



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS CAMPINA GRANDE
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM LICENCIATURA EM FÍSICA**

FRANCISCO DAS CHAGAS DE OLIVEIRA

**A VISÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO ACERCA
DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS AULAS DE
FÍSICA**

**CAMPINA GRANDE – PB
2014**

FRANCISCO DAS CHAGAS DE OLIVEIRA

**A VISÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO ACERCA
DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS AULAS DE
FÍSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Licenciatura em Física da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Física.

Orientadora: Prof^a. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde.

CAMPINA GRANDE – PB
2014

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.

O482v Oliveira, Francisco das Chagas de.
A visão dos estudantes de ensino médio acerca das atividades experimentais nas aulas de física [manuscrito] / Francisco das Chagas de Oliveira. - 2014.
14 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Física) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2014.
"Orientação: Profa. Dra. Ana Raquel Pereira de Ataíde, Departamento de Física".

1. Ensino de física. 2. Métodos de ensino. 3. Experimentos de física. 4. Didática. I. Título.


21. ed. CDD 371.3


FRANCISCO DAS CHAGAS DE OLIVEIRA

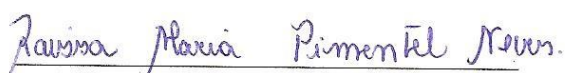
**A VISÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO ACERCA
DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS AULAS DE
FÍSICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Graduação em Licenciatura em
Física da Universidade Estadual da Paraíba,
em cumprimento à exigência para obtenção
do grau de Licenciado em Física.

Aprovado em 28/07/2014.


Prof^a Dr^a Ana Raquel Pereira de Ataíde / UEPB
Orientadora


Prof^a. Dr^a. Morgana Lígia de Farias Freire / UEPB
Examinadora


Prof^a Msc. Raissa Maria Pimentel Neves / UEPB
Examinadora

A VISÃO DOS ESTUDANTES DE ENSINO MÉDIO ACERCA DAS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NAS AULAS DE FÍSICA

OLIVEIRA, Francisco das Chagas de,¹

RESUMO

A utilização de atividades experimentais no ensino em geral, e mais especificamente no ensino de Física é apresentada, por várias pesquisas, como uma estratégia relevante e viável para a abordagem de conteúdos científicos, além disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais e outros documentos oficiais indicam que esse uso pode levar a uma melhor compreensão dos conteúdos de Ciências trabalhados em sala de aula, especialmente da Física, por parte dos estudantes da Educação Básica. No entanto, entendemos as dificuldades pelas quais passam o ensino e especialmente quando da utilização de atividades práticas e experimentais. Com o objetivo de entendermos a visão de estudantes acerca das atividades experimentais nas aulas de Física foi feita uma pesquisa de caráter descritivo com estudantes do Ensino Médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anésio Leão, localizada na cidade de Campina Grande-PB. A coleta de dados se deu através da aplicação de um questionário e os resultados indicam que os estudantes apresentam a visão do uso de atividades experimentais em aulas de Física como uma grande possibilidade de sucesso na aprendizagem de conteúdos e como uma forma de minimizar as situações abstratas e chatas vivenciadas por eles nas aulas. Por fim, mesmo sem vivenciarem comumente a experiência eles têm uma ideia construída e otimista acerca da utilização de atividades experimentais no ensino de Física.

PALAVRAS-CHAVE: Atividades Experimentais, Física, Ensino Médio.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Física/ UEPB

1. INTRODUÇÃO

O Ensino de Física em nível médio, especificamente na escola pública, apresenta como foco principal a utilização de aulas teóricas, as justificativas para essa opção são as mais variadas, desde a falta de laboratórios até a reduzida carga horária destinada ao componente curricular nesse nível de ensino.

“O discurso explicitado pelos professores de ciências sobre a ausência da experimentação em sala de aula se direciona também para a precariedade da infraestrutura para o desenvolvimento de atividades experimentais na escola”. (GALIAZZI e GONÇALVES, 2004, p. 241).

Para Araújo e Abib (2003), o desenvolvimento de atividades experimentais pode ser uma possibilidade de transição dos modelos tradicionais de ensino para a construção de formas alternativas de ensinar Física, dessa forma, ao entrar em contato com a realidade dessas escolas, percebe-se que uma ideia consolidada entre professores e estudantes é que a utilização de atividades experimentais contribuiria positivamente para a aprendizagem dos conteúdos de Física.

Para Gomes e Castilho (2010), os experimentos são algumas das melhores táticas a serem adotadas para ensinar Física, pois faz a associação entre a aprendizagem e a atuação da realidade e beneficia o entendimento das leis e conceitos físicos, além de ser uma das maneiras mais divertidas de ensinar e aprender Física de forma compacta. Nesse contexto fica claro que se esse momento não tiver qualidade, não for significativo para o aluno, os resultados não serão tão proveitosos.

“A atividade experimental é considerada uma peça fundamental no aprendizado de Física. No entanto, são pouquíssimas escolas de ensino médio que possui um laboratório de Física” (GOMES e CASTILHO, 2010, p. 3).

De acordo com Cardoso (2011), é indispensável que a experimentação esteja sempre presente ao longo de todo o processo de desenvolvimento das competências em Física, privilegiando o fazer, o manusear, o operar e o agir, em diferentes formas e níveis. É dessa forma que se pode garantir a construção do conhecimento pelo próprio aluno, desenvolvendo sua curiosidade e o hábito de sempre indagar, evitando a aquisição do conhecimento científico como uma verdade estabelecida e inquestionável, pois, os experimentos podem auxiliar para facilitar a aprendizagem de Física (ARAÚJO e ABIB, 2003).

“[...] o uso de atividades experimentais como estratégia de ensino de Física tem sido apontado por professores e alunos como uma das maneiras mais frutíferas de se minimizar as dificuldades de se aprender e ensinar Física de modo significativo e consistente” (ARAÚJO e ABIB, 2003, p. 176).

Nesse sentido, o professor necessita, além das competências, saber improvisar, usar a criatividade e inteligência, porém essa caminhada para uma formação continuada deve acontecer com calma, para que o mesmo possa pensar e repensar sua prática, pois esse profissional, provavelmente percebe de forma crítica as dificuldades de trazer experimentos para sala de aula e, por isso, age com o objetivo de superá-las e concretizar esses experimentos, mas para isso, não basta promovê-los em sala de aula, resta também saber por que e como realizá-los (GONÇALVES, 2009).

2. AS ATIVIDADES EXPERIMENTAIS NO ENSINO MÉDIO E OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999) a Física tem que ser valorizada, por ser instrumento cultural, bastante essencial na educação do ser humano, como forma de interpretar o mundo físico e na ação responsável no mundo real. Além disso, o ensino de Física se sobrepõe à memorização de informações, nomes, fórmulas e os conhecimentos apresentados de forma fragmentada, distante da realidade dos estudantes.

É importante destacar que o estudo da Física requer o uso constante de modelos muito bem elaborados. Nesse sentido, é necessário introduzir um conhecimento do conteúdo sem se distanciar da realidade dos estudantes, mas para isso, é preciso trazer até os estudantes novos métodos de expor os conteúdos (BRASIL, 1999).

O conhecimento físico apresentado ao jovem embora pareça destoar um pouco do enfoque cognitivo dado às competências, e o caráter prático atribuído aos saberes escolares visa atrair o aluno e fazer com que as competências construídas se transformem em ação. Assim, através da proposta defendida nos PCN's, observa-se a necessidade de uma Física trabalhada pelo contexto, superando-se a apresentação de saberes fragmentados e orientados apenas para a resolução de exercícios idealizados (BRASIL, 1999).

Nesse contexto, devemos ser conscientes que o simples fazer não significa necessariamente construir conhecimento e aprender Ciências, pois os conteúdos de Física devem ser tais que permitam aos estudantes a compreender as transformações físicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada para que, desta forma, possam julgar com fundamentos as informações advindas do meio cultural, da mídia e da própria escola, enquanto indivíduos e cidadãos, para que se tornem autônomos e possam tomar decisões de forma racional e consciente (BRASIL, 1999).

Assumir o mundo vivencial do aluno como ponto de partida para o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados é uma cultura geral que correspondam às suas expectativas, a fim de dar sentido ao que se ensina na escola é uma das premissas integrantes dos PCN's (BRASIL, 1999). Essa tentativa de relacionar a realidade vivida e a busca de sentido na Física escolar se torna mais evidentes quando nos PCN's para o Ensino Médio aparecem claramente que os critérios para seleção, estabelecimento de sequências e o planejamento devem ter como linhas mestras a competência e a necessidade de impregnar um significado prático e a visão de mundo.

No cotidiano escolar, percebe-se a influência de tecnologias cada vez mais sofisticadas sendo exigidas novas habilidades a serem desenvolvidas. De acordo com a visão oficial sobre educação em relação ao Ensino Médio os PCN's (BRASIL, 1999) recomendam que:

“Os objetivos do ensino médio em cada área do conhecimento devem envolver, de forma combinada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo”(BRASIL, 1999, p.6).

Para que ocorra a efetivação dessas orientações é necessária uma modificação de estratégias e recursos utilizados nas escolas, e especialmente nas aulas de Ciências. Um dos caminhos a essa efetivação consiste da utilização de atividades experimentais em salas de aula, no entanto para isso é necessário que os professores trabalhem com experimentos em suas aulas, de forma que estes proporcionem uma aproximação entre o conceitual abstrato e a aplicação concreta. No entanto deve-se ter claro que essa prática não implica necessariamente a melhoria do ensino de Ciências Naturais, tampouco é um critério indiscutível de verdade científica, logo que é necessário que o professor auxilie os alunos e os direcione para unir teoria à prática.

3. METODOLOGIA

Com a perspectiva de procurar respostas sobre a visão dos estudantes de Ensino Médio acerca da utilização de atividades experimentais nas aulas de Física e tendo em vista que o papel do professor é fundamental durante as atividades experimentais, foi realizada uma pesquisa de intervenção no meio escolar, a qual foi aplicada junto à 2 turmas de primeiros anos somando um total de 44 estudantes, 1 turma de segundo ano com 17 estudantes e 1 turma de terceiro ano com 14 estudantes (todas as turmas do Ensino Médio), totalizando 75

estudantes do turno da manhã na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Anésio Leão, localizada no município de Campina Grande-PB.

A pesquisa foi realizada no mês de junho de 2014, e caracteriza-se por uma pesquisa descritiva com caráter exploratório. O instrumento usado para coleta dos dados foi um questionário contendo seis perguntas, o qual se encontra no Apêndice, as respostas dos alunos foram individuais.

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Com o intuito de identificarmos a visão que os estudantes do Ensino Médio têm do uso das atividades experimentais em aulas de Física, passamos a analisar as respostas dos estudantes ao questionário.

Em relação às respostas dadas a primeira questão, a qual indaga diretamente se o estudante gosta ou se identifica com a disciplina Física ensinada no Ensino Médio, cinquenta e sete alunos (76,0 %) afirmam não gostar da disciplina. A maior parte desses alunos colocou como principal motivo dessa aversão a dificuldade dos conteúdos e o grande número de cálculos que eles têm que resolver o que podemos observar a partir das falas de alguns estudantes.

“Não gosto, pois é uma disciplina muito difícil e muito chata;”

“Não gosto, pois falta um pouco mais de interação do professor com os alunos”;

“Não gosto da disciplina e também tenho dificuldades para assimilar os assuntos trabalhados em sala;”

Por outro lado, dezoito alunos (24,0%) dizem gostar da disciplina, apesar de muitos sentirem dificuldade na compreensão do conteúdo. As falas a seguir ilustram essa posição.

“Estou começando a gostar, pelo fato de está entendendo o assunto;”

“Sim, pois com essa disciplina aprendemos muitas coisas novas, além de nos fazer compreender como ocorrem várias práticas que fazemos no dia-a-dia.”

Na segunda questão os estudantes foram indagados se na escola, os professores de Física costumam trabalhar com experimentos. Sessenta e sete estudantes (89,4 %) afirmam que nunca vivenciaram atividades com uso de experimentos nas aulas de Física. Oito estudantes (10,6 %) responderam que já participaram de atividades experimentais em aulas de física, mas que elas não são realizadas com frequência.

Quanto à importância da utilização de experimentos em aulas de Física para compreensão dos conteúdos abordados, foco da terceira questão, grande parte dos estudantes acha de extrema importância, pois eles afirmam que aprendem na prática o conteúdo estudado, uma vez que, segundo eles, podem compreender melhor o que o professor está falando, além de ser muito mais interessante do que só colocar matéria no quadro, falam também da possibilidade de trabalharem em grupo o que, para eles, aumenta o desempenho além de facilitar a aprendizagem. Todos gostariam que na maioria das aulas de Física houvesse atividades experimentais, pois, acham mais interessantes além de estimular a curiosidade dos mesmos e de levá-los a visualizar na prática.

Esses posicionamentos podem ser identificados nas falas dos estudantes, tomadas como exemplo:

“Sim, porque através do experimento seria mais fácil aprender a teoria.”

“Sim, porque iríamos aprender as reações físicas e o porquê que elas acontecem.”

“Ajudaria, pois chamaria a nossa atenção para a matéria (Física), pois fazer experimentos seria bem legal já que a Física é muito boa, mas eu não me identifico com o método do professor.”

“Sim, porque fica diferente a aula e é melhor de se aprender e fica mais legal.”

Ainda sobre a relação entre as atividades experimentais e a aprendizagem dos conteúdos de Física, na quarta questão os estudantes foram indagados se na sua visão, a utilização de experimentos nas aulas de Física iria facilitar a aprendizagem e porque eles achavam que ocorria essa facilitação ou não da aprendizagem.

Todos os estudantes afirmam que a utilização de atividades experimentais nas aulas de Física, ajudaria na aprendizagem, pois assim ficaria mais fácil de entender os conteúdos estudados, e também torna a aula mais atrativa, proporcionando maior interação entre os estudantes, podemos verificar através das falas de alguns deles:

“Sim, pois é mais fácil entender algo mais prático do que teórico;”

“Sim, porque a Física é complicada e com experimentos ficaria mais fácil de compreendê-la;”

“Sim, pois ficaria mais fácil de aprender”;

“Sim, pois praticando com os experimentos dá para compreender de certa forma a disciplina;”

“Sim, pois assim saberíamos como funciona na prática tudo o que é falado em sala de aula, e iríamos trabalhar mais, interagir mais com a matéria e sairíamos mais do cotidiano;”

Apesar desses posicionamentos, alguns deixam claro em suas respostas que, mesmo os professores querendo mudar a maneira de ensinar utilizando experimentações, na grande maioria das vezes, isso não passa de teoria, pois, boa parte desses professores ainda segue um sistema tradicional de ensino.

Na tentativa de direcionar a pesquisa para a construção da visão que estes estudantes têm do uso de experimentos nas aulas de Física, pedimos na quinta questão, uma questão de múltipla escolha, que o estudante marcasse entre as opções o que ele entendia com objetivos dos experimentos nas aulas de Física. Sessenta e nove estudantes (92,0 %) entendem que o principal objetivo do experimento em sala de aula é trazer para eles uma nova forma de aprender conceitos de Física, enquanto seis estudantes (8,0 %) acham que o principal objetivo dos experimentos em sala é ensinar como funcionam equipamentos, comprovar o que é trabalhado em sala de aula e ensinar a realizar medidas.

As respostas dadas ao questionamento deixam claro essas posições:

“O principal objetivo do experimento em sala de aula é trazer para nós uma nova forma de aprender conceitos de Física;”

“Acho que o principal objetivo do experimento em sala de aula é trazer para nós uma nova forma de aprender conceitos de Física;”

“Sim, em minha opinião o principal objetivo do experimento em sala de aula é trazer para os alunos uma nova forma de aprender conceitos de Física”;

“O principal objetivo do experimento em sala de aula, eu acho que é trazer para nós estudantes uma nova forma de aprender conceitos de Física;”

“É ensinar como funcionam equipamentos e comprovar o que é trabalhado em sala de aula e ensinar aos alunos a realizar medidas;”

“É nos ensinar como funcionam equipamentos, comprovar o que é trabalhado em sala de aula e nos ensinar a realizar medidas, mas também trazer para nós uma nova forma de aprender conceitos de Física.”

Acerca da visão que os estudantes têm do porque o seu professor não utiliza experimentos nas aulas de Física, foco da sexta questão, a maioria dos estudantes acha que isso ocorre por falta de estrutura e material na escola e também por despreparo dos professores para realizarem esses experimentos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao término deste trabalho, podemos confirmar a existência de muitas dificuldades no ensino de Física em nível médio e que uma das possibilidades que os estudantes enxergam como uma solução para esse problema encontra-se no uso de atividades experimentais.

A partir da análise das respostas dos estudantes, observamos que as atividades experimentais são pouco frequentes nas aulas de Física e foi possível também perceber que a maioria dos estudantes gostaria que na maior parte das aulas houvesse a utilização de atividades experimentais, pois eles consideram essa prática bem interessante, a qual estimula a curiosidade, e possibilita a visualização dos fenômenos estudados o que, segundo eles desperta maior ânimo e interesse.

Embora não tenham a experiência de vivenciar a experimentação durante suas aulas eles nutrem uma visão de que a utilização desse recurso favorece a compreensão dos conteúdos, minimizando as dificuldades de aprendizagem. Esse pensamento é algo um tanto unânime nos espaços educacionais, acreditar que a prática facilita a aprendizagem, o que não deixa de ser um pensamento ingênuo do processo de ensino e aprendizagem, o qual envolve outras variáveis bem mais complexas. Essas variáveis vão desde a infraestrutura das escolas, especialmente as públicas que foi foco de nossa pesquisa, até a falta de formação dos professores.

Por fim, os estudantes entendem que as atividades experimentais no ensino de Física têm o objetivo de lhes proporcionar uma nova forma de aprender conceitos de Física o que gera neles uma esperança e um desejo de vivenciar essa experiência e superar as dificuldades de aprendizagem e até a aversão que apresentam à Física.

ABSTRACT

The use of experimental activities in education in general and more specifically in the teaching of physics is shown by several studies as a relevant and viable for addressing scientific content strategy, moreover, the National Curricular Parameters (PCN's) and other documents officials indicate that such use may lead to a better understanding of the contents of Sciences worked in the classroom, especially in physics, by the students of Basic Education. However, we understand the difficulties they are teaching and especially when the use of practical and experiential activities. Aiming to understand the vision of students about experimental activities in physics classes was taken a survey of descriptive character with high school students from public school Anésio Leão, located in the city of Campina Grande-PB. Data collection occurred through the application of a questionnaire and the results indicate that students have the view of the use of experimental activities in physics classes as a great chance of success in learning content and as a Minimizing for abstract situations and experienced in boring classes for them. Anyway, even without experiencing commonly experience they have built and optimistic about the idea of using experimental activities in physics teaching.

KEYWORDS: Experimental Activities, Physics, Secondary Education

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. S. T. de.; ABIB, M. L. V. dos S. Atividades experimentais no ensino de física: diferentes enfoques, diferentes finalidades. **Rev. Bras. Ensino Fís**, v.25, n.2, 2003.

BRASIL, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio**. Brasília: MEC, SEMTEC, 1999.

CARDOSO, D. C. Experimentação remota em atividades de ensino formal: um estudo a partir de periódicos Qualis A, Instituto de Física. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n.3, 2011.

GALIAZZI, M. do C.; GONÇALVES, F. P. A natureza pedagógica da experimentação: uma pesquisa na licenciatura em química. **Química Nova**, v.27, n.2, p.326-331, 2004.

GOMES, J.C. e CASTILHO, W. S. **Os experimentos como uma das melhores táticas para a contextualização dos conteúdos**. 1ª anais eletrônicos, jornada de iniciação científica e extensão do IFTO/ Palmas, 2010.

GONÇALVES, F. P. **A problematização das atividades experimentais no desenvolvimento profissional e na docência dos formadores de professores de Química**. 234p. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica) - UFSC, Florianópolis - SC, 2009.

APÊNDICE

Questionário: A visão dos estudantes de Ensino Médio acerca da utilização de atividades experimentais nas aulas de Física.

Série: _____

1. Você gosta ou se identifica com a disciplina Física ensinada no Ensino Médio?

() sim () não

Porquê? _____

2. Na sua escola, os professores de Física costumam trabalhar com experimentos? _____.

3. Na sua visão o experimento ajudaria no entendimento dos conteúdos de Física?

() sim () não

Porquê? _____

4. Na sua visão, a utilização de experimentos nas aulas de Física iria facilitar a aprendizagem? Por quê?

5. Das opções abaixo assinale a/as que você considera como o/os objetivos do uso de experimentos nas aulas de Física.

() Ensinar como funciona equipamentos.

() Comprovar o que é trabalhado em sala de aula.

() Ensinar a realizar medidas.

() Trazer para os alunos uma nova forma de aprender conceitos de Física.

6. Na sua visão, porque o seu professor não utiliza experimentos nas aulas de Física?

