

<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.

IQSC.USP

WORKSHOP PAE

Programa de Aperfeiçoamento de Ensino

21.fev.2025 - edifício Q1

09h30 ▶ **"Natureza do conhecimento científico e a Educação Química"**
Prof. Dr. Ettore Paredes Antunes (UFSCar)
anfiteatro "Prof. Milan Trsic"
Inscrições: iqsc.usp.br/eventos

14h-15h30 ▶ **Apresentação e avaliação de 30 trabalhos/pôsteres**
presença dos pós-graduandos autores
saguão térreo



por Sandra Zamboni/IQSC, Ilustração: Camila

O uso da *webquest* no desenvolvimento de linguagem e expressão científica na disciplina Laboratório de Físico-Química

Gabriela Costa Rodrigues, Carla Cristina Schmitt Cavalheiro

7500046 – Laboratório de Físico-Química

Palavras-chave: *Webquest*, comunicação científica, aprendizagem ativa

Resumo

Estudos apontam que discentes de graduação possuem uma grande dificuldade na produção de textos científicos que não necessariamente são solucionadas por completo até a conclusão do curso. O projeto pedagógico para um estágio de aperfeiçoamento de ensino foi idealizado para ter o aluno como centro da aprendizagem. O principal objetivo foi tentar identificar e auxiliar em seus problemas de comunicação científica, além de despertar o seu interesse em aprender. A metodologia escolhida para sustentar essa proposta foi a *Webquest*. Existem evidências de que usar abordagens de aprendizagem ativa, como essa, é efetivo no desenvolvimento do pensamento crítico. Os resultados mostram que a metodologia teve resultados positivos, com uma alta taxa de adesão e mobilização dos discentes em participar das atividades e desenvolver suas habilidades. Além disso, foi possível identificar algumas das dificuldades desses alunos. Por fim, segundo as avaliações qualitativas dos alunos, conseguiu-se auxiliá-los no aprendizado e desenvolvimento da linguagem e expressão científica.

Introdução

A comunicação científica é atualmente uma das principais formas de aprendizagem e compartilhamento de estudos e pesquisas no ambiente acadêmico. Entretanto, apesar de ser uma parte essencial no desenvolvimento de relatórios experimentais, estudos apontam que discentes de graduação possuem uma grande dificuldade na produção de textos científicos que não necessariamente são solucionadas por completo até a conclusão do curso.[1]

Baseado em vivências próprias anteriores, além dos dados relatados em artigos publicados, o presente projeto pedagógico foi idealizado para ter o aluno como centro da aprendizagem, com o principal objetivo de tentar identificar e auxiliar em seus problemas de comunicação científica além de despertar também o seu interesse em aprender.[2,3] Portanto, a metodologia escolhida para sustentar essa proposta foi a *Webquest*.

Existem evidências de que usar abordagens de aprendizagem ativa, como a *Webquest*, é efetivo no desenvolvimento do pensamento crítico.[4] Além disso, estudos mostram que o uso e exposição de alunos à informações disponíveis exclusivamente na *Internet* pode oferecer um ambiente de aprendizagem construtiva e baseada em investigação.[5] Sendo assim, a escolha dessa metodologia de ensino foi baseada na busca do desenvolvimento do senso crítico e da comunicação e expressão da linguagem científica por meios atuais, centrados nos alunos e com uso de tecnologias acessíveis.

Metodologia

A aba Tarefa da *Webquest* criada contém três tipos de atividades, nomeadas de A, B e Final, que deveriam ser entregues em momentos diferentes durante o semestre, segundo o esquema a seguir.

Atividade A:
Fazer um pré-relatório da 2ª e 6ª aula prática com entrega na data da aula

Atividade B:
Fazer um pôster com resultados, discussão e conclusão da 2ª e 6ª aula prática

Atividade Final:
Fazer pôster científico completo da última aula prática e apresentá-lo oralmente para a turma

Para avaliar as atividades, foi solicitado que os alunos respondessem dois questionários baseados na escala Likert de 5 pontos. O primeiro foi disponibilizado antes da 6ª aula prática e o segundo ao final do semestre.

Referências

- OLIVEIRA, J. R. S. de O.; QUEIROZ, S. L. A retórica da linguagem científica: das bases teóricas à elaboração de material didático para o ensino superior de Química. Química Nova, v. 35, n. 4, p. 851, 2012.
- MOURA, F. M. T. de; SOUZA, R. F.; CARNEIRO, C. C. B. e S.; O ensino de química contextualizado: as vozes discentes. Revista Insignare Scientia, v. 1, n.3, 2018.
- SATO, M. DE S. A aula de laboratório no ensino superior de química. 2011. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.
- QING, Z.; NI, S.; HONG, T. Developing critical thinking disposition by task-based learning in chemistry experiment teaching. Procedia - Social and Behavioral Sciences, v. 2, n. 2, p. 4561, 2010.
- SEGRS, E.; VERHOEVEN, L. Learning in a sheltered Internet environment: The use of WebQuests. Learning and Instruction, v. 19, n. 5, p. 423, 2009.

Resultados

Os questionários foram criados, usando a ferramenta online Google Formulários, com o intuito de traçar o perfil da turma, em relação a seus conhecimentos e experiências próprias antes e após cursar a disciplina, e para que eles pudessem avaliar as atividades propostas de forma anônima. O primeiro teve participação dos 12 alunos matriculados, o segundo apenas 8 responderam. Conforme os dados obtidos, 11 deles tiveram experiência prévia com a elaboração de pôster científico, sendo que 10 tiveram alguma disciplina do curso de Graduação como experiência e metade teve também a oportunidade de elaborar um pôster para algum tipo de evento científico. De modo unânime, a turma respondeu que não tiveram dificuldades para fazer tanto a atividade A quanto a B.

A avaliação das atividades mostrou que a maioria teve auxílio ou aprendeu um novo conhecimento com as informações fornecidas na *Webquest*, como mostram os gráficos da Figura 1.

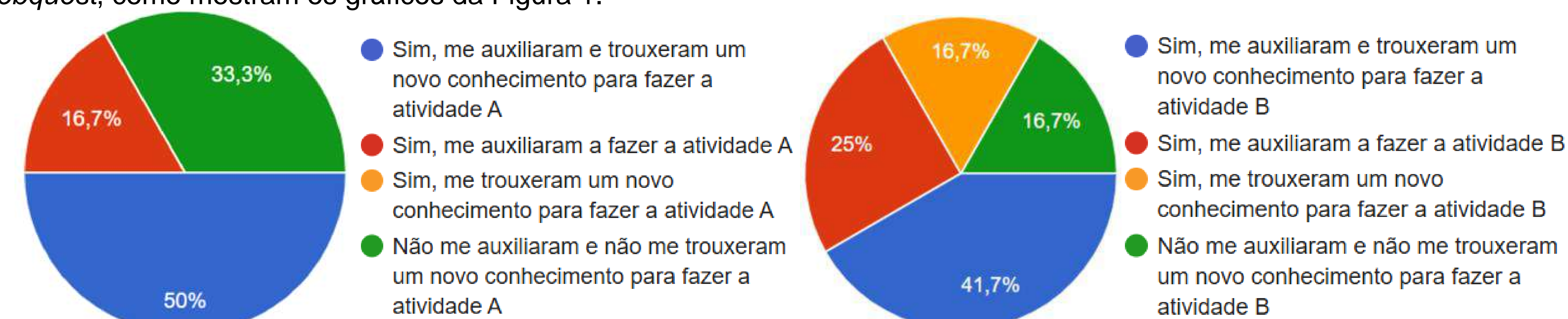


Figura 1. Resultados, em forma de gráfico de pizza, sobre a opinião dos alunos em relação às informações disponíveis na *Webquest* para a atividade A e a atividade B, à esquerda e à direita da figura, respectivamente.

Segundo os resultados após o final do semestre, 8 alunos responderam que os pré-relatórios serviram totalmente ou parcialmente para auxiliá-los e estimulá-los a se prepararem para as aulas previamente. Sobre os posters da atividade B, eles opinaram que essa tarefa ajudou a identificar dúvidas sobre o conteúdo abordado na aula e a consolidá-lo fazendo a conexão entre a aprendizagem teórica e a experimental. Além disso, a maioria indicou que atividades como o pôster e pós-questionário, aplicada pela docente responsável, são os tipos que mais contribuíram para seu aprendizado.



Figura 2. Resultados, em forma de gráfico de pizza, da autoavaliação dos alunos ao fim do semestre, segundo a escala Likert de 5 pontos.

Conclusão

Considerando os resultados obtidos, foi possível concluir que centralizar a aprendizagem no aluno teve resultados positivos, com uma grande taxa de adesão e mobilização dos discentes em participar das atividades e desenvolver suas habilidades. Algumas dificuldades, como ter problemas para sintetizar informações e conseguir discutir claramente os dados experimentais, foram identificados e mostram lacunas no ensino de discentes que já estão nos semestres finais do curso e que deveriam ter uma base sólida de conhecimento e habilidades.

Por fim, com a tarefa da *Webquest*, segundo as avaliações qualitativas dos alunos, foi possível auxiliá-los no aprendizado e desenvolvimento da linguagem e expressão científica em uma disciplina prática de laboratório. Como sugestões de melhorias em aplicações futuras, a entrega de atividades como a atividade B criada neste projeto poderiam ser feitas junto com uma apresentação oral do pôster científico. Desta forma, poderia ser criado um ambiente de troca de ideias e *feedbacks* entre docente, discentes e estagiários presencialmente onde a turma poderia aprender em conjunto e tirar dúvidas durante as apresentações ao longo do semestre.