

## O USO DO LABORATÓRIO DE CIÊNCIAS COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NAS AULAS DE BIOLOGIA EM UMA ESCOLA RURAL DO MUNICÍPIO DE MARANGUAPE-CE

Francisco Leanderson Pereira da Silva<sup>1</sup>

### RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar a importância do uso de atividades de laboratório nas aulas experimentais como recurso didático no processo ensino e aprendizagem nas aulas de biologia. Sendo a construção do conhecimento um processo contínuo, os conteúdos precisam ser abordados de uma forma que o aluno possa atribuir significados para sua vida. Assim, os recursos didáticos no ensino de biologia e o uso de laboratório para o ensino médio podem despertar no aluno, o gosto pela disciplina, favorecer a aquisição de novos conceitos e desta maneira contextualizar conhecimentos. Serão propostas atividades práticas com a utilização de laboratório, para o conteúdo química celular. Após, as atividades serão avaliadas por uma abordagem investigativa, no intuito de verificar se o uso de laboratório facilita o processo de ensino e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Abordagem Investigativa; Laboratório de Biologia; Química Celular.

### Introdução

O ensino é o primeiro contato formal com o universo das ciências, e o conceito de alfabetização científica tem sido alvo de atenção por parte de muitos educadores e pesquisadores ao considerar que a educação tem como papel fundamental à formação de cidadão. Neste sentido, e para atender as necessidades do mundo contemporâneo, os saberes em ciências requer uma prática educativa com novos olhares para os encaminhamentos metodológicos, sendo estes, necessariamente, comunicativos entre si.

<sup>1</sup> Francisco Leanderson Pereira da Silva, licenciado em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual do Ceará, pós-graduado em Ensino de Biologia pela a faculdade Prominas e pós-graduado em Gestão Escolar pela a faculdade São Luís, Professor de Biologia na Escola Antônio Marques de Abreu em Maranguape-CE.

O professor tem como tarefa orientar seus alunos para a apropriação e construção de novos conhecimentos. Nesse processo o educando gradualmente se torna cada vez mais capaz de buscar um enfrentamento para os problemas que surgem à sua frente. Então, a aprendizagem, a partir dessa perspectiva, passa a ter significado para este sujeito que percebe, assim, a relação entre o ensino e aprendizagem. Quando se estabelece como norma, a teoria e prática em sala de aula proporciona no aluno um parâmetro sólido entre o conhecimento científico e o seu conhecimento cotidiano (KRASILCHIK, 2005).

É importante considerar se durante as aulas, sejam elas teóricas ou práticas, o aluno apresenta dificuldade em entender o vocabulário técnico proferido pelo professor, e o contido no livro de apoio. Surgem, então, as aulas de laboratório como possibilidades metodológicas mais apropriadas para reduzir a distância entre o conhecimento científico e o senso comum, de forma mais consensual e dinâmica (KRASILCHIK, 2005).

Os alunos não acompanham as aulas, porque são usadas palavras desconhecidas, ou porque eles atribuem aos termos significados diferentes dos atribuídos pelo professor. (KRASILCHIK, 2005, p.56).

Para haver um bom aproveitamento do conteúdo a nível teórico por parte dos educandos, o professor tem que estar preparado para usufruir dos benefícios dos recursos didáticos oferecidos, para que o mesmo não se torne uma mera diversão de sala de aula, legalizada perante os olhos da comunidade escolar

## **Metodologia**

O presente trabalho foi desenvolvido na escola Estadual Antônio Marques de Abreu, no distrito de Itapebuçu na cidade de Maranguape-CE, com uma turma de alunos do primeiro ano do Ensino Médio, no primeiro semestre de 2019, totalizando 64 horas/aula, sendo 32 horas destinadas para o professor elaborar e organizar as ações de implementação e 32 horas para implementar as ações previstas.

As ações apresentadas ocuparam diferentes momentos para serem executadas. O primeiro momento ocorreu logo após a apresentação da proposta de trabalho para os alunos envolvidos, quando

aconteceu a divisão da sala em grupos com quatro alunos de livre escolha entre eles, estes grupos foram orientados a permanecerem até a finalização das atividades. Na sequência ocorreram sorteios de diferentes textos para pesquisa bibliográfica além de livros, jornais e revistas contemplando o tema nutrição/alimentação saudável e suplementos alimentares para atender o conteúdo química celular e os carboidratos, sendo este conteúdo objeto de estudo para testar a hipótese sobre a importância das aulas experimentais no processo ensino aprendizagem.

Em continuidade as ações propostas, os alunos iniciaram a leitura dos materiais ofertados e, em seguida, a produção de seus próprios textos destacando, conforme suas concepções o que merecia importância, curiosidades ou até mesmo dúvidas em relação ao assunto. De posse das produções dos textos, o passo seguinte foi a confecção de cartazes seguida de apresentação expositiva da pesquisa realizada pelas equipes, forma encontrada para socializar o conhecimento adquirido entre os diferentes grupos de trabalhos.

Após um segundo momento verteu em outra ação referente a implementação. Esta, por sua vez, aconteceu com a coleta de frascos vazios/rótulos de suplementos utilizados por frequentadores de academias e também com outros tipos de alimentos industrializados para posterior estudo das informações nutricionais contidas. Nesta atividade, cada grupo relatou os valores nutricionais encontrados, comparou esses valores com o recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e com conhecimentos adquiridos pela educação informal a respeito dos nutrientes saudáveis. Na sequência, um terceiro momento da implementação e outra ação foi desenvolvida pelos alunos. Nesta, atuantes do processo foram instruídos para anotarem todos os tipos de alimentos consumidos por eles durante o período de 24 horas, mensurando, inclusive, a quantidade de água ingerida. As anotações feitas pelos alunos foram apresentadas na aula seguinte para que cada um calculasse a quantidade aproximada de energia em Kcal, dos alimentos consumidos. Na posse dos resultados, houve a comparação com o recomendado em Kcal pela OMS para cada dia, conforme a idade e atividade de cada um dos envolvidos.

O quarto momento da implementação aconteceu com a fundamentação teórica para o conteúdo de química celular no sentido de estabelecer relações entre o consumo de carboidratos e lipídios como alimentos fornecedores de energia, além de contemplar outros componentes de igual

importância para a vida como proteínas, água e sais minerais. O encaminhamento metodológico utilizado para este formato de atividade foram aulas explicativas vídeos/reportagens e leitura de imagens. Nesta linha de trabalho, questões discursivas foram propostas para os grupos com a intenção de verificar o grau de entendimento dos alunos até este momento. Após a conclusão da atividade, aplicou-se uma autoavaliação para que o aluno pudesse mensurar o seu grau de envolvimento.

O quinto momento da implementação ocorreu para efetivar a proposta de trabalho e testar a hipótese em relação aos carboidratos, optou-se pelas aulas de laboratório. O encaminhamento desta ação foi primeiramente em orientar os alunos na coleta de alimentos consumidos por eles no dia a dia.

### **Resultados e discussões**

O grande desafio, no processo ensino aprendizagem, está em fazer com que os alunos participem das aulas em todos os seus contextos, seja nas atividades voltadas as pesquisas bibliográficas, em grupo ou individuais, teóricas e práticas e nos momentos diferenciados propostos pelos professores.

As abordagens metodológicas mencionadas na primeira etapa, da implementação, assim como as atividades propostas por Carvalho (2006), tiveram o intuito de alavancar o desenvolvimento das ações propostas. Assim, procurou-se criar um ambiente favorável nas relações entre professor – aluno, aluno- aluno e aluno-professor além da tentativa de aproximação do aluno com o vocabulário científico, que por ora parece se distanciar do cotidiano discente. Sendo, portanto,

a linguagem do professor uma linguagem das ciências e a dos alunos uma linguagem do cotidiano, cabe ao professor oportunizar aos alunos, momentos para que estes expressem suas ideias de forma encorajadora criando um espaço, que provoque mudanças na linguagem dos estudantes. Neste momento, as dificuldades apresentadas foram grandes, principalmente as relacionadas a leitura e produção dos textos. Tornou-se perceptível o incômodo pela leitura e a dificuldade em retirar informações dos textos ou transcrevê-las.

Por outro lado, a segunda etapa da implementação pedagógica, pareceu estar mais próxima

da

realidade dos alunos e ocorreu de forma mais tranquila apesar da dificuldade em entender as informações contidas nos rótulos, sobre as informações nutricionais, mas, aos poucos foi se familiarizando e o interesse pelo assunto demonstrou um certo alinhamento. Nesta altura, os alunos, sem perceberem, utilizavam um vocabulário mais próximo da literatura científica e dos livros didáticos conforme Krasilchik (2005) aponta em suas pesquisas. Neste sentido, a partir de leituras de outros textos, além do livro didático o professor tem a oportunidade de despertar no aluno o interesse para a produção de novos textos, novos conceitos e novos pensamentos, habilidades que devem ser adquiridas pelos estudantes.

Com relação ao terceiro momento, ocorreu aparentemente de forma tranquila, todos realizaram as atividades, tomando como base a tabela dos valores com referências calóricas, para cada nutriente. Porém, no momento da exposição dos resultados, demonstravam sinais visíveis de ansiedade e preocupação, em relação aos cálculos e quantidade de alimentos ingeridos por cada um. A inquietude era a respeito das opiniões que os colegas poderiam apresentar sobre os resultados alcançados. O cenário aqui encontrado vem de encontro ao exposto por Marandino et al, (2011) onde observa-se a importância da educação para além da sala de aula, na promoção e valorização de experiências educativas que ocorrem na família ou nos espaços não formais de educação.

A fundamentação teórica disponibilizou para o quarto momento, um comportamento interessante dos alunos em relação a implementação. Talvez, tenha sido este, o momento mais marcante, senão igual ao quinto e último momento deste processo. Todos os participantes mantiveram-se atentos às explicações, questionando, argumentando e anotando todas as explicações feitas pela professora.

As discussões favorecem o aluno a participar intelectualmente no processo ensino aprendizagem. Como já citado, o quinto e último momento desta implementação oportunizou uma melhor contextualização para o processo ensino aprendizagem. Neste sentido, a coleta de alimentos utilizados pelos alunos em seus lares possibilitando um maior estreitamento entre a sala de aula e o

espaço informal de educação, favoreceu o processo de pesquisa, não havendo rejeição pela atividade. Sobre esta linha de trabalho, parece ter despertado pontos importantes na vida do aluno com possíveis transposições aos seus familiares em relação aos hábitos alimentares e questões voltadas à saúde,

bastante perceptível, nas conversas ocorridas entre eles. O desejo em realizar as experiências em casa para mostrar como é fácil entender quais são os alimentos interessantes para uma vida saudável, foi um dos pontos favoráveis desta implementação.

Portanto, assim como para Krasilchik (2005), também se considera que as aulas de laboratório permitem ao aluno enfrentar resultados não esperados, podendo levá-lo a busca de novas soluções.

### **Considerações finais**

Ao refletir sobre os resultados das ações implementadas, torna-se obrigatório pensar e repensar a importância do uso do laboratório como recurso didático no processo ensino aprendizagem. Neste contexto, cabe ao professor o papel de organizar o encaminhamento deste procedimento de ensino.

As aulas de laboratório como prática metodológica, podem propiciar a construção de novos conceitos, relacionando teoria e prática a partir dos resultados obtidos na experimentação. Com isso, muitos alunos superaram dúvidas que persistiram até o momento sobre os assuntos abordados neste estudo, despertando nos alunos, interesses para investigar novos conhecimentos.

Fica evidente que o trabalho no laboratório contribui efetivamente para o processo ensino aprendizagem, mas se sustenta em outras metodologias de ensino para a construção do conhecimento científico, nas diferentes áreas dos saberes e nos diferentes formatos educacionais.

### **Referências**

AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. *Biologia: Biologia das células*. São Paulo: Moderna, 2010, v. 1.

CARVALHO, Ana Maria Pessoa de. et al. *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*. São Paulo: Thomson, 2006.

KRASILCHIK, Myriam. Prática de Ensino de Biologia. 2. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2005.

MARANDINO, Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra. Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos. São Paulo: Cortez, 2009.