

O USO DO LABORATÓRIO COMO MECANISMO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NA ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

Noelia Cristina Cunha Silva ¹

José Aurilan de Oliveira Feitosa ²

Vitor Eduardo Mendes Santos ³

Pedro Ricardo de Sousa Morais⁴

Prof. Dr. Antônio Leonel de Oliveira⁵

O presente estudo apresenta um relato de experiência de um estudo descritivo com abordagem qualitativa, nos anos finais do Ensino Fundamental do CETI. Des. J. Arimathéa Tito da cidade de Piripiri- PI, referente à visita aos laboratórios de Física e Química da Universidade Estadual do Piauí, realizadas por acadêmicos do Subprojeto Interdisciplinar Física e Química do Programa Institucional de Iniciação à Docência-PIBID. As concepções foram pautadas em observação dos impactos que o uso dos laboratórios de Física e Química nos alunos do 9ºano do ensino fundamental, principalmente na disciplina de ciências. As ciências da natureza por ser tanto teóricas quanto experimentais e o ensino dessas nas escolas municipais é direcionado ao ensino pautado na teoria e não contemplando o seu aspecto empírico.

A realização de aulas práticas, fora do ambiente da sala de aula, com abordagem da teoria pode contribuir no esclarecimento de conceitos e ampliar os conhecimentos sobre o assunto, de modo que o aluno reflita de maneira mais ampla e crítica ao contemplar aspectos teóricos e práticos (Gonçalves et al, 2020).

Segundo (Moreira, 1999) a aprendizagem só será significativa ao correlacionar conhecimentos prévios com os novos conhecimentos adquiridos. Em aulas pelos alunos, como propósito de mostrar a ciências que se relaciona com os fenômenos do cotidiano.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura Plena Em Química da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, noeliacristinacunhas@aluno.uespi.br;

² Graduando do Curso de Licenciatura Plena Em Física da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, j_aurilan_de_oliveira_feitosa@aluno.uespi.br;

³ Graduando do Curso de Licenciatura Plena Em Física da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, vems312@aluno.uespi.br;

⁴ Graduando do Curso de Licenciatura Plena Em Física da Universidade Estadual do Piauí - UESPI, pedroricardodesousamorais@aluno.uespi.br;

⁵ Doutor do Curso de Licenciatura Plena Em Química da Universidade Estadual do Piauí- UESPI, antonioleonel@prp.uespi.br

O ensino de ciências, quando executado de maneira notável, abrangendo aulas práticas investigativas e atividades experimentais que pode ser capaz de consolidar a teoria, possibilitando ter estes conhecimentos consolidados com a realidade.

De acordo com (Campos, 2020):

Tomou ciência da importância de criar as salas ambientes como recurso educacional aos alunos, com vistas a proporcionar um aprendizado ativo; para isso, era necessário que cada matéria tivesse sua sala especial, com todo o material de ensino e com uma biblioteca ao alcance de professores e alunos.

Por meio das salas ambientes, que se configuram laboratório de ensino, os alunos teriam uma aprendizagem mais eficiente fortalecendo habilidades coletivas e individuais. Em acréscimo, a execução de atividades práticas favorece para ocasiões de discussões e reflexões sobre definições científicas e técnicas em situações do cotidiano dos alunos. Caso essas atividades práticas sejam realizadas em ambiente laboratorial, elas podem causar o aumento no interesse dos alunos por essas atividades práticas.

Nos anos finais do Ensino Fundamental na Rede Pública, é notória a falta de atividades laboratoriais no ensino de Ciências Naturais, embora a disciplina seja composta por Física, Biologia e Química, é nesta área de ensino em que o discente tem maior contato com a alfabetização científica (Santana et al; 2019). Quando o ensinamento permite que os alunos possam adquirir novos conhecimentos com novos saberes e a sua forma de enxergar o seu cotidiano. O presente relato visa descrever as experiências adquiridas na utilização do laboratório e como a utilização deste pode contribuir no ensino de ciências naturais.

Aqui se reporta sobre a visita dos alunos do 9º ano do CETI. Des. J. Arimathéa Tito da cidade de Piri-piri- PI, aos laboratórios de Física e de Química, da Universidade Estadual do Piauí, Campus: PIRIPIRI- PI. As atividades foram acompanhadas pela professora da disciplina de Ciências Naturais. A turma foi dividida em dois grupos, um grupo com dezesseis (16) alunos se dirigiram para o laboratório de química e o outro grupo com quinze (15) discentes foi para o laboratório de física. No laboratório de Química foram realizados os seguintes experimentos com uso de materiais alternativos contidos no cotidiano dos discentes: “Violeta que desaparece” (evidencia de reação química pela decomposição da água oxigenada); “bomba de hidrogênio” (geração de hidrogênio inflamável por meio de uma reação exotérmica); Varinha mágica (geração de calor e reação de combustão); Indicadores de pH (conceitos ácido e base); Camaleão (reação de oxirredução); dinheiro que não queima (propriedades físicas de ponto de ebulição).

No laboratório de Física os experimentos foram: Gerador de Van de Graaff (Compreensão campo elétrico); Gerador Manual (relação entre energia mecânica e energia elétrica); Gerador de Pulsos Mecânicos (emite pulsos em uma mola); Trilho de Ar Linear (experimento para o cálculo de tempo, espaço, aceleração, força); Painel Fotovoltaico (gerador de energia elétrica).

As atividades foram desenvolvidas sempre buscando a participação ativa dos discentes, de forma que pudessem executar algumas das atividades, possibilitando que os mesmos fossem os sujeitos na construção do conhecimento. Durante o desenvolvimento de cada experimento, mediante prévia explicação e correlação ao cotidiano dos alunos, constatou-se que o uso do laboratório de ciências trouxe melhoria na percepção dos alunos, em relação a entender os efeitos naturais que ocorrem, proporcionando correlação entre teoria e prática, trazendo a ciências para o seu cotidiano, além de aumentar o interesse dos alunos pela disciplina já que a experimentação é um facilitador do processo de ensino aprendizagem.

Neste sentido, a utilização dos laboratórios no ensino de ciências naturais faz-se necessário, ao passo que contribui para a fixação da teoria, estimulando o senso de curiosidade sobre o assunto visto em sala. De acordo com (Bueno et al, 2018), as atividades práticas podem ser significativas ao vincular a prática à teoria. Outro aspecto importante segundo (Santana et al, 2019), trata-se das escolas na grande maioria não disporem de espaço físicos para o laboratório e quando o tem é pouco utilizado, restringindo dessa maneira os conhecimentos e experiências adquiridos com as aulas práticas.

Além disso, outro fator que interfere diretamente é a falta de capacitação dos professores de ciências para a utilização do laboratório. Nessa perspectiva, na qual (Isquierdo; Berghauser, 2017) afirma sobre a importância do uso do laboratório e o aprendizado sem uma base experimental, pode contribuir para um ensino tradicionalista em que o ensinamento teórico é o foco principal, o que pode tornar a aprendizagem desmotivadora.

Foram identificadas lacunas significativas na execução de atividades laboratoriais no ensino das ciências naturais durante os últimos anos do ensino primário público. Esta área, que abrange física, biologia e química, apresenta oportunidades cruciais para os alunos desenvolverem a curiosidade científica. Através de métodos inovadores, é possível a aquisição de novos conhecimentos, que podem mudar as perspectivas dos alunos em relação ao seu ambiente cotidiano de aprendizagem e à forma como aplicam competências e comportamentos no contexto da investigação científica.

Aulas que proporcionam experiência prática em ambientes físicos, virtuais ou móveis tiveram um impacto significativo no processo de ensino. Os alunos se mostram capazes de

compreender conceitos teóricos quando o ensino de ciências integra práticas investigativas e experimentação prática. A realização de atividades práticas pode criar oportunidades para que os alunos discutam e reflitam sobre os conceitos de ciência e tecnologia no seu dia a dia. Conseqüentemente, configurar o ambiente de aprendizagem como um laboratório educacional poderia facilitar métodos de ensino mais eficazes e melhorar as competências individuais e coletivas dos alunos, conforme pesquisa realizada por (Campos, 2020).

O aumento do interesse pelas atividades práticas no laboratório foi notório, observou-se o engajamento deles quando houve o interesse em participar dos experimentos principalmente pela participação ativa dos alunos, mostrando a relação de conhecimentos prévios com as práticas aos quais buscaram entender como os experimentos se procediam, ligando a teoria à prática. Podemos concluir que a utilização do laboratório como mecanismo de aprendizagem se mostrou muito eficaz, no sentido de transmitir um conhecimento nas quais os alunos o podem assimilar, com sua realidade. Ao participar das atividades práticas em laboratório, ele vislumbra como a teoria se relaciona diretamente com a prática e desperta nelea curiosidade para entender os efeitos e as causas do fenômeno estudado.

Palavras-chave: Aulas práticas, Ensino de ciências, Laboratório, metodologia significativa.

REFERÊNCIAS:

CARDOSO SANTANA, S. de L.; CASTRO PESSANO, E. F.; FIDÉLIS ESCOTO, D.; DA CRUZ PEREIRA, G.; ALVES ORTIZ GULARTE, C.; FOLMER, V. O ensino de ciências e os laboratórios escolares no Ensino Fundamental. *VITTALLE - Revista de Ciências da Saúde*, [S. l.], v. 31, n. 1, p. 15–26, 2019. DOI: 10.14295/vittalle.v31i1.8310. 3.

BUENO, A. J.; LEAL, B. E.; LEAL, E.; BERTONI, D. Atividades prática/experimentais para o ensino de ciências além das barreiras do laboratório desenvolvidas na formação inicial de professores. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 9, n.4, p. 94-109, 2018.

CAMPOS, A. M. Salas ambientes: os laboratórios de ensino da matemática. *Revista de História da Educação Matemática*, v. 6, n. 3, p. 24-41, 2020.

CARDOSO GONÇALVES, F.; SILVA, A. C.; VILARDI, L. Os Desafios na Utilização do Laboratório de Ensino de Ciências pelos professores de Ciências da Natureza. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 3, n. 2, p. 274-291, 24 ago. 2020.

GONÇALVES, F.; SILVA, A. C.; VILARDI, L. Os Desafios na Utilização do Laboratório de Ensino de Ciências pelos professores de Ciências da Natureza. *Revista Insignare Scientia - RIS*, v. 3, n. 2, p. 274-291, 24 ago. 2020.

ISQUIERDO, E. F.; BERGHAUSER, N. A. O uso do laboratório de física e a sua eficácia para o processo de ensino-aprendizagem. *Revista Eletrônica Científica Inovação Tecnológica*, Medianeira, v. 8. n. 15, 2017. E – 5185.

MOREIRA, Marco Antonio. Teorias de aprendizagem significativa de Ausubel. In: MOREIRA, Marco Antonio. *Teorias de Aprendizagem*. São Paulo: Epu, 1999. Cap. 10, p. 153.