

A IMPORTÂNCIA DAS AULAS LABORATORIAIS PARA O PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE BIOLOGIA E OS DESAFIOS DA PROFISSÃO DOCENTE

Paulo Gilson Felício do Nascimento Filho¹, Sinara Mota Neves de Almeida²

Resumo

As aulas práticas de laboratório desempenham um importante papel no ensino de Biologia, no qual se torna fundamental para a compreensão de determinados assuntos dessa disciplina no ensino médio. Nesse sentido, o objetivo dessa pesquisa foi analisar a relevância das aulas práticas de laboratório no ensino de Biologia, bem como verificar quais são os principais desafios para a realização das mesmas no âmbito escolar. Para tanto, foi aplicado um questionário via *Google Forms* a professores de Biologia de escolas de ensino médio do município de Redenção-CE. Através da aplicação desse questionário, foi evidenciado que os professores consideram que as aulas práticas são uma importante ferramenta para o processo de ensino-aprendizagem dessa disciplina, no entanto, os mesmos enfrentam diversos desafios para realizar essa atividade dentro do cotidiano escolar.

Palavras-chave: Aulas laboratoriais. Ensino de Biologia. Desafio docente

Recebido em: 24-06-2024; Aceito em: 04-11-2024

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v8i1.16002>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0> ISSN: 2595-7376

ISSN: 2595-7376

¹ Possui graduação em licenciatura em Ciências Biológicas (UNILAB) e mestrado em Recursos Pesqueiros e Aquicultura (UFRPE). Tem experiência nas áreas de formação de professores de Biologia e ecologia aquática. E-mail: paulogilson6@gmail.com

² Possui graduação em Pedagogia (UFC), mestrado em Educação em Saúde (UNIFOR) e doutorado em Educação Brasileira (UFC). Tem experiência em diversas áreas: escola, formação de professores, violência escolar, mediação de conflitos e avaliação educacional. E-mail: sinaramota@unilab.edu.br

Introdução

A educação, como uma prática social situada, traz as finalidades que, por sua vez, têm a ver com projetos de sociedades. Desse modo, lançar um olhar para essa prática social envolve o esforço de buscar compreendê-la em sua totalidade, em uma leitura ampla e crítica dos fenômenos sociais, compreendendo que a educação responde aos anseios da sociedade, que, por seu turno, define o tipo de educação que será oferecido no intuito de formar as novas gerações. Assim sendo, há diferentes aspectos que estão por trás dos processos formativos, que são de ordem política, epistemológica e pedagógica, que marcam a sistematização da educação do homem e, em particular, a formação dos diferentes profissionais, sendo de destaque as concepções de professor e sua formação.

Assim, percebe-se a necessidade de práticas educativas que superem essas formas de legitimação que excluem o modo de vida da grande maioria de estudantes. Uma educação que incida nas particularidades de cada contexto social, levando em conta as experiências dos sujeitos, contribuindo de fato na formação de cidadãos participativos e conscientes do seu papel no mundo. De acordo com Pimenta e Lima (2005), o professor tem o direito de ser formado, construindo de forma crescente a capacidade de mobilizar diferentes saberes no contexto do seu ofício, considerando pelo menos três tipos de saberes:

- 1) Os saberes da experiência: que são aqueles que os alunos trazem para o contexto da licenciatura e também que os docentes produzem no contexto de sua prática, a partir do trabalho de reflexão; 2) Os saberes do conhecimento: os conhecimentos das diferentes áreas que são mobilizados pelos professores: história, física, matemática, das línguas etc. e; 3) Os saberes pedagógicos: com destaque para os saberes sobre a educação e sobre a pedagogia numa compreensão de que o '[...] futuro profissional não pode constituir o seu saber-fazer se não a partir do seu fazer'. (PIMENTA; LIMA, 2005, p. 26).

Assim, o campo da Educação e, em específico, da formação de professores se encontra permeado por distintas concepções e projetos de sociedade que se tornam base para as visões do papel da escola e da função docente, bem como para as propostas de formação e da atuação profissional dos professores.

Em relação às aulas práticas de laboratório, são fundamentais para o processo de ensino e aprendizagem de Biologia, haja vista que essa disciplina demanda a associação entre teoria e prática para que ocorra uma boa absorção dos conteúdos. Conforme Lima, Siqueira e Costa (2013, p. 486-487):

As aulas práticas podem ser uma alternativa interessante ao ensino das Ciências tradicional, pois permitem que o professor proporcione ao aluno a chance de dar um significado próprio para o conteúdo que está sendo estudado, relacionando com o cotidiano, fazendo com que os alunos se sintam mais motivados.

De acordo com essa afirmação, pode-se inferir que as aulas práticas são essenciais para a abordagem dos conteúdos de Biologia, dado que, através da aula laboratorial, o educando vivencia o conteúdo de forma prática, o que irá contribuir na absorção dele. As aulas de laboratório são recursos didáticos em que o professor explica os conteúdos mediante experimentos. Torna-se imprescindível que todos os docentes conheçam a concepção das aulas laboratoriais, ou seja, esses profissionais precisam compreender o significado das práticas laboratoriais. Como destacam Lima, Siqueira e Costa (2013, p. 487):

É extremamente importante conhecer a concepção de aulas práticas que os professores de Ciências apresentam, assim como a forma que as utilizam e a contribuição dessas para as aulas de Ciências, para que assim seja possível a realização de inserções, assim como a sugestão de formação continuada para que essa modalidade didática seja utilizada.

A partir das ideias destacadas acima, a prática laboratorial deve ter um significado e determinadas metas deverão ser propostas, com o objetivo

de realizar uma atividade que contribua e facilite o processo de ensino e aprendizagem de Biologia.

A realização das aulas laboratoriais deve possuir os objetivos e metas a serem alcançados, bem como estimular e/ou incentivar os alunos a participarem da referida atividade, com o objetivo de desenvolver o pensamento científico e incentivar os alunos a obterem uma visão crítica do mundo. Nesse contexto, conforme Lima e Garcia (2011, p. 202):

As atividades práticas que não se limitam a ter um formato roteiro de instruções, com o qual os alunos chegam a uma resposta esperada, podem contribuir para o desenvolvimento de habilidades importantes no processo de formação do pensamento científico e auxiliar na fuga do modelo tradicional de ensino, em que o aluno é um mero espectador e não participa no processo de construção do seu conhecimento.

Com base nessa afirmação, é possível compreender que as aulas de laboratório podem ser utilizadas para desenvolver o pensamento científico dos discentes e podem auxiliar no desenvolvimento de uma visão crítica acerca do mundo. Nesse sentido, a realização dessa atividade no âmbito escolar é essencial para a compreensão dos conteúdos de Biologia e também é fundamental para o desenvolvimento do pensamento científico dos alunos.

As ideias defendidas por Lima, Siqueira e Costa (2013) dialogam com as de Interaminense (2019) quanto à importância das aulas laboratoriais como um recurso facilitador do processo de ensino e aprendizagem de Biologia. Contudo, para Interaminense (2019, p. 344):

É necessário que o educador veja a utilização de aulas práticas como facilitador do processo de ensino-aprendizagem e que a escola deve buscar inovações e remodelar sua didática de acordo com as necessidades dos seus educandos que cada vez mais busca um melhor aperfeiçoamento nos processos educacionais.

Diante dessa perspectiva, as aulas laboratoriais são ferramentas essenciais para a compreensão dos conteúdos de Biologia, pois fornecem

informações relevantes para a absorção dos conteúdos dessa disciplina. Através dos experimentos, o educando consegue ressignificar os conteúdos de Biologia, e tal fato é muito importante, por permitir que o discente se torne participante do processo, e não apenas mero espectador.

Para Belotti e Faria (2010, p. 12), “[...] as aulas práticas podem ajudar no processo de interação e no desenvolvimento de conceitos científicos, além de permitir que os estudantes aprendam como abordar objetivamente o seu mundo e como desenvolver soluções para problemas complexos”. As aulas práticas, portanto, podem contribuir para o desenvolvimento de uma “educação emancipadora”, com o objetivo de formar um cidadão participativo e ativo na sociedade, pois a sociedade brasileira precisa de indivíduos capazes de promover mudanças, com o objetivo de melhorar a vida das pessoas.

A educação pública brasileira é marcada por muitas dificuldades, principalmente no tocante à realização das aulas laboratoriais, visto que muitas escolas sofrem com a ausência de laboratórios de Ciências ou com a carência de materiais necessários para a execução dos experimentos, interferindo de forma negativa no processo de ensino e aprendizagem. Segundo Interaminense (2019, p. 346):

Para a execução das aulas práticas, são diversas as dificuldades encontradas, principalmente nas escolas públicas, da forma como se encontram hoje. Muitas sucateadas e sem investimento para os laboratórios ou materiais específicos. Nestes casos, os próprios professores acabam por custear o que já passa a ser um impedimento para a sua execução.

Assim, é possível verificar que a atual situação e a falta de investimentos pelo poder público irão afetar negativamente na realização dessa atividade no âmbito escolar, especialmente nas escolas públicas. Krasilchik (2012) aponta que as dificuldades elencadas pelos docentes para a realização de aulas laboratoriais costumam ser várias, dentre elas a que se destaca mais é a insuficiência de tempo para planejar a aula de

laboratório, contudo também há a falta de segurança em conter os alunos organizados, a ausência de equipamentos e/ou materiais adequados para a realização da prática laboratorial e a limitação de conhecimentos para planejar experiências, devido à formação obsoleta e precária dos professores.

Metodologia

Nesta seção, apresenta-se o percurso metodológico, o qual compreende um conjunto integrado entre o método, as técnicas e a criatividade do pesquisador na leitura e aproximação com a realidade. Minayo (2002, p. 14) discorre que metodologia é:

[...] o caminho do pensamento e a prática exercida na abordagem da realidade. Ou seja, a metodologia inclui simultaneamente a teoria da abordagem (o método), os instrumentos de operacionalização do conhecimento (as técnicas) e a criatividade do pesquisador (sua experiência, sua capacidade pessoal e sua sensibilidade).

Para a realização deste trabalho, foi utilizada a pesquisa qualitativa, que, segundo Minayo (2002), tem como objetivo descrever e interpretar os dados e/ou as informações obtidas através de um estudo realizado. Segundo a autora, tal pesquisa visa descrever os dados de forma satisfatória. Neste contexto, a abordagem qualitativa surge e traz consigo novas maneiras de compreender a pesquisa, em que os pesquisadores passam a ter uma diferente postura.

Os novos entendimentos sobre a realidade social, que deixa de ser vista como mecânica, linear, previsível, para ser considerada dinâmica, histórica e complexa, fazem que se supere a concepção de causalidade, de previsibilidade, em direção a uma atitude que percebe a realidade como um todo dinâmico, com múltiplas e variadas configurações. (GHEDIN; FRANCO 2011, p. 58).

Em decorrência de buscar apreender um fenômeno no seu contexto real, a pesquisa se utiliza da abordagem qualitativa, pois atende às suas

principais características, que são, conforme Bogdan e Biklen (1994): (I) realiza-se a coleta de dados, em geral, em cenário natural, e o pesquisador se torna o instrumento-chave nesse processo de coleta; (II) é descritiva; (III) preocupa-se com o processo, em vez de simplesmente com resultados ou produtos; (IV) tende a analisar os dados de forma indutiva; (V) enfatiza o “significado”.

A metodologia empregada consistiu em uma abordagem aos professores de Biologia das escolas estaduais de ensino médio do município de Redenção, no estado do Ceará. A abordagem consistiu em um questionário, realizado por um formulário no Google, para projetar as questões a serem respondidas pelos docentes, sem haver o contato físico entre os participantes desta pesquisa.

O questionário aplicado consistiu em questões referentes às dificuldades que os professores enfrentam quando realizam a aula de laboratório no âmbito escolar. Com isso, esperou-se colher dados e/ou informações que pudessem contribuir para a compreensão dos principais desafios que os professores de Biologia enfrentam quando planejam organizar essa modalidade didática no âmbito escolar.

Para a realização deste estudo, foram empregados nomes fictícios, visando preservar a identidade dos participantes. Assim, recorreu-se a pseudônimos de cientistas que contribuíram para o desenvolvimento da ciência. Nesse sentido, foram elencados os seguintes nomes: Louis Pasteur, Alexander Fleming, Marie Curie e Rosalind Franklin.

Análise dos resultados

Na presente seção, apresenta-se a análise do questionário realizado em conjunto com os professores de Biologia das escolas estaduais de ensino médio do município de Redenção-CE. Vale destacar que existem cinco professores de Biologia nesse município e o questionário foi enviado

para todos, contudo apenas quatro retornaram. Para organizar melhor as informações obtidas, os nomes dos professores que participaram da referida pesquisa foram substituídos por pesquisadores que contribuíram para o desenvolvimento da ciência, conforme aventado anteriormente.

Para analisar as “Contribuições das aulas práticas de laboratório para o ensino de Biologia: reflexões de professores das escolas estaduais de ensino médio do município de Redenção- CE”, dividiu-se o questionário em duas seções: “Construção de si como professor(a)” e “Principais dificuldades na utilização dos laboratórios de Ciências” (Anexo A).

Construção de si como professor (a)

Nesta subseção, há perguntas voltadas para a escolha e/ou a motivação de ser professor e de lecionar a disciplina de Biologia. Para isso, esta subseção foi dividida em duas perguntas: “Qual foi a sua motivação para escolher a profissão docente?” e “Você sempre gostou da disciplina de Biologia?”. Na primeira pergunta, os professores destacaram:

Na verdade, não foi bem uma escolha. Na época, era a única opção, porém hoje amo minha profissão. (LOUIS PASTEUR, 2020).

Foram as opções que surgiram na época. (ALEXANDER FLEMING, 2020).

Na época, era o mais propício. Logo após o ingresso na faculdade, me apaixonei pelo curso, por estudar a vida em si. (ROSALIND FRANKLIN, 2020).

A partir das respostas dos docentes, é possível inferir que esses indivíduos não tinham o desejo de ser professor. Eles haviam cursado a licenciatura por ser uma opção mais viável. Nesse cenário, os relatos dos docentes corroboram as ideias de Tartuce, Nunes e Almeida (2010), ao afirmarem que a profissão docente sofre com a ausência de atratividade pelos jovens, e esse fato se dá através de alguns problemas, como a

massificação do ensino, as condições de trabalho do professor, os baixos salários, a violência nas escolas, entre outros.

Ainda nessa primeira pergunta, a professora Marie Curie (2020) afirma que a sua motivação em escolher a profissão docente foi “[...] a forma de trabalhar, a interação, ajuda mútua que existe, o laço que existe entre a escola e a sociedade”. A partir da resposta dessa docente, há um contraste com as respostas obtidas dos outros profissionais investigados, e tal fato se dá através da particularidade que cada indivíduo possui. Nessa perspectiva, Nóvoa (1995) assevera que o professor precisa compreender o sentido da instituição escolar, precisa estar aberto ao diálogo e deve sempre buscar aprender com os outros professores mais experientes, pois é na instituição escolar e em constante diálogo com os outros docentes e com os alunos que se aprende a ser um bom professor.

A respeito da segunda pergunta (“Você sempre gostou da disciplina de Biologia?”), as respostas obtidas foram plotadas no gráfico adiante.

Você sempre gostou da disciplina de Biologia?



Fonte: Elaboração própria (2020).

Na segunda pergunta, a maioria dos sujeitos participantes (75%) desta pesquisa afirmou que gostava da disciplina de Biologia na educação básica, por isso fazer um curso superior nessa área poderia ser uma opção.

Diante disso, esses sujeitos acabaram optando por cursar licenciatura em Ciências Biológicas, nesse cenário Araújo et al. (2007) destacam que o licenciando em Biologia não deve se preocupar somente com as disciplinas da área específica, mas sim com todas as disciplinas do curso, incluindo as disciplinas pedagógicas, pois estas fornecem uma visão crítica e reflexiva no que diz respeito à profissão docente e ao ambiente de trabalho do professor. Nesse contexto, a ausência de dedicação nessas disciplinas pedagógicas implica a má formação do docente.

Principais dificuldades na utilização dos laboratórios de Ciências

Nesta subseção, há perguntas voltadas para as dificuldades que os docentes enfrentam quando desejam realizar aulas nos laboratórios de Ciências. Esta subseção foi organizada em três perguntas: “Você tem alguma sugestão para a melhoria na organização das aulas no laboratório de Ciências?”; “Quais fatores interferem na realização das aulas no laboratório de Ciências?”; e “Que recado você enviaria para a gestão estadual a respeito da importância da utilização dos laboratórios de Ciências?”.

Ante a pergunta “Você tem alguma sugestão para a melhoria na organização das aulas no laboratório de Ciências?”, a maioria realçou a importância do planejamento das aulas: *“Organizar e planejar sempre, checando sempre o que vai se trabalhar. Por exemplo, cuidar nos reagentes. Manter sempre o foco para se obter melhor resultado no que se espera em relação ao aprendizado dos educandos”* (LOUIS PASTEUR, 2020). O relato do professor corrobora as ideias de Carneiro (2014, p. 5):

O conhecimento dos aparelhos de laboratório, a função e o cuidado no manuseio dos mesmos é de extrema importância, tanto para um resultado eficaz dos experimentos realizados, como para evitar possíveis acidentes, tais como: cortes devido à quebra de vidrarias, intoxicações e queimaduras causadas por produtos químicos, entre outros.

Neste intento, a autora em questão defende que a organização e a segurança dos laboratórios de Ciências são fundamentais para a não ocorrência de acidentes nesse ambiente. Sendo assim, a organização e a segurança nos laboratórios de Ciências são essenciais para evitar possíveis acidentes que prejudiquem tanto os alunos como os professores que estão ministrando aulas nesse ambiente.

Para o professor Alexander Fleming (2020), a sugestão seria “[...] que o laboratório tivesse horário exclusivo na carga horária do professor”. A partir desse relato, é possível inferir que o docente se sente sobrecarregado com a carga horária. Lima, Siqueira e Costa (2013) assinalam que um dos fatores para a não ocorrência das aulas laboratoriais com frequência é a ausência de tempo para planejá-las e executá-las. Nesse sentido, o professor apresenta uma limitação atinente à realização dessa modalidade didática no âmbito escolar.

Ainda na resposta concernente à primeira pergunta, compreende-se que os docentes defendem a associação entre teoria e prática para melhorar o processo de ensino e aprendizagem dos educandos. “[...] que sempre possamos estar relacionando a prática com as teorias debatidas em sala” (MARIE CURIE, 2020); “Eu trabalho com teoria e prática” (ROSALIND FRANKLIN, 2020).

Nesse contexto, os relatos das professoras ratificam as ideias de Gimenes (2011), quando afirma que a relação entre teoria e prática durante o processo formativo do docente é fundamental para formar um bom professor. Nessa esteira, o professor deve exercer a crítica diante dos alunos e do conhecimento e deve proporcionar informações para que os aprendizes tenham uma visão crítica acerca do conhecimento.

Para a segunda pergunta, “Quais fatores interferem na realização das aulas no laboratório de Ciências?”, as respostas destacaram a falta de recursos e equipamentos. “Falta de recursos necessários que trabalhem

principalmente na área de tecnologias, por exemplo: os equipamentos eletrônicos em quantidades” (LOUIS PASTEUR, 2020); “A quantidade de aulas disponíveis pela matriz curricular” (ALEXANDER FLEMING, 2020); “A falta de material” (ROSALIND FRANKLIN, 2020).

De acordo com o relato desses professores, há a ausência de equipamentos e/ou materiais no laboratório de Ciências, e tal fato interfere negativamente para a realização da aula laboratorial; também há uma quantidade limitada de aulas que devem ser ministradas por esses docentes. A ausência de equipamentos considerados essenciais para a realização da aula laboratorial culmina numa limitação do trabalho docente no que diz respeito à realização dessa modalidade didática no âmbito escolar.

Corroboram os relatos desses docentes as ideias de Krasilchik (2012), que aponta que os fatores que interferem na realização das aulas de laboratório são vários, mas o que mais se destaca é a insuficiência de tempo para planejar e executar essa modalidade didática; também há a ausência de equipamentos e/ou materiais considerados essenciais para a realização da aula de laboratório e a limitação de conhecimento para planejar as experiências, e tal fato se dá através da formação, com lacunas desses professores.

Ainda na segunda pergunta desta seção, Marie Curie (2020) afirmou que “Trabalhar com a prática desperta um maior interesse nos estudantes”. A partir da afirmação dessa docente, é possível compreender que a prática laboratorial dentro do ensino de Biologia pode incentivar e/ou motivar o aluno a apreciar a Ciência, em especial a Biologia.

Nesse contexto, Almeida e Oliveira (2014, p. 2) asseveram que “Os recursos didáticos no ensino de Biologia e o uso do laboratório para o ensino médio podem despertar no aluno o gosto pela disciplina, favorecer a aquisição de novos conceitos e desta maneira contextualizar

conhecimentos”. O uso de aulas laboratoriais dentro do ensino de Biologia agrega conhecimentos e contribui de forma positiva para a aquisição de novos conhecimentos. Para a terceira pergunta, “Que recado você enviaria para a gestão estadual a respeito da importância da utilização dos laboratórios de Ciências?”, as respostas obtidas foram as seguintes:

[...] que tivessem um olhar pautado em investimentos que pudessem subir ademandas de nossos alunos, já que o laboratório se trata de uma aprendizagem mais dinâmica e investigativa que estimula competências e habilidades cognitivas e motoras. A linha de alunos mais qualificados sem dúvida aumentaria em uma escala eficaz. (LOUIS PASTEUR, 2020).

[...] que investisse no laboratório de Ciências, porque nós podemos ter grandes pesquisadores. (ALEXANDER FLEMING, 2020).

[...] que houvesse uma mudança na legislação e que o laboratório tivesse carga horária à parte. (MARIE CURIE, 2020).

[...] que capacitem seus profissionais para o uso do laboratório. (ROSALIND FRANKLIN, 2020).

Através do relato dos professores, é possível compreender que todos eles defendem a utilização do laboratório para as aulas experimentais, sendo possível inferir que esses laboratórios não estão recebendo a atenção que merecem, pois ficou evidenciado nas falas dos docentes que não há um investimento adequado para a realização das aulas laboratoriais.

Corroboram os relatos dos professores as ideias de Pereira e Conceição (2019), quando pontuam que um fator importante que merece atenção é a ausência de investimentos que sejam destinados para a manutenção dos laboratórios de Ciência, pois, quando um material ou equipamento é danificado, dificilmente é substituído, o que reforça a desatenção dos órgãos públicos no que diz respeito a esse ambiente, e as

autoras ainda retratam que, além da falta de investimentos para a manutenção dos laboratórios, existe a falta de capacitação de professores para realizar as aulas laboratoriais.

Considerações finais

Esse trabalho foi um dos produtos do meu TCC, no cenário de realização desse TCC foi marcado pela pandemia do Coronavírus (Covid-19), que atingiu proporções mundiais. No Brasil, o período de março de 2020 a abril de 2021, mês de finalização deste trabalho, foi marcado pelo aumento de casos de infecção e de morte por Coronavírus, com variados decretos estaduais e municipais suspendendo as atividades presenciais nas diferentes instituições, inclusive nas escolas e universidades. Esse vírus fez com que houvesse alterações na forma como as diferentes atividades sociais são desenvolvidas, especialmente na necessidade de se manter o distanciamento social. Neste processo, marcado por incertezas, o professor se deparou com um novo paradigma que surgiu na educação, em que ele precisou vivenciar a imprevisibilidade e a possibilidade de reinvenção de estratégias na condução das suas atividades docentes.

Através da pandemia, a realização das aulas práticas laboratoriais foi bastante impactada, implicando desde a redução dessa prática até a não ocorrência dessa modalidade didática no ensino de Biologia. No entanto, mesmo com a pandemia, existem possibilidades de se construir atividades experimentais com materiais de fácil acesso e baixo custo. O professor, apesar das limitações, pode construir essa ponte entre teoria e prática e contribuir para uma aprendizagem significativa, proporcionando aos(as) seus(uas) alunos(as) vivências diferenciadas no ensino de Biologia.

A partir do estudo realizado, foi possível compreender a relevância das aulas práticas de laboratório para o ensino de Biologia, uma vez que, através dessa experiência, são sistematizadas informações que agregam e

contribuem de forma positiva para o processo de ensino e aprendizagem dos educandos.

Identificaram-se as dificuldades que os professores enfrentam referentes à realização das aulas de laboratório, destacando vários fatores que interferem de forma negativa na realização das aulas práticas, e tais fatores são frutos ora da ausência de investimentos para a educação, ora pela própria formação dos docentes, que não se sentem confiantes nem capacitados para realizar essa prática no âmbito escolar.

A partir da consulta na literatura e do relato dos professores que participaram deste estudo, verificou-se uma possível solução para contribuir com os fatores que interferem na realização das aulas laboratoriais, a saber: realizar cursos de formação continuada e adquirir equipamentos para os laboratórios, além de promover diálogos com os gestores das escolas e do município, para a implementação de ações na estrutura e no sistema escolar, que permitam a implantação de atividades experimentais e laboratoriais.

Este trabalho foi muito relevante para a minha formação, pois tive contato, mesmo que de forma virtual, com vários professores das escolas de ensino médio do município de Redenção-CE. Através dos seus relatos, foi possível compreender algumas dificuldades que permeiam a profissão docente.

The importance of laboratory classes for the Biology teaching and learning process and the challenges of the teaching profession

Abstract

Practical laboratory classes play an important role in the teaching of Biology, which is essential for understanding certain subjects in this discipline in high school. In this sense, the objective of this research was to analyze the relevance of practical laboratory classes in

the teaching of Biology, as well as to verify the main challenges for carrying them out at school. To this end, a questionnaire was administered via Google forms to Biology teachers from high schools in the city of Redenção-CE. Through the application of this questionnaire, it was evident that teachers consider practical classes to be an important tool for the teaching-learning process of this subject however, they face several challenges in carrying out this activity within the school routine.

Keywords: Laboratory classes. Teaching Biology. Teaching challenge.

Referências

ALMEIDA, M.S.B.; OLIVEIRA, S.S. **Importância do uso de laboratórios nas aulas experimentais como recurso didático no processo ensino-aprendizagem de Biologia**. Curitiba: Secretaria de Educação, 2014.

ARAÚJO, W. S. *et al.* Formação acadêmica e identidade profissional de formandos do curso de Ciências Biológicas do ICB/UFG. **Polyphonía**, v. 18, n. 2, p. 243-254, 2007.

BELOTTI, S. H. A.; FARIA, M. A. Relação professor/aluno. **Saberes da Educação**, São Roque, v. 1, n. 1, p. 1- 12, 2010.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Porto: Porto, 1994.

CARNEIRO, C. **A importância das normas de segurança nas atividades experimentais em laboratórios de Ciências**. Curitiba: Secretaria de Educação, 2014.

GADOTTI, M. **Paulo Freire: uma biobibliografia**. São Paulo: Cortez, 1996.

GHEDIN, E.; FRANCO, M. A. S. **Questões de método na construção da pesquisa em educação**. São Paulo: Cortez, 2011.

GIMENES, C. I. **Um estudo sobre a epistemologia da formação de professores de ciências: indícios da constituição de identidades**. 2011. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

INTERAMINENSE, B. K. S. A importância das aulas práticas no ensino de Biologia: uma metodologia interativa. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, Piedade, v. 13, n. 45, p. 342-355, 2019.

KRASILCHIK, M. **Prática de ensino de Biologia**. São Paulo: USP, 2012.

LIMA, D. B.; GARCIA, R. N. Uma investigação sobre a importância das aulas práticas de Biologia no ensino médio. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 24, n. 1, p. 201-224, 2011.

LIMA, J. H. G.; SIQUEIRA, A. P. P.; COSTA, S. A utilização de aulas práticas no ensino de Ciências: um desafio para os professores. **Revista Técnico-Científica**

do IFSC, Florianópolis, v. 1, n. 5, p. 486- 495, 2013.

MINAYO, M. C. S. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. 20. ed. Petrópolis: Vozes, 2002.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, A. (org.). **Os professores ea sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1995. p. 15-33.

PEREIRA, A. S.; CONCEIÇÃO, N. C. P. Um estudo sobre os laboratórios multidisciplinares de Ciências da Natureza em escolas públicas da região oeste do Pará. **Exitus**, Santarém, v. 9, n. 5, p. 331-360, 2019.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. **Estágio e docência**. São Paulo: Cortez, 2005.

TARTUCE, G. L. B. P.; NUNES, M. M. R.; ALMEIDA, P. C. A. Alunos do ensino médio e atratividade da carreira docente no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 40, n. 140, p. 445-477, 2010.

ANEXO A – FORMULÁRIO UTILIZADO PARA REALIZAR ESTA PESQUISA

QUESTIONÁRIO-TCC-PAULO GILSON

Caro(a) professor(a), você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **Contribuições das aulas práticas de laboratório para o ensino de Biologia: reflexões de professores sobre a experiência no ensino público brasileiro**. O objetivo deste estudo consiste em compreender a relevância das aulas práticas de laboratório para o ensino de Biologia, bem como identificar os fatores que dificultam a realização dessa prática no âmbito escolar. Para isso, você responderá ao questionário com perguntas referentes à realização de aulas laboratoriais no ensino de Biologia. Vale destacar que todas as informações obtidas serão sigilosas e seu nome não será identificado em nenhum momento da pesquisa. Desde já, agradeço a disponibilidade para responder a esse questionário.

*Obrigatório

Endereço de e-mail *

Seu e-mail

Esta pergunta é obrigatória

Idade *

Sua resposta

Estado civil *

Sua resposta

Você tem filhos(as)? Em caso afirmativo, quantos(as)? *

Sua resposta

Em que cidade você nasceu? *

Sua resposta

Em que cidade você trabalha? *

Sua resposta

Em que instituição finalizou a graduação? *

Sua resposta

Qual o nome do curso? *

Sua resposta

Em quanto tempo finalizou a graduação? *

Sua resposta

Fez algum curso de pós-graduação? Em caso afirmativo, qual curso e instituição? *

Sua resposta

Construção de si como professor (a)

Nesta seção, vamos trabalhar os aspectos voltados para a escolha de ser professor e de lecionar a disciplina de Biologia.

Qual foi a sua motivação para escolher a profissão docente? *

Sua resposta

Você sempre gostou da disciplina de Biologia? *

Sua resposta

Principais dificuldades na utilização dos laboratórios de Ciências

Nesta última seção, iremos destacar os aspectos que interferem na utilização dos laboratórios no ensino de Biologia.

Você tem alguma sugestão para a melhoria na organização das aulas no laboratório de Ciências? *

Sua resposta

Quais fatores interferem na realização das aulas no laboratório de Ciências? *

Sua resposta

Que recado você enviaria para a gestão estadual a respeito da importância da utilização dos laboratórios de Ciências? *