



MONITORIA EM LABORATÓRIO- AULAS EXPERIMENTAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA

Istephani Carolini G O Lopes¹ - Unifesspa
Ulisses Brigatto Albino² - Unifesspa

Agência Financiadora da Bolsa: Pró-Reitoria de Ensino de Graduação-PROEG

Programa de Ensino: Programa Nacional de Assistência Estudantil (PNAES).

Resumo: O presente trabalho vem trazer a vivência em laboratório nas aulas de biologia na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, campus Marabá. Com o Coordenador do Projeto Ulisses Brigatto Albino e a Monitora Istephani Carolini G. O Lopes. O objetivo do projeto foi mostrar aos discentes como é o funcionamento de um laboratório e ao mesmo tempo, introduzir conteúdos que normalmente em período de pandemia seriam teóricos. O projeto teve grande êxito, proporcionando um contato direto com elementos de estudo.

Palavras-chave: Laboratório. Experimentais. Ciências.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho vem trazer a vivência em laboratório nas aulas de biologia na Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, campus Marabá. Com o Coordenador do Projeto Ulisses Brigatto Albino e a Monitora de Laboratório Istephani Carolini G. O Lopes, onde foram desenvolvidas aulas experimentais com turmas de Ciências Biológicas e Ciências Naturais, as quais ainda não haviam presenciado aulas experimentais em laboratório devido o período de Pandemia.

Segundo POSSOBOM, 2003, p.3, além de ser um local de aprendizagem, o laboratório é um local de desenvolvimento do aluno como um todo.

O projeto ocorreu no período de outubro a dezembro de 2021, onde foram elaborados roteiros de aulas de modo que contemplassem toda a turma, as turmas tiveram que ser divididas em grupos com horários distintos, para adentrar no laboratório, para não ocorre aglomerações.

Das aulas desenvolvidas, duas teve destaques, a aula Microbiologia Geral- Contato com os microrganismos, roteiro 1. E a aula pratica sobre frutos, onde cada aluno levou um fruto diferente para comparação.

O objetivo do projeto foi mostrar aos discentes como é o funcionamento de um laboratório e ao mesmo tempo, introduzir conteúdos que normalmente em período de pandemia seriam teóricos.

A organização dos experimentos em torno de problemas e hipóteses possibilita, por um lado, superar a concepção empirista que entende que o conhecimento se origina unicamente a partir da observação e,

¹Discente do curso de ciências naturais, Faquim, Instituto de Ciências Exatas, Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará, istephanicarol@unifesspa.com.br.

²Doutor em Agronomia- Univesidade Estadual de Londrina-PR: Professor Titular Adjunto da Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (FAQUIM/ICE/Unifesspa). Coordenador do Programa de monitoria em aulas com laboratório E-mail: ualbino@gmail.com.



por outro lado, relacionar o conteúdo a ser aprendido com os conhecimentos prévios dos alunos, (POSSOBOM, 2003, p. 4).

O contato dos discentes com os seres vivos dentro do laboratório foi de total importância, para alcançar os objetivos das aulas experimentais.

Para que as aulas de laboratório se tornem mais interessantes, é importante uma ambientalização do laboratório com plantas, peixes e invertebrados, para que os alunos tenham contato direto com os seres vivos. (POSSOBOM, 2003, p.5)

As aulas em laboratório no cotidiano acadêmico dos licenciandos, proporciona uma aprendizagem diferenciada, com mais entusiasmo e interesse por parte dos discentes, o qual poderão levar os conhecimentos práticos para suas vidas profissionais.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

No período de outubro a dezembro de 2021, foram desenvolvidas atividades experimentais no laboratório nas aulas de biologia, afim de proporcionar aos alunos, um contato direto com a ciência, além da teoria.

O ensino de Ciências deve não só proporcionar ao aluno um arcabouço teórico de processos físicos, químicos e biológicos, mas também uma visão crítica da natureza das ciências e da construção do conhecimento científico, visto que a investigação científica possibilita as construções humanas ao longo dos tempos, (Melo, 2010, p.14).

No dia 2 de novembro de 2021 foi realizado roteiro de experimento em laboratório, contendo as informações do que seria realizado.

No dia 04 de novembro de 2021 foi iniciado as aulas no laboratório com o professor Ulisses Albino, tendo a discente Istephani Carolini G. O Lopes, como monitora de laboratório e mais três alunas da turma de ciências biológicas 2020, a aula teve como estudo o cultivo de microrganismos. Foi apresentado como se esteriliza os materiais que iriam ser usados, e como se prepara um meio de cultivo para microrganismos, posteriormente foram separadas 4 placas de Petri com o meio de cultivo.

Placas de Petri

1° placa- foi dividida com marcador em quatro, onde no 1° quadrante uma das alunas pressionou dois dedos sem lavar, no 2° quadrante pressionou os mesmos dedos lavados apenas com água, no 3° quadrante foi pressionado os dedos lavados com detergente, 4° quadrante foi pressionado os dedos lavados com álcool 70%.

2° placa- foi usado um Swabs que havia sido usado em um celular.

3° placa – foi usado um Swabs que havia sido usado em um sapato.

4° placa – foi utilizado o líquido onde havia sido lavados uma nota de 5 reais e uma moeda.

Após isso os meios de cultivo foram guardados por 4 dias.

Na segunda aula que ocorreu no dia 8 de novembro de 2021, foi observado juntamente com três alunos da turma de ciências biológicas a proliferação de colônias de bactérias nos meios de cultivo, como mostra a tabela 1.



Foram feitas quatro lâminas usando as bactérias do meio de cultivo que foi pressionado o dedo, após as bactérias estarem nas lâminas, foi feita a coloração, o primeiro corante utilizado foi o cristal violeta, deixou agir por um minuto, escorreu o excesso e depois foi colocado o Lugol, após isso foi lavado com água leve, e posteriormente lavado com algumas gotas de álcool e acetona, lavado novamente com água, foi acrescentado algumas gotas de Safranina base, depois de secas, as lâminas foram encaminhadas ao microscópio, onde foi observado, uma bactéria gram-negativa e três gram-positivas. Dentre elas foi identificado Staphylococcus e bastonetes.

Com as bactérias identificadas foram feitas 4 placas de Petri com as bactérias, onde foi colocado em uma das placas, Staphylococcus, e um alho de um lado e cravo da Índia do outro lado da placa. Em outra placa com Staphylococcus foi posto em um lado Amoxicilina e no outro lado Cefalexina. O mesmo foi realizado com as placas que continham as bactérias bastonetes. As mesmas foram deixadas guardadas por três dias.

No dia 11 de novembro de 2021, foi observado que as placas que continham cravo e alho teve um pequeno crescimento de colônias, já as que haviam Cefalexina e Amoxicilina não proliferaram bactérias, como mostra a figura 7.

No dia 24 de novembro de 2021, ocorreu uma aula no laboratório com a turma de ciências naturais 2019, onde foi apresentado diversos frutos, demonstrando suas diferenças e semelhanças que algumas apresentam entre si. Foi explicado a função de cada parte dos frutos, e como cada uma se identifica.

Foi uma aula produtiva, bem explicativa e dinâmica, com a presença dos frutos, onde os alunos puderam ver de perto cada detalhe que estava sendo exposto, como mostra figuras 8 e 9.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Roteiro 1: Contato com Microrganismos.

Roteiro de aula prática – Microbiologia Geral

Contato com os microrganismos:

Prepararemos meio de cultivo genérico, que permite o crescimento de vários microrganismos. Solução fisiológica, placas de Petri, ponteiras e alças de platina e Drigalsky.

Após apresentar a vidraria, vamos por todo o material pra esterilizar em autoclave. Esterilizados, vamos por o meio de cultivo em placas de petri e aguardar solidificar.

Em frascos de Erlenmeyer com 100 mL de solução fisiológica vamos inserir notas e moedas de dinheiro e agitar, 100 microlitros da solução serão espalhados sobre meio de cultivo nas placas de petri.

Swabs (cotonetes especiais) serão utilizados pra passar solução fisiológica em aparelhos de celular e sapatos e transferir o material para outras placas de petri.

Faremos também o teste de lavagem das mãos,

As placas ficarão incubadas a 28 graus celsius por 4 dias.

Na segunda feira, dia 8 de novembro as placas de petri serão conferidas e fotografadas,

Colônias de possíveis microrganismos crescidos serão transferidas para outras placas onde antimicrobianos naturais e sintéticos serão aplicados, entre os naturais: alho, cebola e pimenta.

Na quinta feira, dia 11 de novembro, as placas do experimento com antimicrobianos serão conferidas e fotografadas e alguma colônias serão coletadas para o teste de Gram. Serão visualizadas e descritas no microscópio óptico.

Destas três atividades no laboratório, a equipe irá elaborar um relatório.

Fonte: De autoria própria



Tabela 1: Placas de Petri

1° placa de Petri	Onde foi pressionado o dedo: quadrante do dedo sem lavar foi observado uma grande colônia de bactérias, quadrante do dedo lavados apenas com água, ouve mais colônias em comparação a do dedo sem lavar, (isso ocorreu pois além das bactérias existentes no dedo, a placa teve exposição às bactérias que estavam presentes na água que o dedo foi lavado), quadrante do dedo lavado com detergente, ouve uma redução significativa na colônia, quadrante lavado com álcool 70%, não ouve aparição de colônias.
2° placa de Petri	Foi a do celular que apresentou cinco colônias de bactérias pouco espertas em menor número.
3° placa de Petri	Foi a do sapato que apresentou 92 colônias por todo o meio de cultivo.
4° placa de Petri	Foi a do dinheiro, apresentou muitos organismos que destruíram com o meio de cultivo.

Fonte: De autoria própria

Figura 1: Meios de cultivos

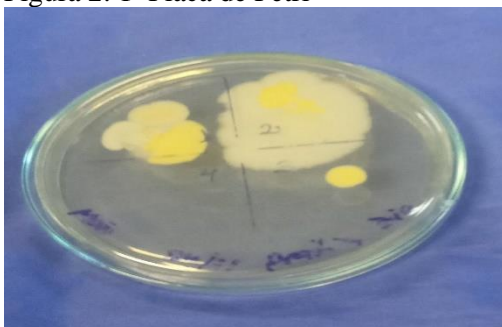


Meios de cultivos sendo preparados para utilização.

Fonte: De autoria própria



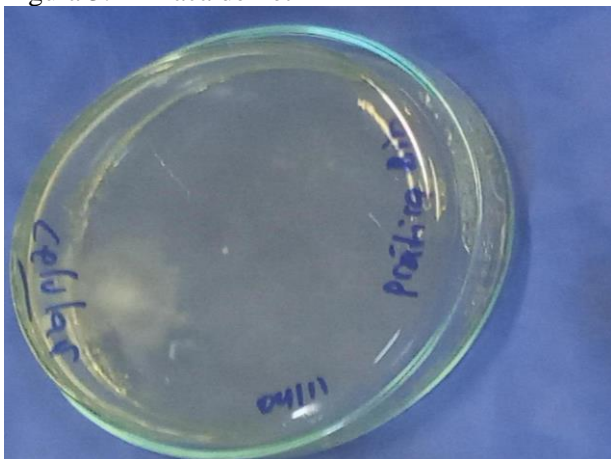
Figura 2: 1ª Placa de Petri



Placa de Petri com colônias de bactérias.

Fonte: De autoria própria

Figura 3: 2ª Placa de Petri



Fonte: De autoria própria

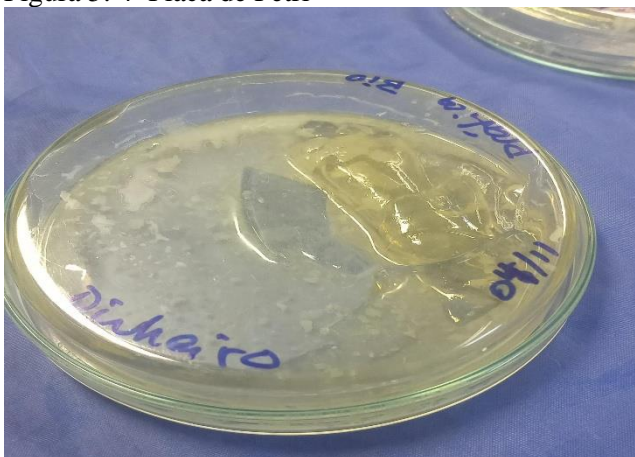
Figura 4: 3ª Placa de Petri



Fonte: De autoria própria



Figura 5: 4ª Placa de Petri



Fonte: De autoria própria

figura 6: Lâminas.



Fontes: De autoria própria



Figura 7: métodos antibacterianos



Meio de cultivo, com bactérias e métodos antibacterianos.

Fonte: De autoria própria

Figura 8: Aula expositiva sobre frutos



Fonte: De autoria própria



Figura 9: Aula sobre frutos



Fonte: De autoria própria

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o projeto teve grande êxito em seus objetivos, proporcionando um contato direto com elementos de estudo. Os resultados foram satisfatórios onde os discentes das turmas que participaram, puderam observar as colônias de bactérias, e observa-las no microscópio, e os diferentes frutos, ambas a aulas trouxeram experiências, para todos os presentes, as quais as aulas teóricas não proporcionaria.

5. REFERÊNCIAS

POSSOBOM, Clívia Carolina Fiorilo; OKADA, Fátima Kazue; DINIZ, Renato Eugênio da Silva. Atividades práticas de laboratório no ensino de biologia e de ciências: relato de uma experiência. **Núcleos de ensino**. São Paulo: Unesp, Pró-Reitoria de Graduação, p. 113-123, 2003.

MELO, Júlio de Fátimo Rodrigues de. **Desenvolvimento de atividades práticas experimentais no ensino de biologia: um estudo de caso**. 2010.