

EXPLORANDO A CIÊNCIA: APRENDENDO POR MEIO DA EXPERIMENTAÇÃO EM SALA DE AULA.

Paula Cristina Rodrigues da Silva¹(PG); Agnes Bentes Rodrigues²(PG); Fabricio de Oliveira Farias³(PQ)

*pc3355433@gmail.com

1. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – (Campus Manaus Centro)

2. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – (Campus Manaus Centro)

3. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – (Campus Manaus Centro)

Palavras Chave: Aprendizagem Significativa, Experimentação e Conceitos científicos.

Introdução

Este trabalho surgiu do projeto denominado Explorando a ciência: Aprendendo por meio da experimentação na sala de aula. Em sua execução, utilizamos a Aprendizagem Significativa de Ausubel (2003) como base para uma abordagem inovadora e enriquecedora no ensino de ciências em uma escola Municipal com alunos do Ensino Fundamental II. Nossa problemática visava analisar de que modo a experimentação em sala de aula, poderia auxiliar os alunos no engajamento para o aprendizado científico, em vista disso, promovemos uma atividade científica com uso da experimentação na qual está corroborou para o desenvolvimento do aprendizado científico, em função do engajamento ativo dos discentes, mediante a experimentação, promoveu habilidades práticas, como observação, coleta e análise de dados, estimulou o pensamento crítico e o raciocínio científico, além de ampliar o interesse e a curiosidade deles pela ciência. Devemos ressaltar-se que atividades com essa natureza, potencializam a aprendizagem que vai além da simples memorização dos conceitos, ou seja, ela permite que os alunos desenvolvam uma compreensão profunda e duradoura dos princípios científicos e sua aplicação na vida cotidiana, portanto, explorar a ciência nos permite desvendar os mistérios do universo e nos conectar com o mundo ao nosso redor.

Material e Métodos

Essa pesquisa é de cunho qualitativo que visa obter uma compreensão aprofundada dos fenômenos estudados. Segundo Merriam (1998), a pesquisa qualitativa envolve a obtenção de dados descritivos na perspectiva da investigação crítica ou interpretativa e estuda as relações humanas nos mais diversos ambientes. O projeto foi aplicado na Escola Municipal Divino Pimenta Faleiros, localizada no Jorge Teixeira, Etapa B na Zona Leste de Manaus com a participação de 11 alunos do Ensino Fundamental II da turma (7º Ano C).

As ações foram norteadas pela sequência didática de Zabala (1998), que é uma estratégia de planejamento e organização das atividades de ensino que visa promover uma aprendizagem significativa e coerente. Ela é baseada nos princípios da pedagogia construtivista e envolve a estruturação de etapas interligadas para alcançar objetivos educacionais específicos. Essa sequência, proporciona

uma estrutura clara e coerente para o planejamento das atividades educacionais. Ela propicia a participação ativa dos alunos, a construção de significados, a aplicação dos conhecimentos e uma avaliação abrangente e formativa. Para o desenvolvimento do projeto, utilizamos a experimentação envolvendo os componentes curriculares inseridos em Ciências da Natureza (Física e Química). Assim, cada aluno participante, pesquisou sobre o tema do seu experimento, posteriormente teve atendimento individualizado, realizou treinos de modo a se preparar com eficiência, visando utilizar o aparato e consequentemente associá-lo a fundamentos teóricos, além é claro de relacionar ao cotidiano. Trabalhamos com onze (11) experimentos, na qual todos, foram obtidos a partir do uso de materiais de baixo custo, pois queríamos garantir que as atividades práticas, fossem acessíveis a todos os discentes, independentemente de suas condições financeiras. Os experimentos utilizados no evento foram: Disco de Newton, Fábrica de Arco-íris, Setas Invertidas, Máquina de ondas, Submarino, Ovo que flutua, Futebol Elétrico, A esponja de Aço que contém ferro, A cola derivada do leite, Misturas Homogêneas e A formação do Gás Carbônico. Coube aos alunos montarem e realizarem os testes com seus aparatos antes do evento, além de sanarem qualquer problema, ou ajustar o aparato. Pensando na utilização dos materiais no ambiente definido, a professora responsável orientou os participantes, quanto as suas responsabilidades, quanto ao uso de EPI, cuidados necessários com o uso do experimento, utilização de reagentes, adequação da bancada para expor o experimento e organização do espaço para visitação, o ambiente quando preparado, ficou conforme indicamos na figura 1:

Figura 1: Ambiente, alunos e experimentos utilizados.



17 a 20 de outubro de 2023

X Semana de Ciência e Tecnologia do ICE - UFAM

O evento foi realizado no turno vespertino no horário entre (13:30 e 16:00h) sob a supervisão da professora e uma professora auxiliar da turma. Em detrimento do desenvolvimento do projeto, tivemos visitação intensa dos demais discentes da própria turma, bem como discentes das outras turmas da respectiva escola, conforme mostramos através da figura 2.

Figura 2: Visitação durante as ações do projeto.



Tivemos ainda a visitação dos professores da própria instituição e dos profissionais da Secretária Municipal de Educação que foram avaliar a eficiência do projeto.

Resultados e Discussão

Em vista do desenvolvimento do projeto "Explorando a Ciência: Aprendendo por Meio da Experimentação em Sala de Aula", entendemos que este pode abranger uma variedade de aspectos, desde o desempenho acadêmico dos alunos até o impacto no seu interesse pela ciência e no desenvolvimento de habilidades práticas. Dessa forma, em respeito ao desempenho dos participantes, este mostrou ser eficaz, pois a aprendizagem prática e a experimentação em sala de aula, contribuíram para uma compreensão mais profunda dos conceitos científicos, refletindo-se no desenvolvimento de atividades com mais qualidades e consequentemente no rendimento deles em termos de notas. Por meio das ações do projeto os discentes demonstram mais engajamento, resultando em um maior interesse pela ciência, portanto, entendemos que a experimentação, tornou o aprendizado mais envolvente e relevante para suas vidas, incentivando-os a participar mais ativamente das atividades em sala de aula. Agora, em termos das habilidades dos discentes via projeto, eles não somente melhoram o conhecimento em ciências, mas também adquiriram habilidades práticas, como pensamento crítico, resolução de problemas, trabalho em equipe e boa comunicação. Vale ressaltar que essas habilidades são transferíveis e beneficiam os alunos em várias áreas da vida. Então, ações com essa natureza, impactam até mesmo na mudança de atitudes em relação à ciência, os discentes pós projeto, observam a ciência com mais interesse e algo relevante e fascinante para vida deles.

Outro aspecto importante, foi que os professores visitantes expressaram satisfação com a implementação do projeto e observaram melhorias significativas no desempenho e na participação dos alunos, de fato na escola serviu como incentivou aos demais professores no sentido de adotarem métodos de ensino mais práticos mesmo que para outras áreas do currículo. É claro que desenvolver atividade científica via projeto, sempre surgem as dificuldades e os

desafios, então no que diz respeito ao apoio concedido pela direção da escola e no que tange a disponibilização de recursos de quaisquer natureza, não fomos atendidos, assim tivemos que trabalhar com recursos próprios para que pudéssemos realizar o projeto de maneira eficiente, atingindo nossas metas.

Conclusões

Considerando o projeto realizado, temos uma grande expectativa de que esse tipo de abordagem continue a evoluir e se expandir nas escolas, alcançando um número cada vez maior de professores que buscam alternativas para o ensino. Em vista dos nossos objetivos definidos via projeto, nossas ações culminaram para o despertar dos estudantes em termos de interesse pela ciência, os estimulou em termos de curiosidade, promoveu incentivo pela busca de respostas para suas próprias perguntas e mostrou a eles que a ciência está em nosso dia-dia. O uso da experimentação, permitiu que os alunos se envolvessem ativamente no processo educacional o que os tornou mais aplicados e motivados para explorar os conceitos científicos de forma mais profunda. Outro ponto importante foi que o desenvolvimento do projeto, contribuiu para uma mudança positiva na forma como a ciência é ensinada, de fato, a abordagem tradicional, baseada em aulas expositivas, pode ser limitada em despertar o interesse dos alunos e desenvolver suas habilidades de pensamento crítico, todavia com o uso de experimentos alternativos, esperamos que os docentes se sintam incentivados a adotarem práticas dinâmicas e interativas, estimulando uma maior compreensão e apreciação pela ciência. Esperamos que ações com essa natureza, possa inspirar outros educadores a adotarem metodologias semelhantes, valorizando a importância da experimentação e do aprendizado prático na formação dos alunos, isto porque a disseminação dessa abordagem, poderá resultar em uma geração de estudantes mais preparados para enfrentar os desafios da sociedade contemporânea, com habilidades essenciais para a resolução de problemas complexos e para o desenvolvimento de soluções inovadoras, pois é através de abordagens diferenciadas que podemos nutrir o interesse pela ciência, desenvolver habilidades fundamentais nos discentes e prepará-los para se tornarem cidadãos críticos, criativos e engajados com os desafios do mundo contemporâneo.

Agradecimentos

Agradeço ao orientador, à Secretária Municipal de Educação- SEMED e ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas – Campus Manaus Centro pela oportunidade.

¹AUSUBEL, D. P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

²MERRIAM, S. B. Qualitative research and case study applications in education. São Francisco, CA: Jossey – Bass, 1998.

³ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. Porto Alegre: ArtMed, 1998.