para dinamizar os conteúdos trabalhados, buscando motivar o aluno; direcionar conteúdos de física ao material pedagógico do o ensino fundamental, visando à transmissão dessa disciplina de forma mais eficaz no Ensino Médio. Considerando-se que a Física é ministrada no Ensino Médio e apenas é apresentada com uma pequena introdução no nono ano do ensino fundamental. Pois, a disciplina Física exige diversos conhecimentos adquiridos ao longo do ensino fundamental. Mais uma estratégia seria trabalhar os conteúdos num contexto mais próximo da sua realidade; realizar uma revisão de conteúdos da matemática para introduzir aulas de física; e também o uso das tecnologias educacionais mais adequadas.

As respostas dos alunos do primeiro ano do Ensino Médio os alunos associam a aprendizagem dos conteúdos à aprendizagem dos cálculos matemáticos. Essas dificuldades de aprendizagem estão relacionadas à forma como os conteúdos são ministrados em sala de aula. Como consequência, as dificuldades consistem numa barreira para relacionar a teoria com a prática. Portanto, é essencial propor o desenvolvimento de competências do professor. Uma ação sempre voltada à aprendizagem futura.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, M. H. M. B. (Org.). **Professores e alunos: aprendizagem significativa de prática educativa**. Porto Alegre: EDIPUCR, 2008.
- ALMAS, Â. **Planejamento participativo na escola** – elaboração, acompanhamento e avaliação. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- ALVES, V.C; STACHAK, M. A **importância de aulas experimentais no processo ensino aprendizagem em Física: eletricidade**. XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física – Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE): Presidente Prudente/SP, 2005.
- BRASIL. Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Lei Nº 9.394**, 20 de dezembro de 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio** (PCNEM Terceira Parte). Brasília, DF, 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica, **PCN + Ensino médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.
- CASTRO, A. D. O professor e a didática. Revista Educação, n.12, Brasília, abr./jun. 1974.
- FERRAÇO, C. E. (Org.). **Cotidiano escolar, formação de professores(as) e currículo**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2008.
- LIBÂNEO, J.C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.
- MATTOS, L. A. **Sumario de didática geral**. 3. ed. Rio de Janeiro: Aurora, 1960.
- MORAIS, M. A. C. **PROEM: vencendo as dificuldades de aprendizagem na escola**. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2008.
- MUTSCHELE, M. S. **Problemas na aprendizagem da criança: causas físicas, sensoriais, neurológicas, emocionais, intelectuais, sociais e ambientais**. São Paulo: Loyola, 2001.
- PENTEADO, P. C. M; TORRES, C. M. A. **Física: ciência e tecnologia**. São Paulo: Moderna, 2005.
- PIETROCOLA, M. (Org.). **Ensino de Física: conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**. 2. ed. Ed UFSC.
- PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO (PPP). Escola Estadual do Ensino Fundamental e Médio Otávia Silveira. Texto digitado, 2013.
- SAMPAIO, J. L; CALÇADA, C. S. **Física**. 2. ed. São Paulo: Atual, 2005.(Coleção ensino médio atual).

SANT'ANNA, B. et al. **Conexões com a Física**: ensino médio. São Paulo: Moderna, 2010.

SANT'ANNA, I. M; MENEGOLLA M. **Didática**: aprender a ensinar. 8. ed. Loyola: São Paulo, 1989.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1986.

WIKIPÉDIA. **A enciclopédia livre**. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Fisica>>. Acesso em: 4 ago. 2014.

APÊNDICE: Modelo de questionário

Percepção dos alunos com relação às aulas de Física

1° Nas series anteriores ao Ensino Médio você teve noções de física?

Sim Não

2° Você consegue identificar a diferença entre as disciplinas física e matemática

Não sei As fórmulas A teoria

3° você saberia relacionar a física estudada na escola com seu cotidiano e suas tecnologias?

Sim Não

4° Qual a sua maior dificuldade na disciplina de física:

não tenho dificuldades

entender os cálculos

interpretar a teoria

relacionar teoria e prática

a forma como a disciplina é trabalhada pelo professor

Outro Qual? _____

5° Você acha que o uso de experiências laboratoriais e o uso das tecnologias educacionais na sala de aula contribuirão para melhorar o desenvolvimento da sua aprendizagem?

Sim Não