



FAZENDO CIÊNCIA, COM CIÊNCIA

ERILUCIA FREIRE FERNANDES

RESUMO

Relato de experiência em sala de aula e realização do Projeto de reabertura e ativação do Laboratório de Ciências da Escola Estadual Nestor Lima, localizada na Cidade de Natal/RN. A metodologia ativa foi trabalhada no estágio. Foi deixado para trás práticas passivas e com pouca interação, buscando mais a troca entre professor e aluno. As metodologias ativas estimulam a autonomia dos estudantes, os faz mais interessados e atuantes. O foco era ter alunos em sala de aula protagonistas construindo seu próprio conhecimento e desenvolvendo novas habilidades. Com as metodologias ativas de aprendizagem e problematização, o ensino é feito por meio de práticas que trabalham com diferentes conceitos e com feedback imediato. Desta forma tem como objetivo principal estimular a pro atividade e desenvolvimento pessoal do aluno diante das diversidades propostas. O projeto também tinha como plano a elaboração da Apostila de Ciências, que teve como objetivo ser um facilitador para as aulas práticas. Foi elaborada com o intuito de trazer aos alunos e professores experimentos rápidos e fáceis de execução, assim como de baixo custo. Além disso, esse material contém o conjunto de Boas Práticas de Laboratórios - BPL e vidrarias, equipamentos e técnicas básicas usadas no meio analítico, assim como, a parte prática composta e 10 experimentos, podendo ser aplicados em todas as turmas. Esse projeto de reabertura do laboratório da Escola foi enriquecedor e desafiador em se tratar da experiência de docência. Quando se enxerga alguém descobrindo detalhes da vida em um laboratório de ciências, não somente nas páginas dos livros, é como um mundo novo, é como virar a chave na cabeça do aluno. A educação nacional precisa de cada vez mais pesquisas práticas para que assim possa despertar no aluno o interesse de agir, de pesquisar, se interagir socialmente, seja em que área se dispuser a aprender. A importância da prática laboratorial nas aulas de ciências em uma escola estadual precisa ser valorizada e cada vez mais estudada, buscando, o que antes já proferido, a autonomia e conhecimento.

Palavras-chave: educação; ciência; laboratório; problematização; prática.

1 INTRODUÇÃO

O Laboratório de Ciências foi o campo de escolha para minha atuação durante o estágio, realizado e desenvolvido de forma presencial. O objetivo principal dessa atuação foi reabrir o laboratório de ciências da unidade escolar e dessa forma possibilitar retorno às aulas práticas e deste modo poder aproveitar o espaço e materiais da melhor forma para o ensino de Ciências. Com essa ação também objetivou-se proporcionar aulas mais ativas, e com essa prática interativa conseguir diminuir a evasão escolar, atiçando a curiosidade própria da idade escolar, exemplificando de forma dinâmica o que há nos livros de ciências.

A proposta base foi aprender por meio da experiência, que este é um método de aprendizagem que se baseia na aquisição empírica do conhecimento (DEMO, 2002), levando diferentes caminhos para mostrar a relação entre os conceitos e a experimentação. Nesse interim, resta esclarecer, segundo o ensino do autor já referido que, as metodologias ativas ajudam de forma enriquecedora o conhecimento, uma vez que por se tratarem de uma técnica

pedagógica que se baseia em atividades instrucionais, engajam o estudante, estes se tornam protagonistas e buscam também ser pesquisadores, desenvolvendo a ideia principal desse método, o desenvolvimento de suas habilidades.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

Durante a realização do Estágio Supervisionado de Formação de Professores II, foi desenvolvido um projeto referente a reabertura e ativação do laboratório de ciências na escola Nestor Lima para trabalhar no semestre seguinte (Estágio III). A escola já possuía a estrutura bem equipada, porém por se tratar de uma escola pública havia poucos recursos investidos. Um Laboratório no âmbito escolar é de suma importância, não é um gasto desnecessário, mas sim uma bela forma de investimento para atrair alunos e diminuir a evasão escolar. Para que esse investimento seja hábil, se faz necessário um espaço físico para a montagem dos equipamentos e permitir que os alunos efetuem as práticas com segurança. Uma ação importantíssima é fazer um levantamento com o educador habilitado na instituição para que este possa sinalizar quais os equipamentos que será adequado para essa experiência prática.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o laboratório escolar é considerado uma das instalações necessárias para o funcionamento escolar, e seguindo esse entendimento, o Ministério da Educação possui diretriz específica sobre os equipamentos básicos para esses ambientes. Alguns materiais essenciais são bancadas resistentes as substancias químicas; armários seguros para armazenagem de substancias, vidrarias diversas, aparelhos como retroprojeter, microscópio e ainda alguns reagentes químicos, entre outros.

No laboratório da escola Nestor Lima observei a existência de vidrarias, reagentes, microscópios e várias outros materiais químicos e móveis como bancadas que poderiam trabalhar lá dentro. Zimmermann (2005), afirma que os alunos necessitam, desde cedo, ter contato e participar de aulas em laboratórios de ciências em suas respectivas escolas, para saber como interagir com os materiais desses espaços.

Diante de todo esse cenário, foi pensando em trabalhar as aulas práticas de Ciências. Primeiramente foi realizado o inventário do laboratório, juntamente com a professora supervisora do estágio, com o intuito de organizar e verificar os recursos e materiais disponíveis. Também foi reorganizado o espaço para que se receber os alunos e executar as aulas de forma mais organizada.

Nesse interim, obtivemos as FISPQ dos reagentes, que significa Ficha de Informação de Segurança de Produtos Químicos. É um documento normalizado pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e, conforme NBR 14725-4, como meio do fabricante do produto divulgar informações importantes sobre os perigos dos produtos químicos que fabrica e comercializa. O planejamento das aulas foi realizado e adaptado para todas as turmas. Para que todos pudessem ter acesso ao laboratório.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Existia no âmbito do laboratório alguns reagentes como ácidos e bases que mereciam certa atenção e cuidado de manuseio e armazenamento, assim todas as fichas foram impressas e estão disponíveis no laboratório para serem consultadas quando necessário. Além disso, foi impresso o Manual de segurança do laboratório, que está anexado no quadro de informações. (Figura 1)

Realização do Inventário - Figura 1 –



Fonte: Arquivo Pessoal

O laboratório possuía deficiência de materiais habilitados para execução das aulas como vidrarias, utensílios e equipamentos de proteção individual (jalecos, óculos de proteção e luvas). Desse modo, foi necessário a busca por doações, uma vez que o Estado se encontra sem fornecer esses materiais de forma emergencial, como assim era preciso. Os alunos habilitados para essa prática foram aqueles que no dia da aula se encontravam com os Equipamentos de Proteção Individual – EPI disponíveis. Dentre os materiais que conseguidos em doação tinham vidrarias, alguns equipamentos de laboratório (garras, suporte universal, mulfas), possibilitando a prática em todas as turmas de forma segura.

A fim de obter mais segurança com as práticas diante do manuseio de componentes ora nunca visto por eles, os alunos foram instruídos no início das aulas dentro do laboratório, recebendo orientações adequadas de boas práticas de laboratório e riscos existentes neste local. As aulas foram ministradas nas turmas do 6º ano do ensino fundamental ao 1º ano do ensino médio, turnos matutino e vespertino. As aulas realizadas de acordo com nosso plano de inserção dos alunos ao laboratório da escola, eram de forma teórica e prática. (Figura 2).

Aula prática – Técnica de transferência de líquidos - Figura 2 –



Fonte: Arquivo Pessoal

Demo (2000) ainda ensina que a ABP é uma prática pedagógica que faz uso de problemas para alavancar o processo de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo dos alunos, tornando-os protagonistas do processo, assim como buscamos em todo o tempo. Nesse contexto de metodologia, foram criadas situações para que os alunos pensassem e chegassem a resposta para aquele problema. Através da problematização foram abertas muitas discussões

sobre o tema abordado. Diante desse cenário de novidade, buscávamos uma aula atrativa, buscar uma forma de fazer diferença e fazer diferente, saindo um pouco de dentro da sala de aula, colocando a mão na massa, trocar um lápis por um jaleco, calçar as luvas e ensinar Ciência praticando a Ciência.

“Fazendo Ciência, com Ciência” (Depoimento de aluno com autismo), sobre a aula prática de Ciências. (Figura 3).

Aula prática – Filtração - Figura 3 –



Fonte: Arquivo Pessoal

Em uma das aulas práticas, o aluno com autismo apareceu de repente na porta do laboratório e pediu para participar. Houve apreensão de início acerca de sua interação, devido à falta de prática com alunos autistas, no entanto essa apreensão não impediu que aula fosse bem sucedida.

De acordo com os esclarecimentos de Demo (2002) a pessoa com autismo tem dificuldade de realizar atividades em grupo, a criança tem dificuldade de entender determinados sinais sociais e expressões do interlocutor, a criança pode demonstrar alguma irritação diante de algum estímulo sensorial, dentre outras condições da qual não nos encontrávamos familiarizadas.

O projeto foi adiante, se era aprendizado diante das adversidades para os alunos, isso não seria barreira, também não iria ser fácil, mas também não seria impossível. No momento de percebemos que tudo deu certo com a aula prática dele foi esboçada a frase que dá sentido a esse relato, uma vez que em sua forma de olhar transpareceu gratidão por poder viver aquele momento uma experiência de interação, troca mútua e aprendizado.

Um facilitador desse processo de ensino e aprendizagem é a aula prática, é um recurso metodológico que propicia a essa interação com a disciplinada área de ciências. (Figura 4). Gaspar (2009) em seus estudos afirma que as aulas práticas são extremamente vantajosas pois proporciona a fixação do aprendizado, melhora o aproveitamento do que foi ensinado, valorização do aluno (quando esta precisa provar títulos e experiência). O referido autor ainda, defende que a atividade experimental tem vantagens sobre a teórica, porém ambas devem caminhar juntas, pois uma é o complemento da outra por isso a importância da flexibilidade entre teoria e prática, permitindo que o discente compare, investigue, obtenha resultados e beneficie-se da harmonia proporcionada pelo educador entre teoria/prática.

Diante desse entendimento foi realizada a experimentação unindo teoria e prática, possibilitando desenvolver a parte da pesquisa e a problematização em sala de aula. Os alunos despertaram a curiosidade e aumentaram interesse durante as aulas, conseguiram compreender

o que foi visto em sala de aula, como a realidade seguindo exatamente como assim tínhamos planejado.

Aula prática – Titulação - Figura 4 –



Fonte: Arquivo Pessoal

Para facilitar e garantir a aprendizagem, as aulas foram planejadas levando-se em conta os objetivos pretendidos de cada aula, os recursos disponíveis e os conhecimentos prévios dos alunos. (Figura 5).

Aula prática – Técnicas de Laboratório - Figura 5 –



Fonte: Arquivo Pessoal

O projeto também tinha como plano a elaboração da Apostila de Ciências, que teve como objetivo ser um facilitador para as aulas práticas.

Essa apostila foi um trabalho implementado na escola. Apesar da dificuldade com relação aos professores quanto a parte prática (as técnicas básicas) de laboratório e esse material vai ajudar a manter as aulas práticas de Ciências. Com a elaboração dessa apostila foi possível ditar o passo a passo das experiências que poderiam ser praticadas em laboratório, tendo como base principal a organização, segurança e a ideia de efetuar o protagonismo de cada um indivíduo nas aulas de ciências (Figura 6).

Capa da Apostila - Figura 6 –



Fonte: Arquivo Pessoal

4 CONCLUSÃO

Diante de tudo que foi elencado, fica registrado a satisfação inenarrável de ter despertado uma formação acadêmica com a reflexão de “fazer diferente”, prestigiando a empolgação de cada aluno em suas descobertas, o olhar de aluno com autismo interagindo com o projeto e permitir que essa experiência fizesse parte de seu dia.

A educação nacional precisa de cada vez mais pesquisas práticas para que assim possa despertar no aluno o interesse de agir, de pesquisar, se interagir socialmente, seja em que área se dispuser a aprender.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional: Lei nº. 9394/96. Brasília, DF: MEC 1997.

DEMO, P. Educar pela pesquisa. São Paulo: Autores Associados, 2002.

DEMO, Pedro. Educação e conhecimento: relação necessária, insuficiente e controversa. Petrópolis, Vozes, 2000.

GASPAR, A. Experiências de Ciências para o Ensino Fundamental. São Paulo: Ática, 2009.

MATA, Frederico. A importância de aulas práticas de ciências no ensino fundamental II. Monografia. Instituto Federal Goiano, Campus Trindade, 2020. Disponível em: Acesso em 29 de novembro de 2022.

Metodologias ativas de aprendizagem: o que são e 13 tipos. Equipe TOVS. Site. Disponível em: <https://> Acesso em 28 de novembro de 2022.

PERUZZI, Sarah Luchese; FOFONKA, Luciana. A importância da aula prática para a construção significativa do conhecimento: a visão dos professores das ciências da natureza. Disponível em: Acesso em 28 de novembro de 2022.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; GERALDINI, Alexandra Fogli Serpa. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo Educacional, vol. 17, núm. 52, outubro-diciembre, 2017, pp. 455-478 Pontifícia Universidade Católica do Paraná Paraná, Brasil.

ZIMMERMANN, L. A importância dos laboratórios de ciências para alunos da Terceira série do ensino fundamental. 2005. Dissertação (de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2005.