

Formação para a docência: alunos de pós-graduação compartilham experiências didáticas no Workshop PAE

O Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP) promove, no dia 22 de agosto de 2025, a 24ª edição do *Workshop PAE* – Programa de Aperfeiçoamento de Ensino, aberto a toda a comunidade acadêmica e ao público interessado.

O Programa PAE tem como objetivo preparar pós-graduandos para a docência no ensino superior. Após um semestre de formação pedagógica, os participantes vivenciam a prática didática em disciplinas de graduação, sob supervisão docente.

No workshop, os pós-graduandos apresentarão pôsteres com suas experiências práticas, vividas no primeiro semestre de 2025, discutindo os resultados com os avaliadores e o público interessado, trocando experiências que enriquecem o aprendizado e estimulam o debate sobre o ensino de graduação. Após o evento, os pôsteres permanecerão em exposição até o dia 29 de agosto.

IQSC.USP

WORKSHOP PAE 24ª edição

Programa de Aperfeiçoamento de Ensino

22.agosto.2025 - edifício Q1

09h30 ▶

"A problematização de conteúdos virais da internet: possibilidades para o ensino de ciências"

Profa. Dra. Tathiane Milaré (UFSCar)

anfiteatro "Prof. Edson Rodrigues" (térreo)
Inscrições: iqsc.usp.br/eventos

14h-15h30 ▶

Apresentação e avaliação de 24 trabalhos/pôsteres

presença dos pós-graduandos autores

saguão térreo

Exposição dos pôsteres até dia 29.agosto

por Sandra Zamboni/IQSC usando Canva

A programação inclui a presença da professora Dra. Tathiane Milaré (UFSCar – Araras), que abordará o tema “A problematização de conteúdos virais da internet: possibilidades para o ensino de ciências”. A pesquisadora tem experiência na área de Ensino, com ênfase em ensino de Química, atuando principalmente em temas relativos à alfabetização científica e tecnológica e o uso de ilhas interdisciplinares de racionalidade como metodologia de ensino.

Pôsteres

Número do pôster	Título do trabalho	Estagiário
1	Jigsaw associado à PBL para o ensino de fenômenos de adsorção	Nadeem Khan
2	Aprendizagem significativa em Matemática para Químicos com ferramentas digitais e sala de aula invertida	Lucas Freitas Feitosa
3	Uso de fluxogramas como ferramenta de ensino no Laboratório de Química Geral	Júlia Faria Silva
4	Aprendizagem baseada em Problemas (ABP) aplicada como metodologia de ensino na disciplina de 7500044 - Química Inorgânica III para Bacharelado em Química	Alan Borges Pereira
5	Aplicação da técnica de escrita e leitura para a preparação prévia dos alunos em aulas práticas na disciplina 7500034 - Análises Quantitativas: Prática	Rafaela Garcia da Silva
6	Webquests como ferramentas de suporte ao desenvolvimento de busca em base de dados científicas	Caio Moralez de Figueiredo
7	Aprendizagem ativa na disciplina de Análise Instrumental I (7500043): Seleção de equipamentos com base nas características de uma amostra	Renato Cardoso Leal Netto
8	Aprendizagem Baseada em Problemas: ensinando a química além do bacharelado	Luana Figueiredo
9	O uso de estudos de caso e de atividades pré-relatório como maneira de contextualizar conceitos da disciplina Laboratório de Bioquímica (7500093) para o curso de Ciências Físicas e Biomoleculares	Lucas Augusto Aguiar das Neves
10	Aplicação de ferramentas computacionais (elaboração de infográfico e software Excel®) na disciplina de Química Geral Experimental 7500017	Maria Eduarda de Almeida Astolfo
11	Aprendizagem baseada em projetos na disciplina: Análises Quantitativas: prática	Beatriz Alves Fernandes
12	Ecotoxicologia e Gamificação: ferramenta para incentivo à aprendizagem teórica e suas aplicações	Marcus Augusto dos Santos Catali
13	Kahoot! como ferramenta de gamificação em Química de Alimentos II	Letícia Tagliavini de Assis

Número do pôster	Título do trabalho	Estagiário
14	Estudos de caso aplicados com auxílio de WebQuest na disciplina de Laboratório de Bioquímica: uma combinação de ferramentas de metodologias de ensino ativas, para um envolvimento profundo dos discentes com os conteúdos, integrando teoria e prática de forma significativa	Letícia Gaiola
15	Aprendizagem significativa na disciplina Química Analítica Quantitativa: utilizando estudo de caso	Caio Ribeiro de Barros
16	Utilização da técnica Gallery Walk como método de aprendizagem alternativa na disciplina de Química Inorgânica I (7500035)	Liane Miranda Carvalho
17	Gamificação na disciplina 7500026 - Introdução à Química	Winnie Evelyn Valeria Perez Vite
18	Uso de mapas conceituais na disciplina de Química Geral: proposta para incentivar a preparação dos estudantes e tornar os processos de ensino e aprendizagem mais ativos e significativos	Pedro Cardoso de Araujo
19	Elaboração e aplicação de quizzes em disciplina de Comunicação Científica	Pablo Abreu Alves
20	Aprendizagem baseada em problemas e utilização de estudos de caso na disciplina de "Química Quântica: uma abordagem prática"	José Luiz Felix Santos
21	Quizzes pré-laboratório na disciplina Química Orgânica Experimental	Elizabeth Aparecida Alves
22	Aprendizagem cooperativo em resolução de exercícios na disciplina de Química Geral - 7500012 (Engenharia Ambiental)	Claudia Soñia Nuñez Peñalva
23	Lógica de Algoritmos: Emprego de Fluxogramas de Processo em Estudos de Caso da Disciplina "Introdução à Gestão de Qualidade em Química"	Denise de Fátima Gonçalves
24	Complementações como ferramenta construtivista de aulas práticas	Thais Eugênio Gallina

Para acessar o **conteúdo** dos pôsters: [clique aqui](#).

Inscrições para a palestra: [no site do IQSC](#). Será emitido certificado aos participantes.

Esta atividade relaciona-se com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS): 4 – Educação de qualidade.

Por Sandra Zambon/Comunicação IQSC

APRENDIZAGEM COOPERATIVO EM RESOLUÇÃO DE EXERCÍCIOS NA DISCIPLINA DE QUÍMICA GERAL - 7500012 (Engenharia ambiental)

Autores: Claudia S. Nuñez P.; Alberico Borges
Disciplina: Química Geral para Engenharia de Materiais
Palavras chaves: Química Geral, aprendizagem cooperativo, exercícios.

Resumo

A aplicação da aprendizagem cooperativa em uma turma de Engenharia Ambiental com 42 alunos, divididos em grupos para resolver exercícios de Química Geral, mostrou-se eficaz ao promover integração entre estudantes com diferentes níveis de conhecimento. A formação prévia dos grupos favoreceu a colaboração, com alunos mais experientes assumindo papéis de liderança e auxiliando os colegas. A breve exposição teórica inicial, vinculada à área ambiental, aumentou o interesse e facilitou a compreensão. Durante a atividade, todos os grupos participaram ativamente, utilizando linguagem técnica e trocando estratégias, o que estimulou o pensamento crítico. A mediação contínua do estagiário contribuiu para um ambiente de aprendizado dinâmico, com intervenções que incentivaram a reflexão, o debate e o esclarecimento de dúvidas, consolidando assim o aprendizado individual e coletivo.

Introdução

A aprendizagem cooperativa é uma abordagem pedagógica que envolve o trabalho em grupo de forma estruturada, onde os alunos colaboram entre si para alcançar objetivos comuns. Essa metodologia valoriza a interação, o apoio mútuo e a responsabilidade compartilhada, promovendo um ambiente de ensino mais participativo, inclusivo e eficaz.¹

Metodologia

A aplicação ocorreu em ambiente presencial, com aulas organizadas em encontros semanais. A metodologia de aprendizagem cooperativa foi utilizada como estratégia central para promover a resolução de exercícios de forma ativa e colaborativa.

A Dinâmica de Realização das Aulas

I. Organização dos Grupos:

Os alunos foram organizados em grupos de 4 a 5 participantes, buscando diversidade de desempenho acadêmico para garantir equilíbrio nos níveis de conhecimento dentro dos grupos.

II. Momento Expositivo Breve:

O estagiário PAE realiza uma breve revisão teórica do conteúdo a ser trabalhado, destacando pontos essenciais para a resolução dos exercícios.

III. Distribuição e Resolução Cooperativa:

Cada grupo recebia uma série de exercícios com diferentes níveis de complexidade. Os alunos discutiam entre si para encontrar soluções, justificando seus raciocínios e confrontando ideias.

IV. Acompanhamento e Mediação:

Durante a atividade, o estagiário circula entre os grupos, esclarecendo dúvidas e incentivando a argumentação científica entre os alunos.

A organização prévia dos grupos revelou-se eficaz, houve uma visível integração entre os alunos, assim como se pode ver na Figura 1. A mediação constante por parte do estagiário foi fundamental para manter a dinâmica ativa e produtiva, pode-se observar na Figura 2, a estagiária absolvendo as dúvidas dos estudantes na aula. As intervenções ocorreram de forma pontual, com perguntas que estimularam a reflexão, a autoconfiança e o debate entre os participantes.

Figura 1: Grupos formados durante a aula de monitoria de química geral na engenharia ambiental



Figura 2: Resolução de dúvidas dos estudantes pela estagiária PAE, durante as aulas de monitoria de química na engenharia ambiental.

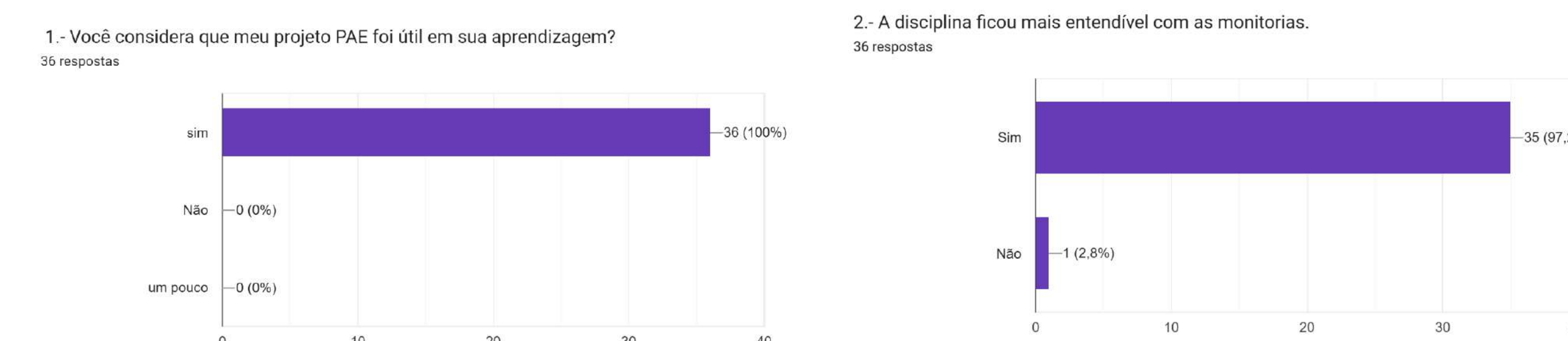


Os resultados evidenciam que a aplicação da aprendizagem cooperativa na resolução de exercícios promoveu um ambiente de aprendizagem mais participativo e colaborativo. Foi avaliado os resultados mediante uma enquete a 36 estudantes e 100% considerou que o projeto PAE foi útil para a contribuição da aprendizagem da disciplina assim como pode-se observar na Figura 3, e 97,2% considerou que a aula foi mais entendível com ajuda das monitorias segundo a Figura 4.

Figura 3: Enquete sobre o projeto aplicado na disciplina de química geral.



Figura 4: Enquete sobre as aulas de monitoria na contribuição na aprendizagem da disciplina de química geral.



Conclusões

A aplicação da aprendizagem cooperativa revelou-se altamente eficaz ao integrar a formação de grupos colaborativos, a promoção da troca de ideias e a avaliação individual com feedback personalizado. A interação entre alunos com diferentes níveis de conhecimento fortaleceu o aprendizado ativo, estimulando a cooperação, o pensamento crítico e o respeito à diversidade de opiniões. Além disso, o acompanhamento próximo e a escuta ativa permitiram identificar dificuldades específicas e oferecer orientações direcionadas, favorecendo uma compreensão mais profunda dos conteúdos e uma aprendizagem mais significativa.

Referência

1.-Gillies, R. M. (2020). *Collaborative learning: Developments in research and practice*. Springer.