

AS DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE FÍSICA NO ENSINO MÉDIO DA ESCOLA ESTADUAL DEP. ALBERTO DE MOURA MONTEIRO

Ravena Pereira de Araújo-(IFPI)¹

José Deuzimar Uchoa-(IFPI)²

RESUMO

As diversas pesquisas realizadas sobre o ensino de Física no Brasil têm mostrado que a maioria dos estudantes do Ensino Médio tem dificuldade em aprender os conteúdos desta disciplina, bem como, aplicá-los em situações cotidianas. Este trabalho tem como objetivo identificar as principais dificuldades enfrentadas pelos alunos do Ensino Médio da Unidade Escolar Deputado Alberto de Moura Monteiro, localizada no município de Santo Antônio dos Milagres- PI, com relação ao ensino e aprendizagem dos conteúdos da disciplina de Física. A técnica de investigação para coleta de dados foi através de uma pesquisa bibliográfica, seguida de uma pesquisa de campo, com aplicação de questionário para os estudantes, com perguntas fechadas acerca da temática, pelo qual os estudantes puderam expor suas maiores dificuldades e, ao mesmo tempo propor sugestões para uma intervenção mais eficiente na disciplina. Depois foi realizada uma entrevista, seguida de um questionário ao professor da instituição mencionada, onde o mesmo expressou sua opinião em relação às dificuldades dos alunos e propôs algumas sugestões para melhorar o processo de ensino e aprendizagem de Física. Os resultados obtidos foram analisados e tabulados para facilitar a compreensão dos mesmos, os quais evidenciam o alvo desta pesquisa. Ao término desse trabalho apresenta-se a conclusão dos resultados adquiridos através dos questionários, que comprovaram as dificuldades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem da disciplina de Física no âmbito escolar e sugerem possíveis soluções para sanar esses impasses que limitam a formação do conhecimento.

Palavras-chave: Dificuldade. Ensino e aprendizagem. Física.

ABSTRACT

The various research on the teaching of physics in Brazil has shown that the majority of high school students have difficulty learning the contents of this discipline, as well as apply them in everyday situations. This work aims to identify the main difficulties faced by students of the Middle School Unit Mr Alberto de Moura Monteiro Education in San Antonio municipality of Milagres- IP, with respect to the teaching and learning of the discipline of physics content. The investigation technique for data collection was through a literature review, followed by a field survey with a questionnaire for students, with closed questions about the theme, at which students could expose their greatest difficulties and at the same time offer suggestions for more efficient intervention in the discipline. The results were analyzed and tabulated to facilitate understanding thereof, which showed that the target search. After an interview was carried out, followed by a questionnaire to the teacher of the School Unit Mr Alberto de Moura Monteiro. At the end of this paper presents the conclusion of the results obtained through the questionnaires, which proved the difficulties related to the teaching and learning of Physics discipline in schools and suggest possible solutions to remedy these impasses that limit the formation of knowledge.

Keywords: Difficulty. Teaching. Learning. Physical. .

¹ Aluna do curso de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. E-mail: ravena06@hotmail.com

² Professor do curso de Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí. Orientador de trabalho. E-mail: [eadifpiangical@outlook.com]

INTRODUÇÃO

O ensino e a aprendizagem de Física no Ensino Médio têm sido tema para investigação de estudiosos e pesquisadores interessados em construir modelos para superar as dificuldades enfrentadas nessa área do conhecimento. O presente trabalho investiga e discute diferentes aspectos relacionados às dificuldades que os alunos enfrentam no processo de aprendizagem em Física na fase final da Educação Básica, na Unidade Escolar Deputado Alberto de Moura Monteiro, no município de Santo Antônio dos Milagres- PI.

Esta pesquisa tem como objetivo geral apresentar as dificuldades que os alunos do Ensino Médio enfrentam em relação à aprendizagem de Física, na Unidade Escolar Dep. Alberto de Moura Monteiro. Através desse trabalho de pesquisa foram analisadas criteriosamente as reais dificuldades que existem no processo de ensino e aprendizagem na disciplina de Física da instituição.

A partir desta discussão será apresentado um diagnóstico das dificuldades enfrentadas pelos alunos na formação de conhecimento na disciplina de Física. No decorrer deste trabalho os alunos e o professor puderam expor suas concepções para a construção de uma nova prática docente necessária, de forma a superar uma provável deficiência na construção do conhecimento em Física.

Este trabalho objetiva também fazer um levantamento das deficiências no processo de ensino e aprendizagem de Física e, identificar a forma como o professor lida com essas limitações na formação do conhecimento dos alunos e, contribuir para uma nova orientação de práticas docentes, bem como para futuras pesquisas voltadas a essa temática.

Para atingir os objetivos propostos, o processo metodológico teve como base uma análise bibliográfica em livros, revistas e sites da internet sobre o tema, seguido de uma pesquisa para levantamento de dados na escola.

1 HISTÓRIA DO ENSINO DE FÍSICA NO BRASIL

A Educação Brasileira tem passado por grandes mudanças e avanços nas suas diversas áreas desde o período jesuítico até os dias atuais, a mesma pode ser dividida em 09 (nove) períodos, que se iniciam com a chegada dos portugueses ao Brasil e logo em seguida com a chegada da companhia de Jesus comandada pelo Padre Manoel de Nóbrega, que foi o responsável por criar a primeira escola de ler e escrever no Brasil, Como afirma XAVIER:

[...] Desembarcou junto com o governador Tomé de Sousa. Em 1549, chegaram às nossas terras os padres jesuítas. Vinham com a tarefa oficial definida nos regimentos portugueses para a colônia: catequizar e instruir os nativos, assim como a população

que para cá se transferia ou fora transferida nas quatro décadas que havia passado. (XAVIER et al, 1994, p.41).

Os jesuítas chegaram ao Brasil com a responsabilidade de catequizar e educar os índios e os filhos dos portugueses, neste período a educação não era prioridade e os cursos superiores estavam proibidos.

Em 1759, os Jesuítas foram expulsos pelo primeiro ministro Marquês de Pombal e houve a reforma Pombalina, na qual a educação passou por algumas mudanças, foram criadas as aulas régias, onde eram ministradas as aulas de latim, grego, filosofia, geografia, gramática, retórica e matemática. Neste período, o primeiro ministro reformou a Universidade de Coimbra e dentre as investidas que foram criadas, criou-se o Gabinete de Física Experimental, marcando nesse momento, os primeiros contatos com a disciplina de Física no Brasil.

Com a chegada da família real ao Brasil em 1808, foram criados os primeiros cursos superiores e a academia real da marinha e militar. Dom Pedro I proclamou a Independência do Brasil em 1822 e no ano de 1824 ele outorga a primeira Constituição Brasileira. Neste período o ensino de Ciências foi introduzido em uma escola federal de nível secundário. Como diz Almeida Júnior:

A fundação em 2 de Dezembro de 1837 do Colégio de Pedro II, um excelente estabelecimento de ensino secundário que servia de modelo para todas as escolas da Corte, foi um marco esperançoso na História da Educação Brasileira. O regulamento, a exemplo dos colégios Franceses, introduzia os estudos simultâneos e seriados, organizados num curso regular de seis a oito anos com as seguintes disciplinas: latim, grego, francês, inglês, gramática nacional, retórica, geografia, história, ciência Física e naturais, Matemática, música vocal e desenho. (ALMEIDA JÚNIOR, 1979, p. 52).

Mesmo o ensino teórico de Ciências, sendo introduzido nesta época, às primeiras aulas práticas só foram ministradas em 1920 no laboratório de Física e Química do museu Nacional.

Em 1889 com a proclamação da república e uma nova constituição em 1891, houve a reforma de Benjamin Constant que integrou os ensinos primários, secundários e o superior. Ainda neste período, por volta de 1961, foi criada a primeira Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional (LDB), lei Nº 4.024, que trouxe grandes transformações e mudanças para a Educação Brasileira. Apesar de todos os esforços e das leis criadas à educação ainda não era extensiva a todas as pessoas. A universalização só veio acontecer com a promulgação da nova Constituição Federal no ano de 1988.

A história da educação, assim como a história da Física é de extrema importância para a sociedade e para os pesquisadores destas áreas de conhecimento que buscam entender um pouco mais deste universo tão maravilhoso que é o ensino de Física. Nesta visão pode-se

concluir que a história da Física está relacionada com vários fatores que começam a partir da evolução da educação.

1.1 Desafios no ensino de Física

A busca pela renovação deve caminhar lado a lado com a superação das dificuldades vivenciadas por professores e alunos do Ensino Médio com relação à disciplina de Física. A educação científica tem sido trabalhada de maneira equivocada, o que acaba prejudicando o processo de ensino e aprendizagem e fazendo com que os alunos nesta etapa da Educação Básica não obtenham um aproveitamento satisfatório de formação do conhecimento científico?

O Ensino de Física ao longo dos anos vem passando por diversas transformações na educação básica, visto que “É necessário mostrar na escola as possibilidades oferecidas pela Física e pela Ciência em geral como formas de construção de realidades sobre o mundo que nos cerca” (PIETRECOLA, 2001, p.31).

A disciplina de Física foi introduzida primeiramente em cursos superiores, e depois ao Ensino Médio, pois acreditava-se que os alunos deveriam ter um contato com a disciplina para melhor se preparar antes de chegar aos cursos superiores. Entretanto, nos currículos escolares atuais, os alunos têm o primeiro contato com a disciplina de Física já no 9º ano (antiga 8ª série) do Ensino Fundamental, a qual é chamada de Ciências e estudada juntamente com a disciplina de Química, ambas são lecionadas de forma que os alunos veem apenas um resumo de cada disciplina.

Quando estes alunos chegam ao Ensino Médio, passam a estudar estas disciplinas de Química e Física separadamente e então, começa o dilema da formação do conhecimento científico. O primeiro contato mais aprofundado com os cálculos, conceitos e fórmulas, caracterizando as dificuldades de formação do conhecimento que todos os alunos afirmam possuir no estudo da disciplina de Física.

Os alunos afirmam que não compreendem os cálculos e não notam nenhuma relação dos mesmos com o seu dia a dia, confirmam também chegar ao Ensino Médio com as dificuldades em formação matemática, comprometendo a resolução dos problemas de Física que envolvem essa disciplina. Na maioria das vezes, quando chegam ao Ensino Médio, os discentes encontram professores sem formação profissional adequada, lecionando a disciplina de Física e dificultando ainda mais a formação do conhecimento.

A falta de profissionais qualificados nesta área de conhecimento é outro fator de grande relevância e, que se torna uma dificuldade para os alunos e para os professores improvisados no ensino da disciplina. Os docentes quando não apresentam a formação acadêmica necessária, acabam dando ênfase maior aos cálculos, tornando a disciplina matematizada e difícil de ser compreendida pelos alunos.

No entanto, outro aspecto importante quando se fala das dificuldades que os alunos têm em aprender a disciplina de Física, é a questão da carga horária reduzida, na maioria das vezes, são poucas aulas durante a semana e, por conta disso, os conteúdos acabam não sendo ministrados de acordo com a orientação do currículo escolar, comprometendo ainda mais a formação dos alunos.

Outro fator, não menos importante e, bastante debatido por todos, principalmente, pelos profissionais da educação é a questão salarial. Os professores para conseguir uma renda salarial melhor têm que se dedicar a outras atividades. É comum, o professor ministrar aulas em várias escolas comprometendo o tempo disponível para planejar sua prática docente, e desta forma acabam ministrando uma aula que aos olhos dos alunos é chata e monótona.

1.2 O Ensino de Física segundo os PCNS

O Ensino Médio é a última etapa da Educação Básica no qual o aluno desenvolve seus conhecimentos e se aprimora para melhor conseguir se desenvolver, buscando novos horizontes e novas oportunidades. O Ensino de Física que os alunos veem no Ensino Médio tem como princípios norteadores as finalidades que estão disponíveis na LDB. Como está exposto na lei 9.394/96:

Art. 35. O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento dos estudos;
 - II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania de educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade de novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
 - III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
 - IV – a compreensão dos fundamentos científicos - tecnológicos dos processos produtivos, relacionados à teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.
- (BRASIL, 1996, pag.28-29).

Assim como a Lei 9.394/96 que rege os princípios da educação brasileira, temos outros referenciais de grande relevância para o Ensino de Física, que são os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). As orientações curriculares dispõem de competências e habilidades que devem ser desenvolvidas no ensino. Estas competências estão divididas em

competências de representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sociocultural.

A Física é uma disciplina que deve ser trabalhada de forma abrangente conforme as orientações curriculares. Como estar escrito nos parâmetros curriculares nacionais, “É preciso rediscutir qual Física ensinar para possibilitar uma melhor compreensão do mundo e uma formação para a cidadania mais adequada” (BRASIL, 1999, p.230).

A Física é um universo maravilhoso de conhecimentos que deve despertar nos alunos o interesse pela iniciação científica e o estudo dos fenômenos naturais. Mas essa Ciência deve ser ensinada conforme as orientações dos PCNs e, das pesquisas no ensino de Física para que os alunos desenvolvam capacidade de interpreta-la para uma melhor contextualização dos conhecimentos científicos.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de uma pesquisa bibliográfica que de acordo com Severino (2007), é uma pesquisa realizada através de estudos em documentos anteriores, em livros, revistas, artigos e etc. E foi também realizada através de uma pesquisa de campo, que de acordo com Lakatos é:

Aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema, para o qual se procura uma resposta, ou de uma hipótese, que se queira comprovar, ou, ainda, de descobrir novos fenômenos ou as relações entre eles (2010, p.169).

O instrumento utilizado para a obtenção dos dados foi um questionário semiestruturado, onde os alunos e o professor puderam expressar suas opiniões em relação às dificuldades do ensino e aprendizagem de Física sugerir algumas soluções para estes empecilhos.

Esta pesquisa teve como público alvo um professor que ministra as aulas de Física e os alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio, nos turnos vespertino e noturno, da Unidade Escolar Deputado Alberto de Moura Monteiro, uma escola estadual do Piauí localizada na cidade de Santo Antônio dos Milagres-PI, ao todo, participaram da pesquisa 78 alunos da instituição de ensino mencionada.

Primeiramente, foi aplicado a um grupo de alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio da referida escola, um questionário, no qual expressaram as dificuldades que enfrentam no cotidiano da sala de aula, com a citada disciplina e apresentaram sugestões para a solução das dificuldades encontradas no processo de ensino e aprendizagem de Física.

Dando continuidade à pesquisa, foi feita uma entrevista com o professor de Física da instituição, na qual abordamos as dificuldades indicadas pelos alunos nos questionários. Seguindo com a entrevista, foi solicitado ao professor que ele fizesse uma abordagem do ensino de Física na sala de aula, destacando inovações e desafios associados a sua prática docente. As opiniões e sugestões do profissional serviram como referências norteadoras ao desenvolvimento do trabalho de pesquisa.

Ao final da coleta dos dados, foi feita uma análise sobre as respostas do professor e dos alunos, para que desta forma, fosse possível descobrir quais as reais dificuldades que os estudantes enfrentam em relação à disciplina de Física e como essas dificuldades podem ser amenizadas ou até mesmo superadas no processo de formação do conhecimento.

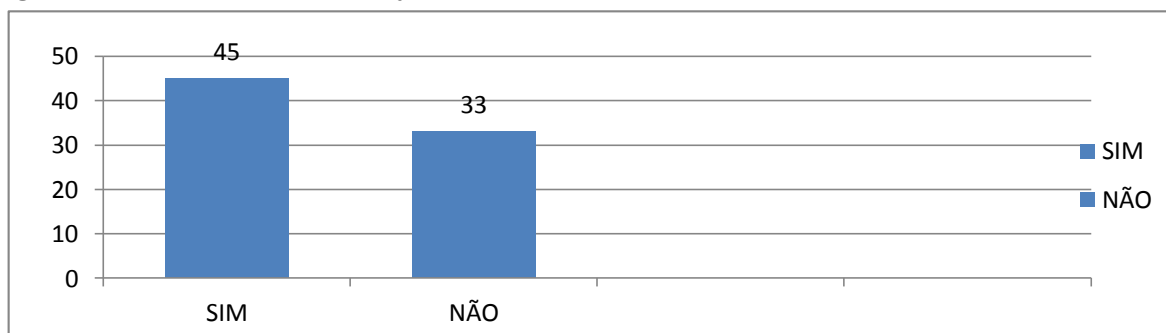
3 DESCRIÇÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para obtenção dos dados da pesquisa foram utilizadas as respostas dos questionários, onde foram enfatizados alguns pontos especiais referentes ao ensino e aprendizagem da disciplina de Física na instituição de ensino mencionada. Os resultados obtidos foram discutidos e tabulados para facilitar a compreensão dos mesmos.

3.1 A visão dos alunos em relação à disciplina Física

Veremos a seguir, através do gráfico 1, a opinião dos alunos em relação à disciplina de Física, se os alunos gostam ou não de estudar esta disciplina.

Figura 1 - Gráfico referente à relação dos alunos com a Física.



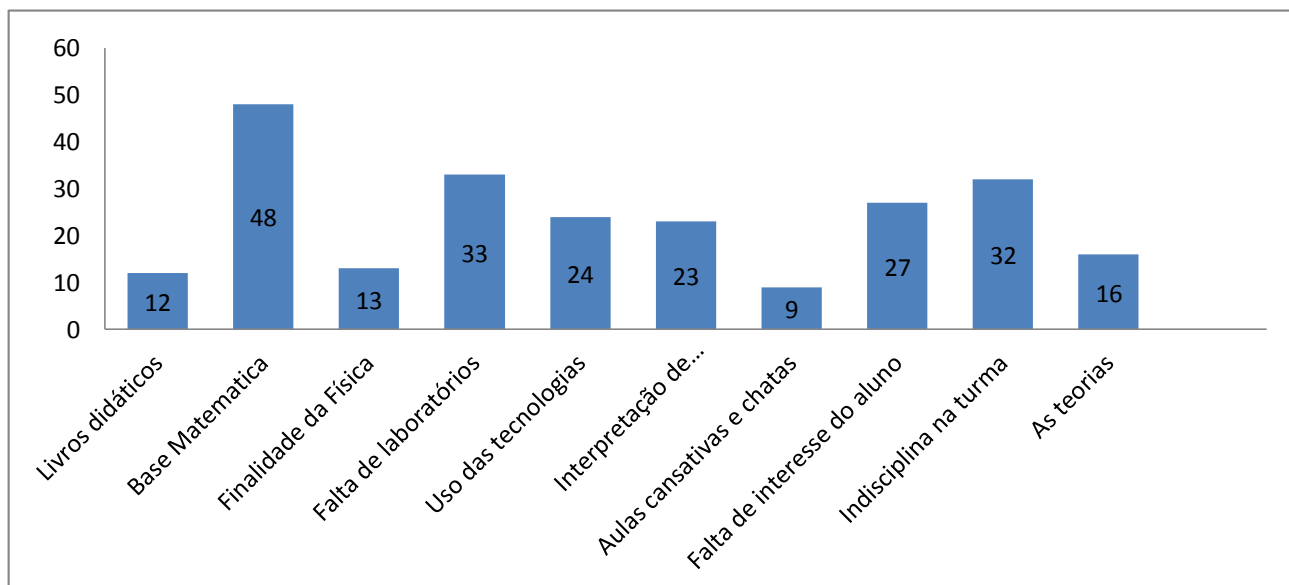
Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Como foi observado através do gráfico 1, do universo pesquisado por 78 alunos, 45 afirmam gostar de estudar a disciplina de Física o que representa a grande maioria do universo entrevistado, já os outros 33 alunos declararam não ter nenhuma identificação com a disciplina. Veremos adiante, o porquê desses alunos não gostarem da disciplina de Física e ao

mesmo tempo identificar quais as dificuldades que eles enfrentam em relação à disciplina e quais são as suas sugestões para que o processo de ensino e aprendizagem de Física se torne mais interessante diante dos seus olhos.

Os alunos foram questionados também sobre quais as principais dificuldades que eles enfrentam em relação à aprendizagem dos conteúdos de Física, como veremos posteriormente no gráfico 2.

Figura 2 - Gráfico referente às dificuldades dos alunos em relação a Física



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Com base nos dados apresentados no gráfico 2, pode-se concluir que uma das maiores dificuldades que os alunos têm em relação à aprendizagem dos conteúdos de Física é a falta de conhecimentos matemáticos necessários para um bom rendimento nas disciplinas de Física. Essa baixa formação matemática apresentada pelos alunos, começa a se consolidar nas séries iniciais, dificultando a formação do conhecimento no Ensino Médio. A caracterização da deficiência no conhecimento matemático para KLAJN significa dizer que,

Um pequeno erro matemático pode invalidar um desenvolvimento físico inteiro. Segundo o depoimento da entrevista 32, os erros cometidos são referentes aos símbolos matemáticos '[...] eu sempre pego e erro detalhes tipo assim: mais ou menos inverte [...] detalhezinhas assim eu erro coisas mínimas (da Matemática e não da Física). 'outros estudantes também manifestam o envolvimento da Matemática com a Física, possibilitando perceber esse entrelaçar dos conteúdos como uma dificuldade para eles. (KLAJN, 2002, p. 144).

O conhecimento matemático é de suma importância para a aprendizagem dos alunos nos conteúdos de Física, mas na maioria das vezes, os professores nas séries iniciais não dão a devida atenção a esta dificuldade o que acaba prejudicando o conhecimento dos alunos quando estes chegam ao Ensino Médio. A grande maioria dos professores do Ensino Médio

dão ênfase demasiada aos cálculos matemáticos, transformando o ensino de Física na mera apresentação de fórmulas, conceitos, sendo um ensino distanciado do mundo em que vive alunos e professores (BRASIL,1999).

Como afirma Oliveira (2007), existem pessoas que só conhecem a Física como uma disciplina cheia de fórmulas e que, essas só irão servir para resolver exercícios e problemas que serão cobrados nas provas e no vestibular, por isso, devem ser trabalhos nas salas de aulas principalmente os cálculos e fórmulas.

A falta de laboratório e a indisciplina dos alunos em ambiente escolar são fatores que afetam o processo de aprendizagem dos alunos em relação ao ensino de Física. A indisciplina, ou seja, a bagunça, a conversa dos alunos em sala de aula, ocorre muitas vezes por causa do modelo tradicional de aulas expositivas, pouco criativas e monótonas, devido à inexistência de laboratórios, e a falta de comprometimento do professor em contribuir para o desenvolvimento dos alunos.

Os docentes, não conseguem dar continuidade a sua formação profissional, e sem formação pedagógica necessária aos novos desafios da educação contemporânea, continua a transmitir os conteúdos em sala de aula sem a técnica indicada por orientações curriculares e pesquisas no ensino de Física.

Na pesquisa foram identificados novos fatores que influenciam de forma negativa o processo de aprendizagem dos alunos. Os novos fatores citados são: a questão da leitura e interpretação das questões de Física. Os alunos chegam ao Ensino Médio com as dificuldades mencionadas e, que, deveriam ser superadas ainda no Ensino Fundamental, estas dificuldades que foram citadas acima, são fatores que influenciam na aprendizagem dos alunos, sem este domínio de leitura e interpretação dos enunciados das questões de Física os alunos acabam sendo prejudicados.

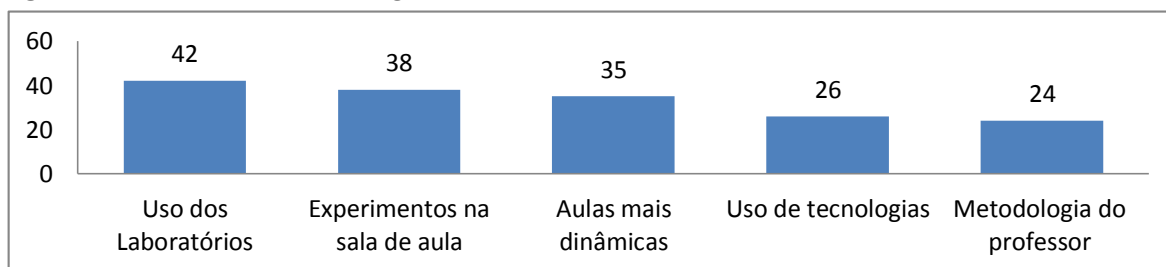
A superação desses obstáculos e a formação do conhecimento no Ensino Médio são desafios ao professor, no momento que as orientações exigem que os problemas de Física necessitem de uma leitura mais crítica e interpretativa. Como afirma Gaspar (2008), para que um exercício de Física seja resolvido, não basta apenas que o estudante saiba a teoria, ele precisa, além de tudo, saber identificar e decifrar as grandezas e variáveis que são importantes para a resolução deste problema, e para que isso aconteça, o aluno deve saber interpretar o enunciado das questões, utilizar as expressões matemáticas necessárias, saber equacioná-las e resolvê-las.

Conforme a opinião do autor citado, para o aluno compreender um problema de Física ele deve antes de tudo, saber interpretar o enunciado da questão. Por ultimo, é possível observar através do gráfico 2, que existem outras dificuldades que afetam diretamente a aprendizagem dos alunos em relação ao ensino de Física, como por exemplo, livros didáticos de difícil compreensão, pouco uso das tecnologias, as teorias que são abstratas e as aulas que são na maioria das vezes chatas e cansativas. Um desafio ao professor é superar a falta de interesse desses alunos em aprender conteúdos relacionados à Física.

3.2 Sugestões dos alunos para uma melhor aprendizagem de Física

Foi proposta pelos alunos a indicação de sugestões para uma nova intervenção no ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física, de forma a facilitar a construção plena dos conhecimentos dessa disciplina em sala de aula. A importância de aulas práticas surgiu como uma unanimidade entre os alunos consultados, a falta de um espaço adequado para aulas laboratoriais na escola pesquisada é um dos motivos para a falta de interesse dos alunos com a disciplina. A Falta de um laboratório de Física, como é comum a grande maioria das escolas brasileiras, se fez representar no gráfico 3 como uma das propostas dadas pelos alunos para amenizar a deficiência no ensino da disciplina de Física.

Figura 3 - Gráfico referente a sugestões dos alunos



Fonte: Pesquisa de campo (2014).

Numa análise da situação, a partir do gráfico 3, é possível identificar que a grande maioria dos alunos entrevistados, que estar representado por 42 alunos, solicitaram aulas práticas em laboratórios de Física, os alunos afirmam que as aulas práticas facilitaria a contextualização do conhecimento, associando o conhecimentos da Física com o cotidiano dos mesmos.

Os alunos destacaram também a falta de experimentação em sala de aula como uma das dificuldades na aprendizagem de Física, por isso, 38 dos alunos entrevistados sugerem a prática de experimentos no decorrer das aulas de Física, proporcionando maior afinidade com a disciplina. Contudo as pesquisas em ensino e as orientações curriculares destacam essa

competência do professor em sala de aula, como uma ferramenta necessária à construção do conhecimento e, como um despertar às pesquisas científicas.

Os experimentos caracterizam uma prática simples que tornariam as aulas mais dinâmicas e interessantes contribuindo com a intenção demonstrada pelos 35 alunos entre os pesquisados. De acordo com o pesquisador Galianzi (2001), a experimentação tem grande relevância diante dos conteúdos de Física, pois, através da mesma pode-se construir uma teoria vinculada com a prática, estabelecendo assim, uma melhor aprendizagem por parte dos alunos.

Foram citadas opiniões de como resolver ou amenizar o déficit de aprendizagem da disciplina de Física, como o simples uso das tecnologias educacionais e, uma maior inovação na metodologia do professor que, muitas vezes, é obsoleta e presa a um padrão muito tradicional. A importância do professor culto, de prática docente moderna é de grande importância, para um processo de ensino e aprendizagem cada vez mais eficaz.

Para Pietrecola (2005), o profissional da educação, principalmente o professor de Física, deve possuir múltiplas habilidades e saber além de tudo lidar com cada uma delas, habilidades como, o conhecimento de natureza psicológica, pedagógica didática, histórica, filosófica, entre outras. Desta forma, o professor irá contribuir melhor para a aprendizagem de seus alunos e fazer com que os mesmos desenvolvam o seu conhecimento científico de maneira mais eficaz e de forma mais divertida e atraente para os alunos.

3.3 Análises das respostas do professor

Após a aplicação e análise dos questionários dos alunos, foi realizada uma entrevista com o professor de Física da instituição pesquisada, e foi levado ao seu conhecimento o questionamento dos alunos a respeito do processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física no Ensino Médio na referida instituição de ensino. Foi aplicado também um questionário ao professor, para que ele pudesse se expressar melhor sobre as opiniões dos alunos e relatar suas convicções a respeito da problemática em estudo, apontando algumas sugestões para amenizar estes problemas.

A escola pesquisada possui apenas um professor, que ministra aulas de Física. O profissional é licenciado em Física pela Universidade Aberta/UFPI, polo Água Branca. A sua experiência profissional em sala de aula é de um pouco mais de dois anos, com uma carga horária de 20 horas semanais.

A primeira pergunta dirigida ao professor faz referência ao seu principal objetivo em sala ao ministrar as aulas de Física. O profissional respondeu que o seu objetivo era somente preparar os alunos para ser aprovados no vestibular e, ao mesmo tempo, cumprir a orientação curricular proposta pela escola.

Na entrevista foram apresentados ao professor alguns itens para sua avaliação, e reavaliando conclui-se que: o professor considera a remuneração incompatível com o seu trabalho; a estrutura da escola para o ensino de Física considera regular; a grade curricular e o livro didático adotado na escola foram considerados bons; em relação ao seu desempenho em sala de aula o professor disse ser bom e criticou a carga horária, em sua opinião, insuficiente para uma prática docente satisfatória.

Sabe-se que a quantidade de conteúdos que compõe as obras didáticas de Física é excessiva, e que, a quantidade de aulas semanais é pouca, por isso os professores têm que selecionar quais os conteúdos deve abordar sendo que, na maioria das vezes, esses conteúdos são vistos de forma muito rápida, de modo que, os alunos não compreendem bem o assunto (ROSA, C; ROSA, A, 2005).

Num segundo momento, questionado sobre as principais dificuldades que os alunos apresentam na construção de conhecimento em Física sua resposta foi praticamente igual à resposta dos alunos. O profissional respondeu que a maior dificuldade dos alunos, reside na compreensão do formalismo lógico das questões teóricas e de cálculos, a falta de base matemática compromete o desenvolvimento do raciocínio lógico, bem como a dificuldade na leitura e escrita. Como afirma Pietrecola (2002), é através de uma adequada base matemática que os alunos conseguem garantir o seu sucesso na aprendizagem de Física no Ensino Médio das escolas.

Perguntou-se ao professor sobre a sua dificuldade no processo de ensino da disciplina de Física e na sua resposta o profissional ressaltou que apesar da pouca base matemática apresentada pelos alunos, a sua prática docente ainda ficava comprometida pela “falta de interesse dos próprios alunos”, segundo o professor, na maioria das vezes, os alunos não se interessam em aprender a disciplina. O professor afirma, que diante de uma situação problema real relacionado ao conteúdo de Física, os alunos não seriam capazes de resolvê-lo de modo satisfatório.

Numa abordagem sobre os recursos que o professor utiliza em sala de aula para torná-las mais atrativas e dinâmicas, o entrevistado afirma que além das práticas tradicionais ele

dispõe de recursos como retroprojektor de mídia e de representação experimental de baixo custo, acessíveis aos alunos, ressaltando que na escola não há laboratório de Física.

O professor mencionou na entrevista, outros fatores que comprometem o seu desempenho em sala de aula, citando: a falta de recursos laboratoriais para uma prática mais dinâmica; acesso a uma estrutura computacional ligado a internet; biblioteca e espaço externo amplo e adequado às intervenções de campo.

E finalizando a entrevista, o professor ressaltou a importância de uma carga horária compatível com as orientações curriculares, para que os conteúdos fossem trabalhados plenamente no ano letivo, forma a caracterizar uma formação adequada do conhecimento em Física. O professor destacou a importância da formação pedagógica, para melhor construir a prática docente e da formação continuada, que permite a motivação do profissional pesquisador, orientado pelas pesquisas na área de ensino.

Concordando com o pesquisador Moreira (1986), o conjunto de fatores citados permitiria uma melhor intervenção da prática docente no processo, pois o processo de ensino e aprendizagem é composto principalmente pelo professor, o aluno, o conteúdo e as variáveis ambientais, todos juntos de forma a buscar resultados mais satisfatórios para o ensino de Física.

Desta forma, todos estão envolvidos no ensino e aprendizagem de qualquer disciplina, o mesmo ocorre com o ensino de Física, tanto os alunos como os professores devem se empenhar nesta luta para vencer as dificuldades enfrentadas no processo de formação de conhecimento na disciplina.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados obtidos no decorrer desta pesquisa evidenciam a existência de limitações no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física no Ensino Médio, na Unidade Escolar Deputado Alberto de Moura Monteiro, diagnosticados tanto pelos alunos como pelo profissional responsável em ministrar essa disciplina.

As limitações citadas como dificuldades na aprendizagem dos conteúdos de Física, com destaque a falta de fundamentação matemática e dificuldade interpretativa dos enunciados das questões, quando citadas pelas duas partes pesquisadas, se manifestam como referências relevantes e limitantes à prática docente merecendo atenção especial dos pedagogos e professores dessa unidade de ensino.

Na pesquisa realizada é possível notar que o professor tem dificuldades com sua prática docente durante o processo de ensino e aprendizagem em Física e, entre os desafios destacamos a questão disciplinar do aluno, motivada pela indiferença ante o método tradicional, expositivo e, muitas vezes, a forma autocrática de lecionar.

As dificuldades no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Física são temas relevantes às pesquisas, por tratar-se de desafios relevantes à escola contemporânea. Nesta pesquisa pode-se concluir que apesar da maioria dos alunos afirmarem gostar da disciplina de Física os mesmos deixam evidenciadas as diversas dificuldades que sentem em relação a esta disciplina.

Com base nessa pesquisa acredita-se que as informações levantadas, como resultados, servirão aos docentes do Ensino Médio como uma reflexão e estímulo sobre suas práticas educacionais, visto que os professores são responsáveis em destaque, no processo de se construir conhecimentos.

O indicativo da carga horária reduzida aparece no trabalho como uma preocupação do profissional entrevistado e, nos leva a uma profunda reflexão sobre essa limitação curricular que, ao mesmo tempo, contraria as orientações dos PCNs, quando se exige uma disponibilidade maior do momento de ensino e aprendizagem para se trabalhar orientações e ferramentas pedagógicas importantes, como: transversalidade; interdisciplinaridade; transposição didática; contextualização, etc.

A temática abordada neste trabalho, apesar de bastante conhecida na realidade escolar, ainda é um campo extenso e aberto às novas pesquisas, que buscarão novas formas de intervenção e aprofundamentos dos conhecimentos que dobre essa dificuldade de formação do conhecimento. Embora o conhecimento teórico venha se destacando sobre o problema relevante da educação, as orientações não se efetivam na prática cotidiana escolar. As acentuadas discussões em futuros trabalhos acadêmicos voltadas para essa temática contribuirão para a construção de um campo metodológico fértil de práticas docentes, como imagina as ideias contidas nesse trabalho.

REFERENCIAS

ALMEIDA JUNIOR, João Baptista. **A Evolução da Física no Brasil**. Ed. Sociedade Brasileira de Física, Revista Brasileira do Ensino de Física, p.45-58. Vol. 1 nº2, 1979.

BRASIL, MEC, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, Conhecimento de Física** – Brasília, 1999.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**, Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.

GASPAR, Alberto. **Física**. Livro do Professor. Vol. único. 2008

GALIAZZI, M.C., **Objetivos para as atividades experimentais no ensino médio**. Ciência & Educação, v.7, n.2, p.249-263, 2001.

KLAJN, Susana. **Física: A Vilã da Escola**. Universidade de Passo Fundo. 2002.

LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. Ed. – Atlas, 2010.

MOREIRA, Daniel. A. **Elementos para um plano de melhoria do ensino universitário ao nível de instituição**. Revista IMES. São Caetano do Sul: ano III. Nº 9. P. 28-32. Maio./ago. 1986.

OLIVEIRA, Jonas de Paula. **As maiores dificuldades enfrentadas pelos alunos do Ensino Médio na aprendizagem da disciplina de Física**. Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul – UEMS. 2007.

Disponível em: http://fisica.uems.br/curso/tcc/tcc2007/tcc_jonas.pdf Acesso em: 03.12.2014

PIETROCOLA, M. **Ensino de Física**. Florianópolis, UFSC; 2001.

PIETROCOLA, M. **A Matemática como estruturante do conhecimento físico**. Caderno Brasileiro de Ensino de Física v.19, n.1, p.93-114, 2002.

PIETROCOLA, Maurício (Organizador), **Ensino de Física Conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**, 2º edição, EdUFSC; 2005

ROSA, Cleci Werner da; Rosa, Álvaro Becker. **Ensino de Física: objetivos e imposições no ensino médio**. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 Nº 1 (2005).

Disponível em http://saum.uvigo.es/reec/volumenes/volumen4/ART2_Vol4_N1.pdf Acesso em: 03.12.2014

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2007.

XAVIER, Maria Elizabete. RIBEIRO, Maria Luiza. NORONHA, Olinda Maria. **História da Educação da Escola no Brasil**. São Paulo, FTD; 1994.