

PERCEPÇÃO DOS ACADÊMICOS DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS SOBRE A IMPORTÂNCIA DAS PRÁTICAS EM SUA FORMAÇÃO DE LICENCIADO

Data de aceite: 26/01/2024

Anyele da Costa Batista

Licenciado em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas

Adailton Moreira da Silva

Professor Adjunto do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas

RESUMO: O presente estudo visa caracterizar a percepção dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), sobre a importância de atividades práticas no Ensino de Biologia através do relato do entendimento quanto à realização das práticas, as dificuldades na execução dessas aulas na graduação e a percepção sobre a importância da temática na formação de novos docentes. Os sujeitos da pesquisa correspondem a 52 acadêmicos que estavam no 3º e 5º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas (CESP/UEA) no período de 12/2022 a 03/2023, os quais

foram informados dos objetivos e assinaram um TCLE. Através de uma abordagem quanti-qualitativa houve a aplicação de um questionário com perguntas objetivas e subjetivas. A análise dos resultados permitiu inferir como os acadêmicos se posicionam sobre a utilização, aplicação ou execução de aulas práticas no Ensino de Biologia e na sua formação docente. Evidenciou-se que as práticas são ferramentas indispensáveis para um aprendizado efetivo, sendo reconhecidas pelo seu papel facilitador e motivador dos estudantes. O relato confirma que tanto teoria como a prática são necessárias para uma melhor assimilação dos conteúdos e conceitos dentro das Ciências Biológicas; que há uma deficiência na utilização e aplicação de aulas práticas no ensino médio afetando a qualidade da aprendizagem na graduação; e que existem dificuldades como falta de materiais, recursos didáticos, equipamentos, estrutura de laboratório e interesse do acadêmico que afetam a execução das aulas na formação dos futuros professores. Sugere-se que novos estudos sobre esta temática devam ser realizados para um melhor entendimento da relação ensino-aprendizagem com o uso de atividades práticas nas Ciências Biológicas.

PALAVRAS-CHAVE: Aulas Práticas, Formação de Professores, Ensino de Biologia.

ABSTRACT: The present study aims to characterize the perception of academics of the Degree in Biological Sciences, Center for Higher Studies of Parintins (CESP), University of the State of Amazonas (UEA), about the importance of practical activities in the teaching of biology through the report of the understanding regarding the performance of the practices, the difficulties in the execution of these classes in graduation and the perception about the importance of the theme in the formation of new professors. The research subjects correspond to 52 academics that were in the 3rd and 5th period of the Degree in Biological Sciences (CESP/UEA) from 12/2022 to 03/2023, who were informed of the objectives and signed a TCLE. Through a quantitative and qualitative approach, a questionnaire with objective and subjective questions was applied. The analysis of the results made it possible to infer how the academics are positioned on the use, application or execution of practical classes in the teaching of biology and in their teacher training. It was evident that practices are indispensable tools for effective learning, being recognized for their facilitating and motivating role for students. The report confirms that both theory and practice are necessary for a better assimilation of contents and concepts within the biological sciences; that there is a deficiency in the use and application of practical classes in high school, affecting the quality of learning in graduation; and that there are difficulties such as lack of materials, teaching resources, equipment, laboratory structure and academic interest that affect the execution of classes in the training of future teachers. It is suggested that further studies on this topic should be carried out for a better understanding of the teaching-learning relationship with the use of practical activities in the biological sciences.

KEYWORDS: Practical Classes, Teacher Training, Biology Teaching.

INTRODUÇÃO

Quando se fala em aulas pensa-se em salas cheias de estudantes prestando atenção no que o seu professor está ensinando, porém não é necessário apenas um espaço, mas um planejamento e atuação do professor para uma melhor preparação na formação profissional do aluno, por tanto, as atividades práticas, que são qualquer trabalho em que os alunos estejam ativos e não passivos, podem ser úteis nesta formação (HODSON 1994; SOBRINHO, 2009).

As aulas práticas durante o curso de licenciatura em ciências biológicas são de grande importância, pois possibilita ao graduando vivenciar na prática o que foi ensinado em aulas teóricas, sendo assim, o estímulo inicial para a execução dessas aulas deve-se dar através do professor, o qual é responsável por despertar o interesse dos alunos e consequentemente contribuir com um melhor desenvolvimento dos graduandos através das aulas práticas destacando que os estudantes também necessitam demonstrar interesse e esforço para que realmente a aula prática seja proveitosa e sirva para melhorar seu entendimento sobre o assunto abordado (SILVA et al., 2019).

A teoria e a prática envolvidas entre si possibilita a percepção de ciências como

um funcionamento complicado, em que não há uma única maneira de ser resolvida como pré-estabelecido socialmente e sim um conjunto de atividades que interagem, ou seja, uma correlação entre a prática e a fundamentação teórica (ZANOVELLO et al., 2014). A aquisição de conhecimentos práticos também tem grande relevância na inclusão dos estudantes no mercado de trabalho, no qual poderão vivenciar a função, seguros e firmes de sua competência (PEREIRA, 2008).

A oportunidade de vivenciar aulas práticas proporciona aos estudantes se familiarizar com suas futuras funções, sejam elas em laboratórios, pesquisas ou em sala de aula, as quais são ferramentas para a geração de novas experiências, pois auxiliam o entendimento teórico repassado em sala e colaboram com a capacitação dos futuros professores para ações relacionadas à prática em questão (ALFAIATE et al., 2012; AMARAL-FILHO et al., 2021). As principais funções das aulas práticas são: despertar e manter o interesse dos estudantes, compreender conceitos, aumentar a capacidade de resolver problemas, envolver os estudantes em investigações científicas e desenvolver suas habilidades (PAGEL et al., 2015; PAIVA; FREIRE, 2017). Dessa forma, através das aulas práticas os professores podem proporcionar aos alunos a sensação de descobrir o conhecimento científico fora dos livros didático e muito mais próximo da realidade, assim como, compreender sua participação ativa em pesquisas como fator enriquecedor de sua formação no curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, favorecendo um futuro profissional mais preparado para enfrentar as dificuldades do Ensino Básico (AMARAL-FILHO et al., 2021).

As aulas práticas são empregadas como alternativas metodológicas que auxiliam o professor no trabalho com diversos conteúdos, construindo em conjunto com os estudantes novos conhecimentos (SILVA et al., 2021). Essas atividades facilitam a aprendizagem dos discentes uma vez que possibilitam a compreensão dos fenômenos científicos que estão sendo experimentados (LEITE et al., 2008).

As atividades experimentais despertam a curiosidade e o interesse dos estudantes, permitindo o envolvimento em investigações científicas, ampliando a capacidade de resolver problemas, compreender conceitos básicos e desenvolver habilidades, sendo que essas aulas constituem uma importante ferramenta que possibilita ao docente constatar e problematizar o conhecimento prévio dos seus estudantes (SOUZA; FERREIRA, 2017).

As atividades práticas quando bem planejadas permitem ao estudante refletir de forma científica sobre o mundo, ampliando sua compreensão sobre a natureza e desenvolvendo habilidades, como a observação, a obtenção e a organização de dados, bem como a reflexão e a discussão, bem como, quando se deparam com resultados não esperados, sua imaginação e seu raciocínio são desafiados, possibilitando assim a refletirem e desenvolverem pensamentos críticos científicos (VIVIANI; COSTA, 2010).

É possível produzir conhecimento com o aluno sendo o sujeito da aprendizagem a partir das aulas práticas e não apenas através de aulas teóricas expositivas, porém, ainda que os resultados de uma aula prática sejam pertinentes para aprendizagem, ainda

persistem dificuldades referentes à aplicação e realização dessa alternativa metodológica (FLOR et al., 2013; SANTOS et al., 2021; SILVA et al., 2021).

Entre as principais problemáticas encontradas que dificultam a utilização de aulas práticas vão desde a falta de tempo, para a elaboração da aula, o custo dos materiais, a preparação dos professores, até a existência de laboratório ou de equipamentos adequados nas instituições de ensino, por outro lado, independentemente do ambiente ou material usado na prática, alguns dos fatores positivos são a motivação e o interesse que desperta e pode predispor os alunos para a aprendizagem (GASPAR; MONTEIRO, 2005; SILVA et al., 2015).

O presente estudo tem como objetivo descrever a percepção dos acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), sobre a importância das atividades práticas na formação de professores de biologia.

METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada período de dezembro de 2022 a março de 2023, com 52 acadêmicos, que estavam no 3º e 6º período do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins (CESP), Universidade do Estado do Amazonas (UEA). Antes do início da pesquisa os sujeitos foram informados quanto aos objetivos do estudo assinando um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). Este estudo é de caráter descritivo e a abordagem é quanti-qualitativa. A coleta de informações foi proveniente da aplicação de questionário contendo cinco perguntas (três objetivas e duas subjetivas) cujo preenchimento foi realizado pelos sujeitos. A linguagem utilizada foi simples e direta para que os participantes compreendessem com clareza o que estava sendo questionado, não utilizando expressões populares. Foi realizada uma revisão de literatura, a qual contribuiu tanto para formulação das perguntas quanto para a discussão dos resultados. O questionário foi elaborado de forma estruturada com os seguintes itens: maior entendimento dos conteúdos das disciplinas com aulas teóricas, práticas ou ambas; as aulas práticas trabalhadas nas disciplinas estão de acordo com as teóricas; durante a formação no ensino médio houve utilização de aulas práticas; principais dificuldades encontradas durante as práticas; importância das aulas práticas na formação de professores. Os dados foram tabulados e elaborados gráficos para as análises comparativas e interpretativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados evidenciados pelos graduandos do curso em Ciências Biológicas, quando perguntados se há um melhor entendimento dos conteúdos das disciplinas do

curso quando tanto aulas teóricas e práticas são ministradas (figura 1), apontam que a maioria (90,5%) relata que ambas as aulas são necessárias para uma melhor assimilação do conteúdo, por outro lado, 4,8% apontam que somente as aulas teóricas são necessárias e 4,8% afirmam entender apenas com as aulas práticas. Para Silva et al. (2019), a presença das aulas práticas e sua relação com teoria é de inegável importância para formação dos futuros professores de Biologia, mas as práticas são insuficientes para esses estudantes, necessitando de mais aulas experimentais como apoio as aulas teóricas. Já Leite et al. (2008), ao analisar o conceito de aulas práticas para alunos Jovens e Adultos, demonstram que os estudantes gostam de aula práticas e se sentem motivados quando a mesma é proposta, principalmente quando ocorrem no laboratório e, desse modo, o desenvolvimento deste recurso pode ser uma importante ferramenta no ensino de Ciências.

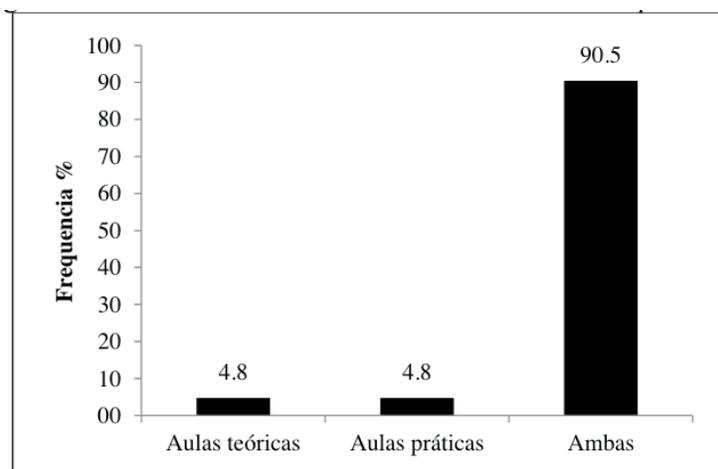


Figura 1: Gráfico ilustrando a frequência de respostas de acadêmicos do curso de ciências biológicas quanto à pergunta "você consegue ter o maior entendimento do conteúdo com aulas práticas, teóricas ou ambas?".

Quando perguntados se as aulas práticas trabalhadas condizem com as aulas teóricas, os resultados evidenciam que todos os entrevistados (100%) relatam que sim, as práticas estão em sincronia com os conteúdos teóricos ministrados em sala de aula. Neste sentido, a relação teoria e prática pode promover um compromisso pela melhoria do ensino, já que a aula prática, como opção de ensino, pode contribuir para uma boa aprendizagem através da relação teoria-prática de forma eficiente por parte dos atores da educação (MARQUES, et al., 2008; LEMES et al., 2011). Para Flor et al. (2013), no processo ensino-aprendizagem, as aulas práticas ajudam para uma melhor assimilação do que foi aplicado na teoria, ampliando a compreensão e complexidade do aluno no processo educativo correlacionando os conceitos à realidade do aluno, mostrando a importância frente ao assunto apresentado, estimulando a curiosidade e despertando o senso crítico.

Quando perguntados se durante sua formação no ensino médio os professores

utilizavam as aulas práticas (figura 2), os resultados apontam que a maioria (71,4%) relata que “não” e 28,6% afirmaram que “sim”, sendo isto um reflexo de fatores que desestimulam a aplicação de atividades práticas no ensino médio e que pode interferir na qualidade do aprendizado no ensino superior. Para Anacleto et al. (2019), é notório que a execução de atividades práticas de biologia é fundamental para o sucesso do processo de ensino aprendizagem de biologia, e, conseqüentemente, é de suma importância para o bom rendimento do aluno, devido ao seu potencial de reforçar o assunto teórico e promover o desenvolvimento de um espírito crítico no indivíduo. Os autores reforçam que é imprescindível a busca pela formação de uma base quanto à metodologia científica na educação básica, mais precisamente, no ensino médio, com o intuito de preparar os alunos para uma boa formação na graduação.

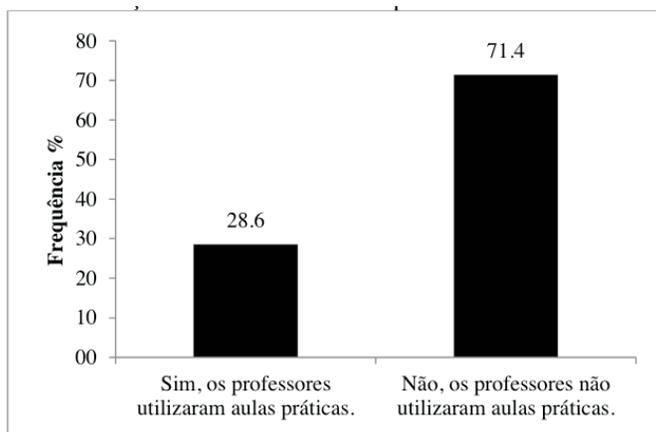


Figura 2: Gráfico ilustrando a frequência de respostas de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas quanto à pergunta “durante sua formação no ensino médio os professores utilizavam as aulas práticas?”.

Nas escolas de ensino básico, as aulas práticas vêm sendo utilizadas de maneira para contribuir/ajudar na compreensão das aulas teóricas dadas em sala de aula de forma tradicional, pois quando aplicadas faz o aluno compreender de forma mais abrangente em relação ao conteúdo contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem, mas isso só é possível desde que essa atividade oportunize a busca, a reformulação e a reflexão, facilitando a reestruturação dos conhecimentos prévios e das informações trabalhadas de forma teórica (KRASILCHIK, 2012; ANDRADE; MASSABNI, 2011). A realização de aulas diferenciadas seja de forma prática, utilizando ferramentas como, por exemplo: o computador, lâminas histológicas, jogos, entre outras, fazendo assim uma ponte entre a teoria e a prática, ademais, é de suma importância ressaltar a necessidade da eficácia das escolas em conservar e manter os laboratórios de ciências, em fornecer materiais e ferramentas necessárias, promover a capacitação adequada dos docentes propiciando uma educação mais eficiente, que forme alunos capacitados para iniciar a carreira acadêmica

(SOARES; BAIOTTO, 2015; ANACLETO et al., 2019).

Ao serem questionados quais foram as principais dificuldades encontradas durante a execução de aula práticas (figura 3), os acadêmicos citaram: a falta de materiais disponíveis para a realização da atividade prática (25%), dos recursos didáticos disponíveis nos laboratórios durante as aulas (18,75%) e o pouco tempo para a execução, ficando muitas vezes corrida e sem interação as aulas (18,75%). Além disso, foi apontada a falta de equipamentos no laboratório, como microscópio e outros (12,5%), o laboratório com pouca estrutura, muitas vezes pequeno para a turma, tendo o professor que separar em horários diferentes (12,5%), aulas pouco diversas sendo repetidas pelos professores (6,5%) e o próprio entendimento do que fazer na aula, pois não compreendeu o objetivo ou não consegue associar ao conteúdo ministrado (6,5%).

Para Silva e Souza (2019), ao questionarem os professores de ensino médio sobre suas dificuldades no âmbito escolar, apontam que para os mesmos conseguir pensar e realizar uma aula prática não é algo simples, pois demanda tempo para o planejamento, um espaço físico adequado, materiais e principalmente o interesse do aluno. Porém, os mesmos autores afirmaram que para realizar uma aula prática não necessita de grandes materiais e/ou de estruturas bem equipadas, as mesmas podem ser realizadas em um simples ambiente verde e até mesmo dentro da própria sala de aula, contudo, é importante a reflexão de que mesmo com tamanhas dificuldades, os professores se sentem estimulados pelo interesse demonstrado pelos alunos na realização das aulas práticas.

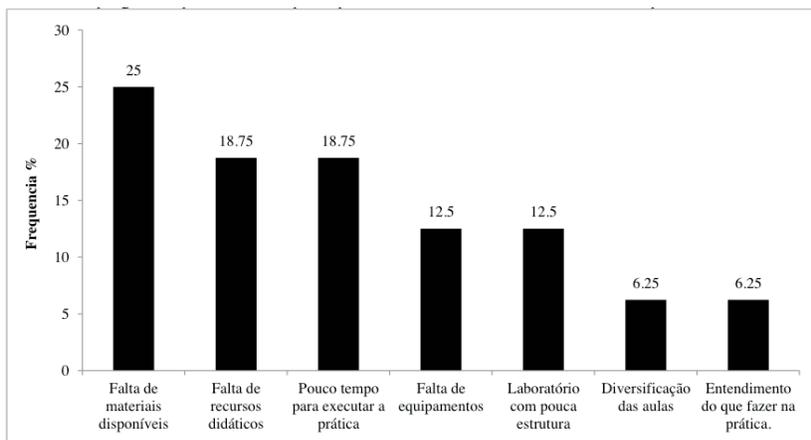


Figura 3: Gráfico ilustrando a frequência de respostas de acadêmicos do curso de Ciências Biológicas quanto à pergunta “quais foram as principais dificuldades encontradas durante as práticas?”.

O conteúdo das disciplinas de Ciências Biológicas na graduação é repleto de informações complexas e linguagem científica, distante da realidade da maioria dos acadêmicos, sendo assim, as aulas práticas se torna uma alternativa didática já que tem como objetivo sair da fórmula pronta da aula expositiva, possibilitando a manipulação dos

materiais e observação do fenômeno ou experiência, não sendo necessária a presença de um laboratório bem equipado ou materiais caros, a própria sala de aula ou entorno escolar podem ser um ambiente de experimentação (NICOLA; PANIZ, 2016; VIGARIO; CICILLINI, 2019). Tornar o ensino prazeroso não deveria depender exclusivamente de estruturas e equipamentos, pois aulas práticas diferentes e inovadoras, que motivem os alunos a pensar e construir seus conhecimentos podem ser feitas a todo o momento, e em qualquer lugar, pois o fato de não estar em uma sala de aula convencional, apenas ouvindo o professor transmitir o conteúdo, já é, sem dúvida, um grande estímulo à aprendizagem.

Na literatura, os autores descrevem que a falta de um bom planejamento é um dos principais empecilhos na realização e andamento das aulas práticas, integrando o ensino teórico ao ensino experimental, explorando todo o potencial das práticas no processo de aprendizagem e levando em consideração os objetivos da aula, materiais disponíveis e as características dos alunos (ANDRADE; COSTA, 2016; ROCHA, 2016; SOUZA; SANTOS, 2019).

Quando os acadêmicos foram questionados sobre qual a importância de se ter aulas práticas no ensino superior para a formação de futuros professores (figura 4), 25% dos mesmos relataram que a teoria e prática devem andar juntas para um melhor entendimento e assimilação dos conhecimentos e processos a serem desenvolvidos na vida profissional; 18,75% descrevem que na formação de professor deve ter a aquisição de conhecimentos tanto na teoria e prática, possibilitando aquisição de ferramentas didática a serem utilizadas em sala de aula; 18,75% dos graduandos que a aplicação de atividades práticas dá um “gás” a mais no estímulo do aluno em aprender os conteúdos e ter afinidade a área do conhecimento em sua formação; 18,75% apontam que atividades práticas possibilita relacionar o conhecimento teórico com o cotidiano do aluno possibilitando uma eficiência no ensino-aprendizagem, sendo que essa afirmação foi confirmada por 12,5% que relataram as práticas melhoram o entendimento do aluno sobre os conceitos teóricos disponibilizados em sala de aula; porém outros 6,25% dos acadêmicos relataram que nem sempre as aulas práticas possibilitam entender os conceitos teóricos e que em muitas situações elas são realizadas somente “por fazer” não conseguindo atingir o seu objetivo. De uma forma geral, a formação inicial dos professores merece uma especial atenção quando se trata de preparar os novos docentes para enfrentar os desafios atuais da sala de aula e como as ciências biológicas são formadas por disciplinas de essência experimental e abstratas, para que o processo de ensino e aprendizagem seja efetivo, faz-se necessário o uso de aulas práticas realizadas em laboratório ou em outro ambiente como em campo ou de forma informal através de visitas técnicas.

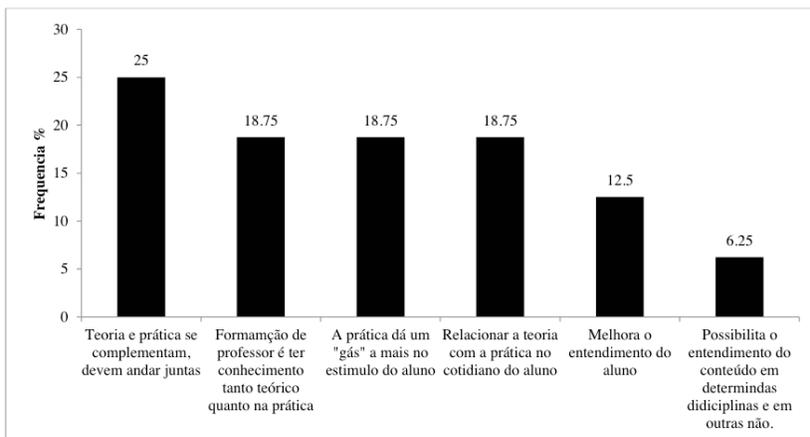


Figura 4: Gráfico ilustrando a frequência de respostas de acadêmicos do curso de ciências biológicas quanto à pergunta "Qual a importância de se ter aulas práticas no Ensino Superior para a formação de futuros professores?".

Para Silva et al. (2021), tais aulas visando estreitar a relação entre teoria e prática, faz-se necessária uma formação acadêmica de professores que englobe aulas em ambientes próprios (laboratório, campo) associada a uma disponibilidade de estrutura na escola (muitas não possuem) afetando diretamente a qualidade do ensino-aprendizagem dessa. Os mesmos autores colocam que os professores de ciências não utilizam estes espaços por falta de capacitação para o manuseio dos equipamentos de laboratório.

Segundo Krasilchik (2012) as aulas práticas possuem um lugar central no ensino da Biologia, pois permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos, assim, estas aulas representam uma modalidade didática de grande importância, pois os educandos passam acompanhar uma prática a partir das hipóteses e ideias observadas em sala de aula acerca dos fenômenos naturais ou tecnológicos do cotidiano.

Conforme Interaminense (2019), com as aulas práticas e experimentais, evita-se aquele conhecimento que advém de uma simples reprodução de conceitos, sem nenhum valor, pois as atividades necessitam uma maior elaboração e interpretação criativa dos resultados obtidos, assegurando a compreensão dos conceitos fundamentais da Biologia e desafiando os estudantes a questionarem, argumentarem de forma fundamentada de forma a construir coletivamente novos conhecimentos.

Na literatura, a presença das aulas práticas e sua relação com teoria é de inegável importância para formação dos futuros professores de Biologia, porém, é evidente que as aulas práticas são consideradas insuficientes pelos estudantes, havendo assim a necessidade de mais aulas experimentais e lúdicas (TREVISAN; SILVA-FORSBERG, 2014; ALENCAR et al., 2019; GALDINO et al., 2019; SILVA et al., 2019). Através dos resultados

foi possível verificar que as aulas práticas são de fato importantes para os processos de ensino e de aprendizagem. Entende-se que as aulas práticas são importantes no ensino de Biologia, e que quando bem programadas, contribuem para a construção de abstrações acerca dos fenômenos biológicos pelos estudantes, tornando-se espaços de experiências satisfatórias e importante dimensão cognitiva. Além da motivação, que depende tanto do professor como também do aluno, para que as aulas práticas tenham sucesso, é necessário preparo prévio das atividades, sendo fundamental que o professor esteja familiarizado com a mesma, assim como, reconhecer o local de realização, associar ao conteúdo que está sendo desenvolvido, para que não seja dissociada prática de teoria.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A descrição dos resultados permitiu inferir algumas considerações acerca de como os acadêmicos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro de Estudos Superiores de Parintins, Universidade do Estado do Amazonas, se posicionam sobre a utilização, aplicação ou execução de aulas práticas no ensino de Biologia e na sua formação docente. Evidencia-se que aulas práticas são compreendidas como ferramentas indispensáveis para um aprendizado efetivo, sendo reconhecido, pelos acadêmicos e pela literatura, com um papel facilitador na aprendizagem e um fator motivador que seu uso exerce sobre os estudantes.

O relato dos acadêmicos confirma que ambas as aulas (tanto teórica como a prática) são necessárias para uma melhor assimilação dos conteúdos e conceitos dentro das Ciências Biológicas, que há uma deficiência na utilização e aplicação de aulas práticas no ensino médio e que isso afeta a qualidade da aprendizagem na graduação, que existem dificuldades como falta de materiais, recursos didáticos, equipamentos e estrutura de laboratório, falta de interesse do acadêmico que afetam a execução das aulas na formação dos futuros professores. Por outro lado, os mesmos também confirmam que a sincronização da teoria e da prática pode propiciar uma formação docente que favorecem o entendimento por parte do estudante das questões que envolvam a relação ensino aprendizagem dos conhecimentos biológicos.

Neste sentido estimular o uso das atividades práticas a partir de um bom planejamento pode ajudar a relacionar a teoria com a prática para um melhor entendimento e assimilação dos conhecimentos e processos a serem desenvolvidos na vida profissional. A formação de professor deve ter a aquisição de ferramentas didáticas a serem utilizadas em sala de aula, cuja aplicação pode estimular o aluno a ter afinidade a área do conhecimento de sua formação e relacionar o conhecimento teórico com o cotidiano do mesmo. Assim, estas atividades práticas possibilitam uma eficiência no ensino-aprendizagem através de um melhor entendimento dos conceitos teóricos disponibilizados em sala de aula que em muitas situações elas são realizadas somente “por fazer” não conseguindo atingir o seu

objetivo. Sugere-se que novos estudos sobre esta temática devam ser realizados para um melhor entendimento da relação ensino-aprendizagem com o uso de atividades práticas nas Ciências Biológicas, inclusive o uso de sequências didáticas.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, G. M.; RODRIGUES, J. V.; GOMES, M. C.; ARAUJO, C. S. O. Utilização de jogos didáticos no processo de ensino-aprendizagem em biologia. **Revista Areté**, v. 12, n. 25, p. 216-226, 2019.
- ALFAIATE, M. B.; VIEIRA, B. C. R.; LORENZONI, L. S.; AMARAL, A. A. Percepção dos alunos sobre a importância das aulas práticas no processo ensino-aprendizagem de biologia. **XVI INIC, XII EPG e VI INIC Jr., - Encontros de Iniciação Científica e Pós-Graduação da UNIVAP**, Universidade do Vale do Paraíba, 25 a 26 de outubro de 2012. Disponível em: <http://www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2012/anais/arquivos/0099_1164_01.pdf>. Acesso em 28 maio 2023.
- AMARAL-FILHO, J. D.; SANTOS, M. C.; PARAHYM, A. M. R. C. Práticas de laboratório e campo na disciplina de bioindicadores ambientais: Percepção dos alunos de graduação do curso de Ciências Biológicas numa faculdade particular em Pernambuco. **Educação Ambiental (Brasil)**, v. 2, n. 3, p. 25-34, 2021.
- ANACLETO, R. M.; LINS, D. B.; FERREIRA, F. L. A importância da aula prática no processo de ensino-aprendizagem de biologia. **Anais VI JOIN / Brasil - Portugal...** Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/57370>>. Acesso em 28 maio 2023.
- ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de ciências. **Ciência & Educação**, v. 17, n. 4, 2011.
- ANDRADE, T. Y. I.; E COSTA, M. B. O Laboratório de Ciências e a Realidade dos Docentes das Escolas Estaduais de São Carlos-SP. **Química Nova na Escola**, v. 38, n 3, p. 208-214, 2016.
- FLOR, L. E. F.; ANANIAS, L. C.; ANJOS, V. A. **A importância das aulas práticas no ensino superior**. Trabalho de Conclusão de Curso (Artigo), Curso de Especialização em Docência Universitária, Faculdade Católica de Anápolis, 2013. Disponível em <<https://catolicadeanapolis.edu.br/biblioteca/wp-content/uploads/2020/01/Laydiane-Emanuele-Freitas-Flor-Ludmilla-Caroline-Ananias-Vanessa-Alves-dos-Anjos.pdf>>. Acesso em 28 maio 2023.
- GALDINO, N. C. S.; SOUZA, M. E. S.; BRAIANE, S. C. O.; FERNANDES, G. C.; RUFFO, T. L. M. As aulas práticas no ensino de biologia melhoram o rendimento escolar dos alunos? Uma experiência na escola professor Pedro Aníbal Moura, Cabedelo/PB. **Anais IV CONAPESC – Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56530>>. Acesso em 29 de maio de 2023.
- GASPAR, A.; MONTEIRO, I. C. C. Atividades experimentais de demonstrações em sala de aula: uma análise segundo o referencial da teoria de Vygotsky. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 10, n. 2, p. 227-254, 2005.
- HODSON, D. Hacia un enfoque más crítico del trabajo de laboratorio. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 3, p. 299-313, 1994.

INTERAMINENSE, B. K. S. A Importância das aulas práticas no ensino da Biologia: Uma Metodologia Interativa. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 45, suplemento 1, p. 342-354, 2019. Disponível em file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/1842-Texto%20do%20Artigo-4998-7040-10-20190522.pdf. Acesso em 28 maio 2023.

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

LEITE, A. C.; SILVA, P. A. B.; VAZ, A. C. R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 7, n. 3, 2008.

LEMES, C. M.; ASSIS, C. C. D.; BRAGA, E. F.; ALMEIDA, G. B. M. A teoria e a prática na formação de professores: desafios e dilemas. **Anais do Encontro Estadual de Didática e Prática de Ensino. IV EDIPE**. 2011. Disponível em: <<http://cepedgoias.com.br/edipe/ivedipe/pdfs/didatica/co/CO%20458-1148-1-SM%5B1%5D.pdf>> Acesso em 28 maio 2023.

MARQUES, A. L.; ALVES, A. J. V.; SILVA, A. F. G. M.; MORAIS, L. M.; GUIMARÃES, P. G.; LIMA, J. M.; RIBEIRO, F. B.; SANTOS, L. A. M.; MEDEIROS, E. S.; FRANCO, V. A. A importância de aulas práticas no ensino de química para melhor compreensão e abstração de conceitos químicos. **XIV Encontro Nacional de Ensino de Química (XIV ENEQ)**, Instituto Luterano de Ensino de Superior-ULBRA, Itumbiara, GO. 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0727-1.pdf>> Acesso em 28 maio 2023.

NICOLA, J. A.; PANIZ, C. M.. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. **Infor, Inov. Form., Rev. NEad-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/inead/article/view/InFor2120167>>. Acesso em 28 de maio de 2023.

ROCHA, L. B. A importância das práticas de ciências para o processo ensino aprendizagem. **Revista Científica Intelletto**, v. 1, n. 3, p. 38-46, 2016.

SANTOS, T. A.; SESTELO, M. R.; ALELUIA, I. M. B. Percepção discente sobre a qualidade das práticas educativas em cenário de simulação na graduação médica. **International Journal of Education and Health**, v. 5, n. 1, p. 27-41, 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.17267/2594-7907ijhe.v5i1.3109>. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/educacao/article/view/3109>. Acesso em 30 de maio de 2023.

SILVA, F. H.; SOUZA, D. N. N. Aulas práticas de biologia no ensino médio: importância e desafios. **Anais VI JOIN / Brasil – Portugal**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/57490>>. Acesso em 28 maio 2023.

SILVA, J. P.; ANJOS, M. S.; SENRA, R. E. F.; MONTEIRO, E. S.; VILELA, M. V. F. Percepção da realização de aulas práticas e sua contribuição no processo de ensino de ciências na Escola Municipal Maria Villany Delmondes Jaciara – MT. **Revista Monografias Ambientais – REMOA**, Revista do Centro de Ciências Naturais e Exatas - UFSM, Ed. Especial IFMT - Licenciatura em Ciências da Natureza, v. 14, p. 69-78, 2015. DOI: 10.5902/2236130820438.

SILVA, W. L.; RIBEIRO, S. S.; COSTA, S. B. A.; NUNES, S. C. **A percepção dos estudantes do curso de licenciatura em ciências biológicas sobre a importância das aulas práticas na graduação**. Anais IV CONAPESC – Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/56405>>. Acesso em 29 de maio de 2023.

SILVA, E. F.; FERREIRA, R. N. C.; SOUZA, E. J. Aulas práticas de ciências naturais: o uso do laboratório e a formação docente. **Educação: Teoria e Prática**, v. 31, n. 64, p. 1-22, 2021. Disponível em file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/document-7.pdf. Acesso em 28 maio 2023.

SOARES, R.M; BOIOTTO, C. R. Aulas práticas de biologia: suas aplicações e o contraponto desta prática. **Revista di@logus**, v. 4, n. 2, 2015.

SOBRINHO, R. S. **A importância do ensino de biologia para o cotidiano**. 2008- 2009. Monografia (Licenciatura em Biologia) - Programa Especial de Formações de Docentes da Faculdade Integrada da Grande Fortaleza – FGF, Fortaleza.

SOUZA, A. K.; FERREIRA, M. L. Percepção dos discentes sobre aula prática no ensino de química como potencializadora da teoria. **Revista de Pesquisa Interdisciplinar**, Cajazeiras, n. 2, suplementar, p. 476-491, 2017.

SOUZA, C. M.; SANTOS, C. B. Aulas Práticas no ensino de Biologia: Desafios e Possibilidades. **Id on Line Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 13, n. 45, suplemento 1, p. 426-433, 2019. Disponível em file:///C:/Users/CLIENTE/Downloads/1839-Texto%20do%20Artigo-5048-7111-10-20190530.pdf. Acesso em 28 maio 2023.

TREVISAN, I.; FORSBERG, M. C. S. Aulas de campo no ensino de ciências e biologia: aproximações com a abordagem ciência, tecnologia e sociedade (CTS). **Scientia Amazonia**, v. 3, n. 1, p. 138-148, 2014.

VIGARIO, A. F.; CICILLINI, G. A. Os saberes e a trama do ensino de Biologia Celular no nível médio. **Ciência & Educação (Bauru)**, v. 25, n. 1, p. 57-74, 2019. Disponível em <<https://doi.org/10.1590/1516-731320190010005>>. Acesso em 28 de maio de 2023.

VIVIANI, D.; COSTA, A. **Práticas de Ensino de Ciências Biológicas**. Centro Universitário Leonardo da Vinci – Indaial, Grupo UNIASSELVI, 2010.