

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

24ª edição

WORKSHOP PAE

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

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; Ana Cláudia Kasseboehmer
7500012 - Química Geral (Engenharia Aeronáutica)
Mapas Conceituais, Química Geral, Aprendizagem Significativa

Resumo

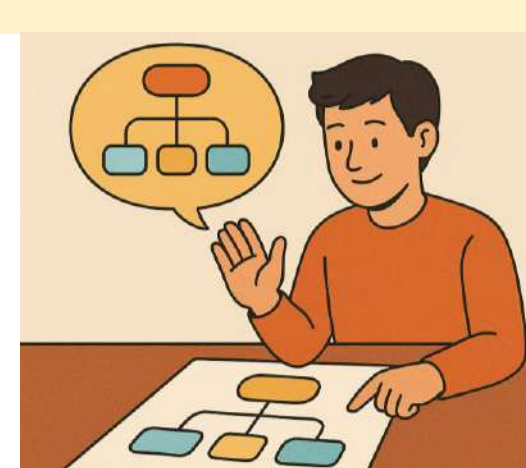
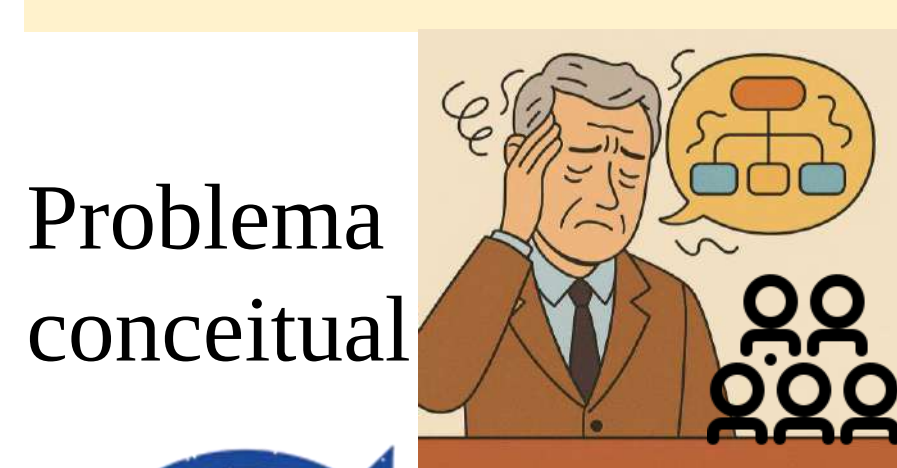
O projeto utilizou mapas conceituais como estratégia didática na disciplina de Química Geral, promovendo a aprendizagem ativa e significativa. Os estudantes evoluíram na organização e compreensão dos conceitos químicos, desenvolvendo materiais cada vez mais claros e bem estruturados. A proposta integrou oficinas, construção individual e colaborativa, avaliação por pares e feedbacks formativos, favorecendo o engajamento e a autonomia dos alunos. O estágio PAE proporcionou ao estagiário o aprimoramento de práticas docentes essenciais. Recomenda-se a ampliação do uso dos mapas conceituais em outras disciplinas e a integração com diferentes metodologias ativas para potencializar os resultados.

Introdução

Alunos apresentam limitações na organização e na conexão de informações de forma estruturada

Mapas conceituais surge como uma estratégia promissora para promover o aprendizado ativo

Prática pedagógica que valoriza o diálogo, a criticidade, a organização conceitual e a colaboração



Autonomia
Protagonismo



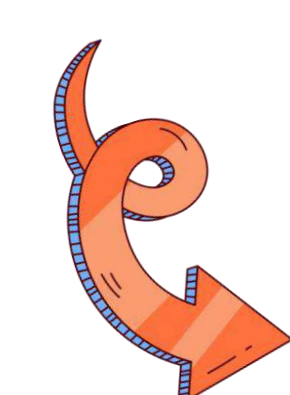
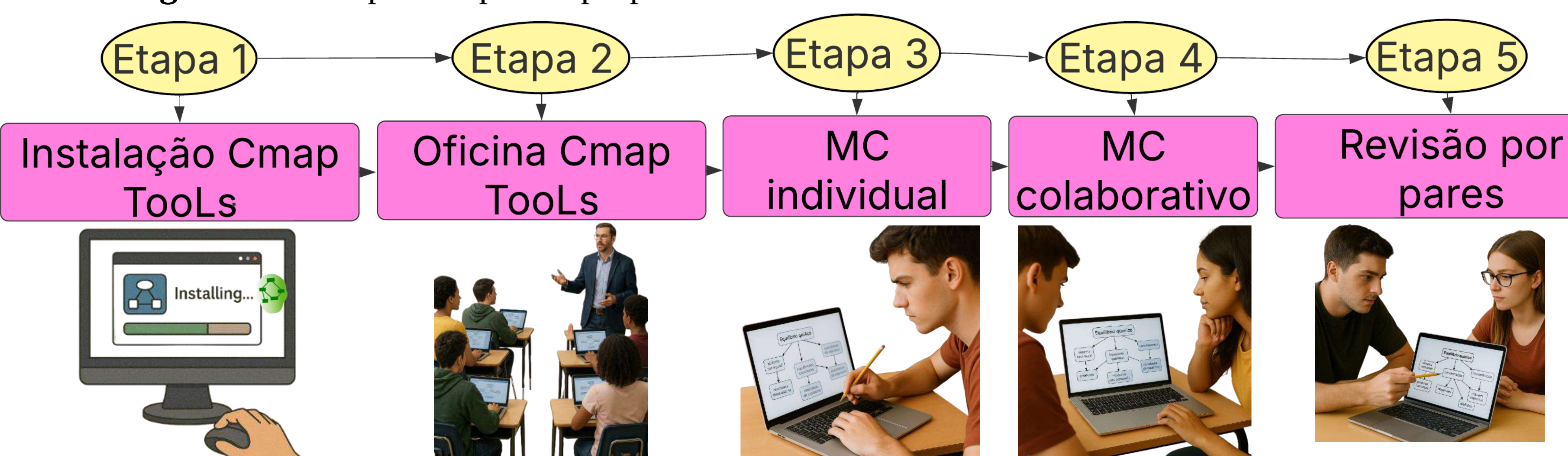
Contribuir para a melhor compreensão dos conceitos da disciplina de Química Geral, promovendo um aprendizado ativo e significativo.

Metodologia

● Disciplina 7500012 – Química Geral

● Turma de 41 estudantes do curso Engenharia Aeronáutica

Figura 1: Principais etapas da proposta



Material slides oficina e tutorial Cmap Tools



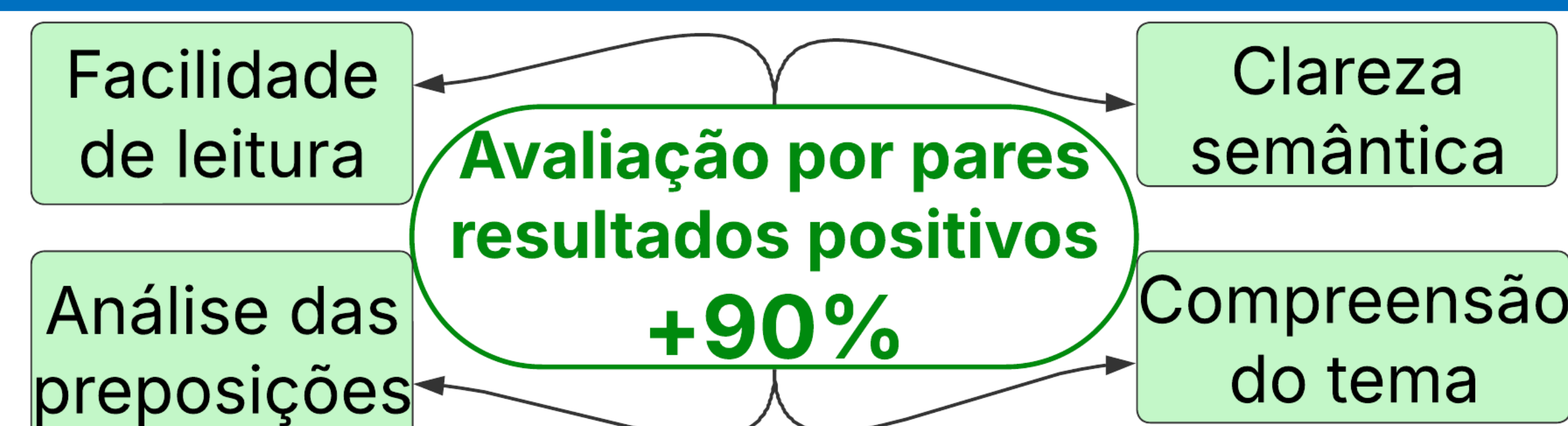
Tutorial em vídeo
Tutorial em PDF



Comunicação



Resultados



Quadro 1: Pontos de evolução dos mapas dos estudantes

Maior clareza visual
Melhor hierarquia conceitual
Conexões mais precisas e significativas
Maior riqueza nas proposições
Menor quantidade de erros conceituais

Relatos de Estudantes

- “Ajuda muito na aprendizagem dos conceitos de Química.”
- “A proposta me ajudou a entender melhor os conteúdos.”
- “Pretendo usar o Cmap para fluxogramas no futuro.”
- “O mapa foi uma forma mais relaxante de revisar.”
- “Cada um tem seu método, mas é uma ferramenta útil.”

Figura 2: QR Code 1: Mapas conceituais individuais. QR Code 2: Mapas conceituais colaborativos.

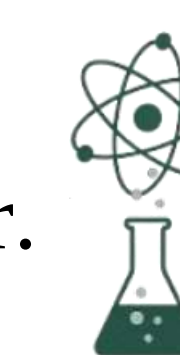


100% da turma participou

Atividade bem recebida
Considerada útil pelos participantes

Conclusão

- ✓ A aplicação dos mapas conceituais na disciplina de Química Geral contribuiu para a promoção de um aprendizado ativo e significativo.
- ✓ Os resultados obtidos ao longo do projeto evidenciaram um progresso notável dos estudantes, tanto no domínio conceitual quanto na elaboração gráfica dos mapas.
- ✓ Estudantes exercitaram a autonomia, a criticidade e a reflexão.
- ✓ Estratégia eficaz e viável para o ensino superior.



Referências

- AUSUBEL, D.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. *Psicologia Educacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana Ltda., 1980. 625 p.
- CABRAL, A. R. Y.; OLIVEIRA T. R. de. Como criar Mapas Conceituais utilizando o CmapTools Versão 3.x. *Projeto de Pesquisa de Informática na Educação*. ULBRA Guaíba: Rio Grande do Sul, 2003
- DIAS S. M. S.; TERRA, W. S. O uso de mapas conceituais como instrumento de ensino e avaliação da aprendizagem significativa dos conceitos relacionados a química do petróleo. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, v. 4, n. 2, p. 714-752, 2021.
- NOVAK, J. D. 1998. Aprendizagem, criação e uso do conhecimento: mapas conceituais como ferramentas facilitadoras nas escolas e corporações. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- NOVAK, J. D.; CAÑAS, A. J. A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis educativa*, Ponta Grossa, v. 5, n. 1, p. 09-29, jan./jun. 2010.
- SILVEIRA, F. A.; VASCONCELOS, A. K. P.; NUNES, A. O. Uma sequência didática na perspectiva da Teoria da Aprendizagem Significativa Crítica sob a investigação de ácidos e bases: análise dessa vertente epistemológica. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 31, p. e25005, 2025.