

<https://www5.iqsc.usp.br/2025/workshop-pae-iqsc-resultado-da-experiencia-didatica-dos-pos-graduandos/>

Workshop PAE – IQSC: resultado da experiência didática dos pós-graduandos

18 de fevereiro de 2025 Notícias



O Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP) realizará, no dia 21 de fevereiro de 2025, a 23ª edição do Workshop PAE – Programa de Aperfeiçoamento de Ensino. O evento é aberto a todos os interessados.



Realização de pré-relatórios e fluxogramas para o desenvolvimento do ensino prático no laboratório de Bioquímica

Autores: Arthur Moraes Franco da Rocha; Prof.Dr. Sergio Akinobu Yoshioka

Introdução e Objetivos

A compreensão teórica é essencial para a formação de profissionais em química, permitindo interpretação e análise de fenômenos químicos e bioquímicos em laboratórios. A integração entre teoria e prática é desafiada por fatores como a complexidade dos temas e o ritmo acelerado das aulas. Este trabalho propõe estratégias pedagógicas inovadoras, com ênfase na confecção de biomateriais, para:

- Revisar práticas laboratoriais de bioquímica para melhor aprendizado.
- Desenvolver habilidades de planejamento experimental.
- Incentivar conhecimentos sobre técnicas de biomateriais.
- Promover trabalho em grupo.

Metodologia

Disciplina: Laboratório de Bioquímica, obrigatória para diversas ênfases do curso de Química.

Turma: 18 alunos, organizados em duplas.

Estrutura: 8 aulas práticas (4 horas cada).

Conteúdo: Extração e caracterização de biomoléculas (proteínas, amido, DNA) e cinética enzimática.

Avaliação: Entrega de pré-relatórios (fluxogramas) e relatórios finais.

As atividades envolveram:

Confecção e avaliação de fluxogramas.

Síntese de biomateriais.

Avaliação do desenvolvimento dos alunos.

Resultados

Pré-relatórios: A organização prévia das atividades facilitou a execução e permitiu maior aproveitamento das práticas.

Compreensão: A maioria dos alunos relatou melhor entendimento dos conceitos teóricos durante ou após as práticas, destacando o impacto positivo do aprendizado prático.

Dificuldades: Foram identificadas dificuldades específicas nas práticas de extração de DNA, obtenção de caseína e cromatografia, devido à complexidade dos procedimentos e à necessidade de maior suporte técnico

As práticas desenvolvidas neste estudo evidenciaram um impacto significativo na formação acadêmica dos estudantes, proporcionando uma experiência prática que fortaleceu a autonomia e a capacidade de reflexão crítica. A confecção de biomateriais não apenas facilitou o entendimento dos conceitos teóricos, mas também incentivou uma abordagem sustentável, alinhada às demandas contemporâneas da química verde.

Dificuldades pontuais foram identificadas, como na extração de DNA e na obtenção de caseína, que demandam uma revisão nos roteiros experimentais e maior suporte técnico. A adoção de materiais didáticos mais detalhados e de tutoria especializada durante os experimentos complexos pode minimizar esses obstáculos.

Além disso, a dinâmica de trabalho em grupo e a análise colaborativa dos resultados fomentaram o desenvolvimento de competências interpessoais e técnicas essenciais para a formação acadêmica e profissional. A interdisciplinaridade das práticas também permitiu conexões com áreas como biologia e engenharia, ampliando o escopo do aprendizado.

Por fim, as práticas laboratoriais se mostraram uma ferramenta eficaz para integrar teoria e prática, ao mesmo tempo que introduzem os alunos ao universo da pesquisa científica e às aplicações práticas da química no contexto da sustentabilidade.

Conclusão

No geral, os resultados obtidos evidenciam que as atividades propostas não apenas atingiram os objetivos pedagógicos, como também despertaram nos alunos uma maior conscientização sobre a importância de práticas laboratoriais sustentáveis e inovadoras. A continuidade de estratégias como esta, aliada a melhorias identificadas ao longo do curso, certamente contribuirá para formar profissionais mais preparados e conscientes das demandas atuais no campo da bioquímica.

A integração entre teoria e prática, promovida pela metodologia de pré-relatórios e fluxogramas, mostrou-se eficaz para aumentar o engajamento e a autonomia dos discentes, além de minimizar dúvidas durante a execução das práticas. Essa abordagem pedagógica contribuiu para que os alunos desenvolvessem habilidades como planejamento experimental, análise crítica e trabalho em equipe, aspectos essenciais para sua formação acadêmica e futura atuação profissional.

Referências

1. D'AQUINO, Carla de Abreu; BONETTI, Jarbas. Estratégias para o acompanhamento e avaliação de atividades práticas e saídas de campo em Geociências. *Terrae Didatica*, Campinas, SP, v. 11, n. 2, p. 78–87, 2015. DOI: 10.20396/td.v11i2.8640710. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td/article/view/8640710>. Acesso em: 17 maio. 2024.
2. MILHORATO, Paulo Rodrigues; GUIMARAES, Eloísa Helena Rodrigues. Desafios e possibilidades da implantação da metodologia sala de aula invertida: Estudo de caso em uma Instituição de Ensino Superior privada. *Revista de gestão e secretariado*, v. 7, n. 3, p. 253-276, 2016.
3. LOPEZ, Sergio Francisco Sargo Ferreira; GOUVEIA, Luis Borges; REIS, Pedro. Resultados e análise estatística de experimentos realizados no Ensino Superior: a prática metodológica da sala de aula invertida (flipped classroom). *Relatórios Internos* TRS*, 2019.
4. Berton, S. B. R., Ferreira, M. P., Canesin, E. A., Suzuki, R. M., Martins, A. F., & Matsushita, E. G. B. e M.. (2020). SEQUÊNCIA DIDÁTICA PARA A PROMOÇÃO DE ESTUDO PRÁTICO E MULTIDISCIPLINAR COM MATERIAIS ACESSÍVEIS. *Química Nova*, 43(5), 649–655. <https://doi.org/10.21577/0100-4042.20170506>