



AULAS EXPERIMENTAIS COMO SUBSÍDIO PARA O ENSINO DE FÍSICA

Mayrla Vanessa Silva de França¹
Samuel Henrique da Silva Andrade²
Mirian Luzinete da Silva³
João Antônio Filho⁴

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, muitos problemas no ensino de Física têm sido investigados na tentativa de colaborar para a melhoria do processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina no Brasil e no mundo. Em muitas dessas pesquisas apontaram que, a realização de experimentos sem ser no laboratório e com materiais de baixo custo, tem sido apresentada, como uma estratégia de facilitar a realização das aulas experimentais pelos professores em sala, contribuindo no aprendizado do aluno na disciplina de física.

No entanto, o que se observa é que, apesar de muitas pesquisas, a utilização de experimentos ainda não se consolidou na prática da maioria dos professores dessa ciência no país. E, apesar do caráter fortemente experimental das produções científicas na Física, a inserção de atividades experimentais no currículo, embora recomendada pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999) e reconhecida como importante por boa parte dos professores do ensino médio (BORGES, 2002) e pesquisadores (ARAÚJO; ABIB, 2003), ainda é alvo de muitos debates e questionamentos no meio pedagógico, principalmente, no que diz respeito ao seu papel no ensino.

Os professores que não utilizam as aulas experimentais em suas aulas alegam os seguintes motivos: falta de iniciativas no uso de experimentos, recursos materiais, equipamentos, laboratórios, a quantidade excessiva de alunos por turma, a falta de técnicos que auxiliem os professores na preparação dos experimentos, o curto tempo durante as aulas para a realização de tais atividades, as deficiências na formação inicial e continuada dos docentes para a realização desse tipo de atividade (SILVA, 2016).

¹Graduada pelo Curso de Física da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, mayrlavanessa@gmail.com;

² Graduado pelo Curso de Física da Universidade Católica de Pernambuco - UNICAP, fisicosam@gmail.com

³ Graduanda pelo Curso de Química da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, myrianmelo765@gmail.com;

⁴ Professor orientador: titulação, Faculdade Ciências - UF, orientador@email.com.



Logo para superar essas dificuldades na realização da experimentação em sala, muitos pesquisadores visam refletir sobre a importância das aulas experimentais no ensino de física, assim como outras temáticas, buscando realizar experimentos de baixo custo que auxiliem os professores na abordagem dos conteúdos levando os alunos a pensarem e refletirem sobre os conceitos que estão ou serão destrinchados em sala de aula, que consequentemente influenciaram tanto no ensino como na aprendizagem significativa, teoria que foi criada pelo (AUSUBEL, 1982), na qual diz que a aprendizagem é muito mais significativa à medida que o novo conteúdo é incorporado às estruturas de conhecimento do aluno e adquire significado para ele a partir da relação com seu conhecimento prévio.

As aulas experimentais têm suma importância, além de serem motivadores e estimulantes, elas fazem com que os discentes participem, interajam e troquem suas informações do cotidiano e suas experiências, fazendo com que o conhecimento prévio dos alunos seja valorizado, e assim construam através das observações, uma estrutura mental, permitindo que eles descubram e redescubram outros conhecimentos, tendo por fim uma aprendizagem prazerosa e eficaz.

Posto isto, o objetivo da pesquisa, foi de verificar se as aulas experimentais corroboram para uma Aprendizagem Significativa dos discentes no ensino de Física. Verificar a importância da implementação das aulas experimentais nos conteúdos de física, como instrumento facilitador de uma aprendizagem.

METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)

A presente pesquisa foi realizada no município de Nazaré da Mata, localizada na zona mata norte, em que está situada a 65 km da capital – Recife. A escola escolhida como o objetivo da pesquisa foi Escola de Referência em ensino Médio Don Vieira. A pesquisa pode ser caracterizada como de campo e experimental. E em relação à abordagem pode ser classificada como qualitativa e quantitativa para coleta e análise dos dados.

A pesquisa ocorreu em três etapas: A primeira, se deu por meio de pesquisa bibliográfica em livros e revistas científicas sobre as aulas Experimentais, além de pesquisas no Google acadêmico; A segunda, analisou os parâmetros curriculares nacionais e por último foi feita uma aplicação de sondagem e dos questionários Diagnóstico e Investigativo aos alunos do 3º Anos A e D do ensino médio. Vale salientar que para avaliar os alunos sobre sua percepção da importância das aulas experimentais ministrou-se uma aula tradicional e em seguida foi realizado o experimento - Construção da bússola.



REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Moreira (2015), a aprendizagem é uma mudança alusiva permanente de comportamento em razão da experiência vivida. A aprendizagem significativa surgiu com o teórico David Ausubel, a sua teoria foca na aprendizagem cognitiva. O foco desta teoria é a aprendizagem, onde ocorre na sala de aula e no cotidiano dos alunos. Para ele a aprendizagem acontece a partir do conhecimento prévio do aluno. As condições para se ter a aprendizagem significativa são: o material e a predisposição do aluno.

O Ensino de física atualmente não mudou, pois ainda estamos passando por um processo onde o educador é mediador do conhecimento, e os educandos são os receptores, onde a aprendizagem é mecânica e não significativa, o aluno decora formulas e repete o que se é passado de forma mecânica, sem existir uma absorção do conhecimento, se importando apenas com o resultado anual do aluno, (MENEZES e VAZ , 2009).

Segundo Saraiva et al. (2017) “muitos conceitos científicos apresentam um caráter abstrato e quando estes são abordados no ensino a maioria dos estudantes apresentam dificuldades de compreendê-los.” Então as aulas experimentais vêm com o objetivo de superar essas dificuldades, ou seja, vem para aprimorar a aprendizagem do conteúdo científico, visto que os alunos aprendiam os conteúdos, mas tinham dificuldade em aplicá-los e relacioná-los com o mundo real.

As aulas experimentais é uma ferramenta importante no processo de ensino-aprendizagem, por desperta forte interesse entre alunos de diversos níveis de escolarização. Logo, se afirma que é uma estratégia facilitadora da absorção do conhecimento científico, cujo objetivo está em “aproximar os objetos concretos das teorias criadas”, acarretando assim em mais conhecimento sobre essas teorias (GIORDAN, p. 43, 1999; GONZALES et al.,2015).

Os tipos de experimentação pode ser : ilustrativas, descritivas, demonstrativas e investigativas. Portando, competirá ao professor realizar a investigativa, pois a mesma promove a aprendizagem significativa do aluno, uma vez que o aluno não é apenas receptor, mas o agente ativo (CAMPOS e NIGRO, 1999). Portanto, é necessário destacar que a experimentação é trabalhada nos livros didáticos de forma equivocada, muita não examinam e nem aponta o uso das aulas experimentais em seus roteiros, fazendo com que os próprios docentes não repensem sobre a sua prática (ROTTA et al., 2016).



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise dos dados, obtivemos os seguintes resultados: no questionário 1, a turma do 3º ano A, do total de 26 alunos, na primeira questão obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual respectivamente de 92% de acertos, 8% de erros e 0% de brancos. Na questão 2, obtiveram 0 acertos, 26 erros e 0 brancos, com o percentual de 0% de acertos, 100% de erros e 0% de brancos. Na questão 3, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual de 100% de acertos, 0% de erros e 0% de brancos. Na questão 4, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos. Na questão 5, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual de 100% de acertos, 0% de erros e 0% de brancos.

No questionário 2, a primeira questão, a turma do 3º ano A, do total de 26 alunos, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual de 100% de acertos, 0% de erros e 0% de brancos. Na questão 2, obtiveram 4 acertos, 22 erros e 0 brancos, com o percentual de 15% de acertos, 85% de erros e 0% de brancos. Na questão 3, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual de 100% de acertos, 0% de erros e 0% de brancos. Na questão 4, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos. Na questão 5, obtiveram 26 acertos, 0 erros e 0 brancos, com o percentual de 100% de acertos, 0% de erros e 0% de brancos.

Como podemos observar na segunda questão o percentual de acertos teve uma mudança gradual, onde os alunos no primeiro questionário obtiveram 0 acertos, 26 erros e 0 em branco. E no segundo questionário os alunos obtiveram 4 acertos, 22 erros e 0 em branco, o que pode ser destacado em relação à utilização da aula experimental, na qual podemos concluir que ajudou os alunos na compreensão da teoria, apesar do número de acertos ter sido baixo, a aplicação da aula experimental foi satisfatória, atendendo às expectativas superando algumas dificuldades dos alunos, com relação ao tema trabalhado, vale salientar que esse quantitativo de apenas 4 acertos é resultado da dificuldade que os alunos têm de interpretação, de acordo com Orth (2016)

[...] a física é uma disciplina que traz grandes dificuldades com relação ao processo de ensino-aprendizagem, com grande incompreensão dos conceitos físicos por parte dos alunos, (ORTH, 2016).

No questionário sobre aulas experimentais (AE), a sexta questão trata sobre a forma com que as aulas experimentais auxiliam a compreender o assunto abordado em sala, 100% dos alunos concordaram, correspondendo ao total de 26 alunos do 3º ano A. A sétima questão abordou se vivenciar as aulas experimentais em sala de aula seria uma perda de tempo, 100% do total de alunos discordaram. E por último, a oitava questão que buscou saber se as aulas



experimentais são motivadoras e despertam interesse pelo assunto trabalhado em sala, 100% do total de educandos concordaram, sendo um resultado satisfatório.

Buscando atender as necessidades dos alunos e da escola, foi utilizado experimento de baixo custo, mostrando que a realização da experimentação, não precisa necessariamente de materiais sofisticados, a realização não precisa ser feita apenas no laboratório, podendo explorar o ambiente escolar, e os recursos que são disponibilizados tanto pela escola quanto no cotidiano dos alunos, Silva (2016) p.16 também tem essa percepção

A falta de recurso não sustenta, visto que existem experimentos que se utilizem de matérias de baixo custo sobre diversos conteúdos, e que podem ser facilmente comprados em um supermercado ou farmácia, exemplo. O uso de experimento de baixo custo torna-se uma ferramenta valiosa. (SILVA, 2016, p.16).

Contudo, as aulas experimentais despertam o interesse dos alunos, motivando a ter uma maior participação nas aulas, na questão 8, 100% dos alunos do 3º A ,concordam que as aulas experimentais são motivacionais e despertam o interesse pelo assunto trabalhado, foi notório pois todos os discentes participaram da aula experimental, inclusive um dos alunos pediu para refazer o experimento, querendo comprovar aquilo que foi demonstrado anteriormente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da pesquisa desenvolvida e dos resultados obtidos, conclui-se que: As aulas experimentais colaboram para aprendizagem dos discentes, fazendo com que eles consigam associar a teoria com a prática, tornando as aulas mais dinâmicas e despertando o interesse dos alunos no conteúdo abordado, motivando os mesmos a participarem da aula, fazendo questionamentos e realizando a experimentação. Além disso, essas aulas devem ser inseridas no planejamento dos professores, eles precisam estar dispostos a sair das aulas tradicionais, buscando enriquecer suas aulas com o uso da experimentação, para que os discentes tenham maior aproveitamento dos conteúdos abordados e aprendizagem ocorra de forma significativa.

Palavras-chave: Aulas experimentais, Material de baixo custo, Campo magnético, Ensino de física.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. 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.



- AUSUBEL, D. P. **A aprendizagem significativa: a teoria de David Ausubel**. São Paulo: Moraes, 1982.
- BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 19, n. 3, p. 291-343, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999.
- CAMPOS, M. C. C.; NIGRO, R. G. **Didática de ciências: o ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD, 1999.
- GIORDAN, M. **O Papel da experimentação no ensino de ciências**. Química Nova na Escola. n. 10, p. 43, Nov., 1999.
- GONZALES, F.A. et al. **Reflexões sobre a função e as contribuições da experimentação no ensino de ciências**. UNOPAR Cient. Ciênc. Human. Educ. Londrina. v.16, n.5, p. 520-527, 2015.
- MENEZES, P. H. D.; VAZ, A. M. **Tradição e Inovação no Ensino de Física: a influência da formação e profissionalização docente**. In: VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Florianópolis, SC, de 08 a 13 de novembro de 2009.
- MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Livraria da Física, 2015, p. 149-173.
- ORTH, A, C. A importância das aulas experimentais na construção e interpretação de conceitos físicos **ÁGORA Revista Eletrônica**. Vitória, n. 23, p.24-30, Dez. 2016.
- ROTTA, J.C.G. et al. **A experimentação em livros didáticos no Ensino de Ciências: uma revisão de literatura**. In: XXI Jornada de Pesquisa. Unijuí. 2016.
- SARAIVA F.A. et al., **Atividade experimental como proposta de formação de aprendizagem significativa no tópico de estudo de soluções no ensino médio**. RevistaThema.v. 14, n. 2 , p. 194-208, 2017.
- SILVA, E.K.S.; LIMA, J.P.F.; FERREIRA, M.L. **Descobrimo “os elementos químicos”: jogo lúdico proporcionando uma aprendizagem significativa sobre a tabela periódica**. Revista de Pesquisa Interdisciplinar. Cajazeiras, Ed. Especial. v. 1, p.228–237, Set./Dez., 2016.