



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS (CCEA)
CAMPUS VII - CAMPUS ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA**

JOSÉ ALBUINO TERTO

AS DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA

**PATOS
2022**

JOSÉ ALBUINO TERTO

AS DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Física do Campus VII da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Física.

Orientador: Dr. Marcelo da Silva Vieira.

PATOS

2022

É expressamente proibido 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 do trabalho.

T332d Terto, José Albuino.
As dificuldades no ensino de Física [manuscrito] / Jose Albuino Terto. - 2022.
16 p. : il. colorido.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2022.

"Orientação : Prof. Dr. Marcelo da Silva Vieira ,
Coordenação do Curso de Física - CCEA."

1. Ensino da Física. 2. Sala de aula. 3. Dificuldades de ensino-aprendizagem. 4. Atividades experimentais. I. Título

21. ed. CDD 530.7

JOSÉ ALBUINO TERTO


AS DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Coordenação do Curso de Física do Campus VII da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciatura em Física.

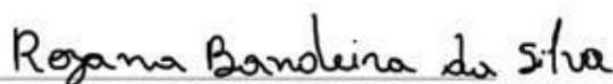
Orientador: Dr. Marcelo da Silva Vieira.

Aprovada em: 05 / 04 / 2022.

BANCA EXAMINADORA



Dr. Pedro Carlos de Assis Júnior
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profª Rozana Bandeira da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Dr. Marcelo da Silva Vieira.
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a Deus pela força de vontade e saúde para buscar e realizar os meus objetivos, me iluminar em todos os momentos e nunca me deixar abater, pois nele tudo podemos.

A minha esposa, Carminha, aos meus filhos, Arthur, Ana Letícia e Ariele e toda a minha família, que sempre me incentivaram a nunca desistir dos meus sonhos, a seguir com humildade e simplicidade na busca incessante para alcançar os meus objetivos.

A meu orientador, Prof. Dr. Marcelo da Silva Vieira, pela disponibilidade, dedicação, confiança e incentivo, que foram fundamentais para realizar e prosseguir este estudo.

A todos os mestres envolvidos nessa caminhada, transmitindo seus conhecimentos e querendo apenas nos tornar bons profissionais.

Aos meus colegas, de sala, Mitânio Vicente e Ronaldo Marques, em especial, por todos os momentos convvidos e pelo apoio todas as vezes que precisei.

A todos aqueles que contribuíram de alguma forma, para a realização deste trabalho.

A todos que participaram, direta ou indiretamente, enriquecendo o meu processo de aprendizagem.

Às pessoas com quem convivi ao longo desses anos de curso, que me incentivaram e que certamente tiveram impacto na minha formação acadêmica.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 A FÍSICA COMO DISCIPLINA CURRICULAR	9
2.2 DIFICULDADES ENFRENTADAS NAS SALAS DE AULAS, QUE IMPEDEM OS ALUNOS A TEREM UM MAIOR APRENDIZADO	11
2.3 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE FÍSICA NOS NÍVEIS FUNDAMENTAL E MÉDIO.....	13
2.4 DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE FÍSICA.....	13
2.5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA.....	15
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS	17

AS DIFICULDADES NO ENSINO DE FÍSICA

TERTO, José Albuino¹

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo investigar as principais dificuldades no ensino de Física e como tornar as aulas mais atrativas aos alunos. Para que os objetivos pudessem ser alcançados, foi feita uma pesquisa de cunho bibliográfico, ao qual foram utilizados artigos, trabalhos acadêmicos, entre outros, para embasamento teórico, utilizando plataformas de busca acadêmica, como por exemplo, Scielo e Google Acadêmico. Podemos sintetizar de modo geral que as principais dificuldades dos alunos que estão no final do ensino fundamental e no início do ensino médio estão centradas na forma como ele vê o mundo, pois o aluno já possui algumas ideias próprias sobre o funcionamento da natureza que são, na maioria das vezes, contrárias às teorias lecionadas na escola. Enquanto, no final dessa etapa educacional as dificuldades estão voltadas para a forma como eles não veem o mundo, certamente pela ausência de ferramentas que promovam a ilustração daquilo que somente pode ser imaginada. Com um grande empenho em se superar esses obstáculos para que a educação cumpra com o seu dever de formar cidadãos conscientes, formadores de opinião, sugerem-se várias formas de auxílio para que os discentes possam construir seu conhecimento. Dentre elas, a realização de atividades experimentais, dentro do que é proposto pelos PCN's, o uso de materiais de baixo custo e/ou descartáveis se torna um meio viável de se relacionar os conceitos de Física com o cotidiano dos alunos, em especial, de escolas da rede pública de ensino.

Palavras-Chave: Dificuldades. Ensino. Física. Experimentos.

ABSTRACT

The present study aims to investigate the main difficulties in teaching physics and how to make classes more attractive to students. In order to achieve the objectives, a bibliographic research was carried out, in which articles, academic works, among others, were used for theoretical basis, using academic search platforms, such as Scielo and Google Scholar. We can generally summarize that the main difficulties of students who are at the end of elementary school and at the beginning of high school are centered on the way they see the world, because the student already has some ideas of their own about the functioning of nature, which are, most of the time, contrary to the theories taught at school. While, at the end of this educational stage, the difficulties are focused on the way they do not see the world, certainly due to the absence of tools that promote the illustration of what can only be imagined. With a great effort to overcome these obstacles so that education fulfills its duty to form conscientious citizens, opinion formers, several forms of assistance are suggested so that students can build their knowledge. Among them, the accomplishment of experimental activities, within what is proposed by the PCN's, the use of low cost and/or disposable materials becomes a viable way of relating the concepts of Physics with the daily life of the students, in particular, of public schools.

Keywords: Difficulties. Teaching. Physics. experiments.

¹ Aluno do curso de Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba – Campus VII.
E-mail: josealbuino12@gmail.com.

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, pode-se dizer que a educação brasileira encontra-se em contínuo processo de aperfeiçoamento. Contudo, deve-se mencionar ainda que para que o mesmo possa atingir êxito, é de suma importância que se possa tornar melhor a qualidade, quando se trata do processo de ensino e aprendizagem de grande parte dos alunos, sejam eles de instituições públicas ou privadas, deve ser melhorada.

Um dos pontos que pode ser abordado nesse processo é a dificuldade que alguns discentes apresentam na fixação de determinados assuntos, mais presentes na área das Ciências Exatas. Tal dificuldade está presente na falta de contextualização dos assuntos abordados em sala de aula com os exemplos práticos nos quais os alunos encontram-se acostumados a ver em seu dia a dia.

Tendo em vista tais dificuldades, pode-se citar como exemplo de uma dessas disciplinas, a Física, tendo em vista que esta disciplina encontra determinados fatores aos quais à torna mais complexa. Contudo, pode-se evidenciar tais dificuldades a determinados motivos, como por exemplo, a falta de contextualização dos assuntos vistos em sala de aula, bem como também, o cotidiano do aluno, ou seja, aulas monótonas, aos quais não estimulam o interesse do aluno por mais conhecimento, além da carência de recursos materiais para que a aula possa ser repassada em laboratórios e vários outros pontos que desestimulam o aluno quando o mesmo entra em contato com a disciplina de Física e a verá até seu último ano letivo.

Tendo em vista que a disciplina de Física é tida como sendo uma das mais complicadas e difíceis de serem compreendidas, bem como também, como sendo uma disciplina ao qual os alunos não tem tanta motivação, a escolha do presente tema se deu com a importância de se debater sobre esta problemática, a fim de buscar soluções para que se possa tornar essas aulas mais atrativas e despertar nos alunos um maior interesse sobre esta.

Assim sendo, o ensino de tais setores da disciplina de Física pode ser melhorado a partir do uso de determinados recursos didáticos que incrementam a aula e, ao mesmo tempo, desperta o interesse do aluno, tendo em vista que o mesmo poderá ter contato direto com a disciplina através de diversos recursos, como uso de slides, contextualização, interdisciplinaridade, experimentos de baixo custo, vídeoaulas, simulações, mapas conceituais, jogos didáticos, softwares e diversas outras fontes de estímulos que podem acender o interesse pela disciplina.

É importante mencionar ainda que nos mais distintos campos as quais são abordados pela disciplina de Física, indo desde a Mecânica até a Quântica, enfrentam diversas dificuldades, essas se devem ao fato de que as mesmas abordam tanto fenômenos aos quais dependem de fórmulas matemáticas para a quantificarem, como também dependem de diversas teorias nos quais carecem ser repassadas na prática para que os alunos possam deste modo, ter um maior entendimento visualização de tais fenômenos. Como nem todas as escolas e instituições de ensino contam com um laboratório, o aluno passa a ter a responsabilidade de solucionar este problema, porém o mesmo conta com diversos recursos que poderão melhorar suas aulas.

De tal modo, o presente estudo tem a seguinte problemática: quais as principais dificuldades no ensino de Física e como tornar as aulas mais atrativas aos alunos?

Contudo, colocar ao alcance do educando ferramentas fisicamente manipuláveis, com intuito de que o aluno possa conseguir abstrair e ter maior compreensão acerca dos conceitos e fórmulas apresentadas no decorrer das aulas é uma das inúmeras vantagens aos quais, o conjunto professor, aluno e instituição poderão desfrutar, um exemplo disso, são os experimentos de baixo custo, que poderão servir como ferramenta de ensino-aprendizagem, tornando as aulas mais atrativas e despertando o interesse nos alunos pela disciplina.

O presente estudo tem como objetivo geral apresentar as dificuldades nas aulas de Física. E como objetivos específicos: Apresentas as principais dificuldades dos alunos em relação a aprendizagem, bem como também, na disciplina de Física; investigar a importância dos experimentos de baixo custo como ferramenta essencial na aprendizagem e motivação dos alunos.

No que se refere a metodologia empregada para o desenvolvimento deste trabalho, pode-se dizer que a mesma trata-se de uma revisão bibliográfica e documental.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A FÍSICA COMO DISCIPLINA CURRICULAR

A elaboração das Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNEM) e dos Parâmetros Curriculares Nacionais nos mostram que existem ainda questões importantes a serem discutidas e, uma dessas é o porquê de se ensinar Física no Ensino Médio. Hoje, esta disciplina, é uma ciência essencial para o despertar da geração do conhecimento, sendo uma parte importantíssima para o surgimento da era tecnológica que hoje em dia adapta-se ao

mundo todo, entretanto, muitas pessoas desconhecem o motivo da sua inclusão no currículo escolar tão pouco o seu papel na sociedade. A implantação de uma disciplina ao currículo é uma questão que deve ser tratada com bastante cuidado, uma vez que esta precisa mostrar que realmente atende aos requisitos impostos.

Conforme as ideias de Milner (1996), para que uma disciplina seja adicionada ao currículo precisamos mostrar que:

(i) esta contribui com conceitos, perspectivas específicas e habilidades distintas que não são oferecidas por outras disciplinas; (ii) não pode ser aprendida de maneira informal e, por último, (iii) sua aprendizagem tem importância e valor (MILNER, Apud BORGES, 2005, p.2).

Já Borges (2005) afirma em uma de suas publicações que a Física é um legítimo componente curricular da educação básica, uma vez que responde aos itens (i) e (ii) apresentados acima. Porém, a sua importância e valor passam por duas questões consideradas fundamentais pelo autor: por que devemos ensinar esta disciplina e para quem devemos ensiná-la?

A Física realmente é uma ciência ímpar na medida em que trabalha com as características da natureza e os fenômenos naturais, que regem o nosso universo de uma forma tão abrangente que é capaz de descrever e explicar suas causas e consequências. Ainda existem particularidades quanto à forma como a mesma é trabalhada, através de experimentos e observações críticas fazendo dela totalmente diferenciada de qualquer outra disciplina. Seus conhecimentos dificilmente podem ser adquiridos de maneira informal visto que vários de seus experimentos são feitos em laboratórios sofisticados e com aparatos tecnológicos que não se encontram em qualquer laboratório. Além do mais, essa ciência busca sempre explicações coerentes para fenômenos naturais que na maioria das vezes é contrária aos conhecimentos empíricos tornando assim uma disciplina mais interessante de ser estudada.

Em qualquer área a Física se faz presente, de acordo com Brasil, (2002, p. 61):

A medicina, por exemplo, foi totalmente colonizada pela Física: tomografia, raios-X, eletrocardiograma, etc. em direito os conhecimentos de Física são de fundamental importância em alguns processos envolvendo acidentes de carro. A engenharia é pura e simplesmente a aplicação da Física como se toma como referência o para que' ensinar Física, supõe-se que esteja preparando o jovem para ser capaz de lidar com situações reais, crises de energia, problemas ambientais, manuais de aparelhos, concepções de universo, exames médicos, notícias de jornal, e assim por diante.

Os alunos hoje preferem acreditar que o ensino desta disciplina está apenas relacionado com a descoberta e desenvolvimento de aparelhos tecnológicos sofisticados que os rodeiam. Isso se deve ao fato de que os educadores desta área justificarem a importância de se aprender Física relacionando o conhecimento físico às tecnologias atualmente encontradas no cotidiano do aluno. Contudo, a importância de se aprender sobre essa área de conhecimento está longe de ser apenas a capacidade de operar dispositivos tecnológicos.

2.2 DIFICULDADES ENFRENTADAS NAS SALAS DE AULAS, QUE IMPEDEM OS ALUNOS A TEREM UM MAIOR APRENDIZADO

O tema abordado é devido a uma problemática acredito que mundial, pois as dificuldades existem em vários âmbitos educacionais, principalmente no âmbito da aprendizagem. O nosso país e nossa cidade e região com certeza não ficam tão distante desse problema.

No cotidiano escolar podemos perceber essas tais dificuldades em vários alunos. E diante dessa situação é importante que os gestores primeiramente ao tomarem conhecimento da problemática possam buscar novos conhecimentos para serem utilizados na tentativa de solucionar os problemas enfrentados em sala de aula.

A preocupação dos gestores é constante devido à multi repetência, defasagem, dentre outros fatores e para que possam dar atendimento de qualidade a essa grande demanda existente.

Para Visca (1987), muitos são os problemas de aprendizagem no ser humano, no entanto não acontecem somente no âmbito escolar como é o caso do sujeito com problemas causados por angústia, perda de autoestima e outros tantos motivos psicossociais que causam a multi repetência e defasagem nas séries iniciais e a desistência na fase em que estão no ensino fundamental e médio.

Visca (1999) diz que existem alguns parâmetros que devem ser utilizados pelo profissional da educação para determinar se o aluno possui dificuldades de aprendizagem como exemplo a pauta formal, a idade cronológica e o nível de pensamento alcançado pelo aluno em questão. Além desses parâmetros de classificação ainda outros são relevantes ao determinar a dificuldade de aprendizagem, alguns sintomas combinados e a lentidão de raciocínio e se essas patologias acontecem predominantemente, alternadamente, ou concomitantemente.

É com esse pensamento que os docentes farão a triagem dos alunos que deverão frequentar a sala de apoio pedagógico.

Visca (1999) ressalta a importância de se conhecer como o sujeito pensa, para conhecer a evolução intelectual do mesmo. Isso pode ser conseguido através de sua teoria referente às etapas obrigatórias e diferenciadas.

Ao aplicarmos um ensino direcionado, inovador e dinâmico, o aluno irá se deparar com uma enorme possibilidade de aprender com mais facilidade, pois quando se tem motivação há prazer em aprender mesmo com tais dificuldades. Neste sentido o professor poderá investigar o aluno que por sua vez terá um suporte de apoio no professor estimulador de conhecimento, porém deverá o professor agir com dedicação exclusiva a esse momento de ensino.

Como gestores devemos criar ferramentas de ensino inovador que possa suprir as reais necessidades dos alunos com dificuldade de aprendizagem e a partir dessa base obter bons resultados minimizando o fracasso escolar e melhorando a autoestima.

São vários os fatores que contribuem para que o aluno tenha essa dificuldade, desde o ambiente social, no tocante ao desenvolvimento cultural, falta de motivação ao desenvolvimento do gosto pela leitura, problemas biológicos, psicológicos, de ensino enfim são incontáveis os motivos, porém devemos assegurar a esses alunos a oportunidade de se desenvolver cognitivamente ao estar em contato com um mundo letrado que os fazem refletir sobre suas habilidades e aptidões na aprendizagem da disciplina de Física.

As dificuldades de aprendizagem é um tema bastante discutido nos últimos tempos por vários profissionais do setor educacional, sendo eles professores, educadores, psicopedagogos e até mesmo por psicólogos por ser um problema que exige muito do profissional da educação, pois a aprendizagem é uma operação na personalidade humana.

Uma grande maioria desses alunos apresenta uma situação emocional comprometida devido as suas dificuldades, muitas vezes são tachados como não alfabetizados quando na verdade só precisam ser estimulados nos processos de aprendizagem para que se possa ter dignidade de acompanhar didaticamente seus colegas de sala de aula regular.

É interesse do gestor, implantar salas de apoio pedagógico para alunos com dificuldades acentuadas de aprendizagem principalmente nas disciplinas de matemática e Física, visando corrigir suas dificuldades, ampliando as possibilidades de aprendizagem dos alunos e dando a eles as oportunidades necessárias para reforçar, aprofundar e suprir as carências dos conteúdos já trabalhados nas salas de ensino regular.

2.3 A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DE FÍSICA NOS NÍVEIS FUNDAMENTAL EMÉDIO

Schroeder (2007) sugere a grande importância de se lecionar esta disciplina a partir das séries iniciais do Ensino Fundamental e, adotando uma perspectiva mais ampla a respeito do ensino de Física pôde identificar uma oportunidade de se estimular às crianças para que estas pudessem desenvolver sua autoestima em situações vindouras. Para tanto, descreveu o aprendizado como um processo onde o indivíduo constrói relações a partir da interação dele com outros indivíduos em situações variadas.

Reconhecendo a importância de Galileu Galilei (1564-1642) como inspirador da prática das atividades científicas, caracterizou essas atividades pela comunicação clara e que o ensino de Ciências é, portanto, uma ótima oportunidade para o aprendizado das crianças para que essas possam se expressar de modo claro, sem dubiedades.

Conclui que a participação de atividades onde há interação dos estudantes na construção do conhecimento é essencial para o aprendizado das crianças e que, apesar das dificuldades, incluindo a demanda de tempo, o processo para incluir o ensino de Física nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental pode contribuir significativamente na qualidade do ensino nas escolas brasileiras.

2.4 DIFICULDADES NA APRENDIZAGEM DE FÍSICA

Baseado em pesquisas bibliográficas foi possível encontrar uma resposta que tem relação direta com a influência mútua entre as especialidades próprias da disciplina e a maneira com que os alunos buscam aprendê-la.

Segundo Pozo e Crespo (2009), acredita-se que a verdadeira dificuldade na aprendizagem da Física está relacionada com a grande familiaridade do estudante com os conteúdos apresentados, o que faz com que ele tenha inúmeras ideias prévias e conceitos que podem ser favoráveis para compreensão do comportamento da natureza, mas que concorrem com aquilo que é lecionado na escola

A Física aplicada no ensino médio procura esclarecer e avaliar o comportamento do mundo que nos rodeia, porém, é necessário procurarmos maneiras simples de representar esses comportamentos, mas essas simplificações, incontestavelmente favoráveis para o entendimento desta disciplina, encontram-se muito distantes da realidade que o aluno compreende (POZO; CRESPO, 2009).

Para Pozo e Crespo (2009) é esta intimidade que o aluno possui com os problemas que serão cogitados, que na maioria das vezes comprova certa vantagem para o professor, já que oferece uma mina de exemplos que podem ser facilmente relacionados, e pode ser tanto útil como artifício motivador para os alunos quanto desfavorável à medida que o aluno encontrar certa dificuldade para entender os conceitos apresentados nesta disciplina, necessariamente devido às aparentes incoerências entre o mundo idealizado que a ciência apresenta e mundo real que o aluno observa.

Contudo, na medida em que os alunos chegam aos últimos anos do ensino médio existe um aperfeiçoamento dos conceitos e procedimentos de trabalho em Física. No segundo ano do ensino médio, embora o objeto de estudo ainda seja o mundo que rodeia o aluno começam a surgir novos conceitos e grandezas que exigem do aluno grau de análise mais absorto, na maioria das vezes em acontecimentos que já foram objetos de estudo anteriormente.

É nessa fase do ensino médio que os alunos precisam aprender procedimentos bem mais elaborados e em maior quantidade, fundamentado basicamente nas clássicas resoluções de exercícios que necessitam do manuseio de dados numéricos. Nesse momento os alunos correm o risco de acabarem dando mais importância às maneiras de aprendizagem com expressão de cálculo, aos conteúdos científicos do problema; fazendo com que eles vejam a dificuldade na disciplina de Física quando o verdadeiro problema é a matemática.

A passagem para o último ano representa uma mudança do objeto de estudo da disciplina, que passa a abranger uma realidade que está além do mundo que percebemos. (POZO; CRESPO, 2009,).

Em contradição a isso, o aluno começa a entender as dificuldades dessa disciplina no terceiro ano do ensino médio, quando ele percebe que não está mais estudando um universo próximo e familiar, mas está agora estudando a natureza em um grau de análise bem distante daquilo que ele pode perceber ou imaginar.

Por isso, é necessário recorrer a representações gráficas, simbólicas e analógicas, que facilitem a aprendizagem do aluno; mas sempre tomando cuidado para utilizar esses recursos da melhor maneira possível, de tal forma que a analogia não se sobreponha ao modelo, atrapalhando aprendizagens futuras.

No início, quando o objeto de estudo é seu mundo mais próximo, o aluno tem suas próprias teorias sobre o funcionamento da natureza (...) que competem em situação vantajosa com as teorias que são ensinadas na escola. (POZO; CRESPO, 2009).

Podemos sintetizar de modo geral que as principais dificuldades dos alunos que estão no final do ensino fundamental e no início do ensino médio estão centradas na forma como ele vê o mundo, pois o aluno já possui algumas ideias próprias sobre o funcionamento da natureza que são, na maioria das vezes, contrárias às teorias lecionadas na escola.

Enquanto, no final dessa etapa educacional as dificuldades estão voltadas para a forma como eles não veem o mundo, certamente pela ausência de ferramentas que promovam a ilustração daquilo que somente pode ser imaginada.

2.5 ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE FÍSICA

Araújo e Abib (2003) analisam em seu trabalho a produção recente na área de investigações sobre o uso de experimentos como estratégia para o ensino de Física. Foram investigados a área temática de publicações e inúmeros aspectos metodológicos aos quais estriam relacionados às propostas de atividades experimentais como por exemplo, a proeminência matemática utilizada, o grau de direcionamento das atividades, bem como ainda, a utilização de novas tecnologias e a relação com o dia-a-dia.

Os resultados dessa investigação reforçam que há uma ampla gama de possibilidades para o uso dessas atividades no Ensino Médio. Para que os professores obtenham sucesso em sua prática pedagógica, acredita-se que seja imperativo que a metodologia experimental adotada seja selecionada tendo em vista os principais objetivos a serem alcançados (ARAÚJO; ABIB, 2003).

Damásio e Steffani (2007) descrevem em seu trabalho uma atividade interdisciplinar realizada em uma escola pública da cidade de Criciúma, em Santa Catarina, cujo objetivo principal era o de conscientizar alunos e pais sobre a problemática do aquecimento global, além de proporcionar meios para que a comunidade comece a contribuir e combater esse problema.

Para alcançar esse objetivo, toda a comunidade escolar do Ensino Médio participou da construção de aquecedores solares caseiros com materiais descartáveis e de discussões dos conceitos científicos envolvidos, visto que esse tipo de atividade desperta o interesse dos alunos pelo aprender Ciências, no caso, Física.

Bernardes et al. (2006) propõem a construção artesanal de um telescópio refletor do tipo newtoniano relacionando os conteúdos abordados na disciplina de Óptica, mostrando cada fase do processo de construção. Com o aparelho pronto, é possível abordar a fotografia lunar e planetária com alta resolução, além de seu uso por alunos de Licenciatura em Física.

A sua utilização já demonstra ser um grande incentivo à contemplação do céu e à compreensão de muitos fenômenos físicos que são, geralmente, pouco abordados nas escolas de Ensino Fundamental e Médio.

Marineli e Pacca (2006) utilizando-se da Sociologia apresentam uma interpretação para dificuldades e erros apresentados por estudantes em atividades programadas em um laboratório didático. A compreensão de conceitos de uma sala de aula de laboratório é analisado a partir de materiais escritos por estudantes, seus exercícios e relatórios.

Os erros e dificuldades apresentadas pelos estudantes no trabalho de laboratório devem-se a uma concepção de senso comum relativo à Física e à realidade por ela descrita. Os resultados apresentados motivam a cada vez mais a avançar com o trabalho, buscando outros elementos para aprofundar o entendimento dessas questões.

Valadares (2001) mostra em seu trabalho que um dos grandes desafios atualmente no ensino, em especial, o de Ciências, nas escolas de nível fundamental e médio é construir uma ponte entre o conhecimento ensinado e o mundo cotidiano do aluno. Como sugestão para alcançar esse objetivo é proposta a inclusão de protótipos e experimentos simples nas aulas de Ciências, pois, devido à sua praticidade, espera-se que estes sejam um estímulo para que o aluno se torne mais empreendedor e rompa com a passividade do ensino tradicional.

Uma etapa fundamental no processo proposto é a apresentação, em sala de aula, dos trabalhos desenvolvidos pelos alunos, dando-lhes a oportunidade de aperfeiçoar sua capacidade de se expressar de forma clara e objetiva. Um passo posterior é a organização de exposições interativas do acervo desenvolvido voltadas para o grande público. Como exemplo de atividades voltadas para esse fim, propôs a organização de feiras de ciências, mas tomando-se o cuidado de não desvincular os experimentos do aprendizado de sala de aula.

Além disso, este trabalho mostra que, independente da situação econômica e social das escolas, há um nítido interesse em valorizar o papel da criatividade na educação básica em Ciências.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Almejamos com este estudo entender o motivo principal de se aprender Física na perspectiva de alunos do ensino médio. Espera-se que este trabalho beneficie de alguma forma as inúmeras discussões e reflexões a respeito das práticas docentes e métodos de ensino para compreender a importância do ensino desta disciplina para uma sociedade carente de recursos e opções como essa em que nos encontramos.

Apesar das grandes dificuldades que se impõem à formação de professores com qualidade e ao aprendizado dos estudantes, sejam do Ensino Fundamental e/ou Médio, reconhece-se a importância do ensino de Física.

Com um grande empenho em se superar esses obstáculos para que a educação cumpra com o seu dever de formar cidadãos conscientes, formadores de opinião, sugerem-se várias formas de auxílio para que os discentes possam construir seu conhecimento. Dentre elas, a realização de atividades experimentais, dentro do que é proposto pelos PCN's, o uso de materiais de baixo custo e/ou descartáveis se torna um meio viável de se relacionar os conceitos de Física com o cotidiano dos alunos, em especial, de escolas da rede pública de ensino.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, M. T. S.; ABIB, M. L. V. S. **Atividades experimentais no ensino de Física:** Diferentes enfoques, diferentes finalidades. Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 25, n. 2, p. 176-194, 2003.
- BERNARDES, T. O.; BARBOSA, I. I.; IACHEL, G.; NETO, A. B.; PINHEIRO, M. A. L.; SCALVI, R. M. F. **Abordando o ensino de Óptica através da construção de telescópios.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 3, p. 391-396, 2006.
- BORGES, A. T.; BARBOSA, J. P. V. **Aspectos estruturais dos modelos iniciais de energia.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.
- BRASIL. Ministério da Educação. **PCN+Ensino Médio: Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias: Física.** Brasília: MEC, 2002.
- DAMASIO, F.; STEFFANI, M. H. **Ensinando Física com consciência ecológica e com materiais descartáveis.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 4, p. 593-597, 2007.
- MARINELI, F.; PACCA, J. L. A. **Uma interpretação para as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em um laboratório didático de Física.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 28, n. 4, p.497-505, 2006.
- MILNER, J. **A obra clara:** Lacan, a ciência, a filosofia. Rio de Janeiro, Brasil: Jorge Zahar, 1996.
- POZO, J. I.; CRESPO, M. A. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências:** do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.
- SCHROEDER, C. **A importância da Física nas quatro primeiras séries do Ensino Fundamental.** Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 29, n. 1, p. 89-94, 2007.

VALADARES, E. D. . **Proposta de experimentos de baixo custo centradas no aluno e na comunidade.** Química Nova na Escola, n. 13, p. 38-40, 2001.

VISCA, Jorge. **Artigo:** Os Caminhos da Psicopedagogia no Terceiro Milênio, 1999.

VISCA, Jorge. **Clínica Psicopedagógica - Epistemologia Convergente,** Porto Alegre, Artes Médicas, 1987.