

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.

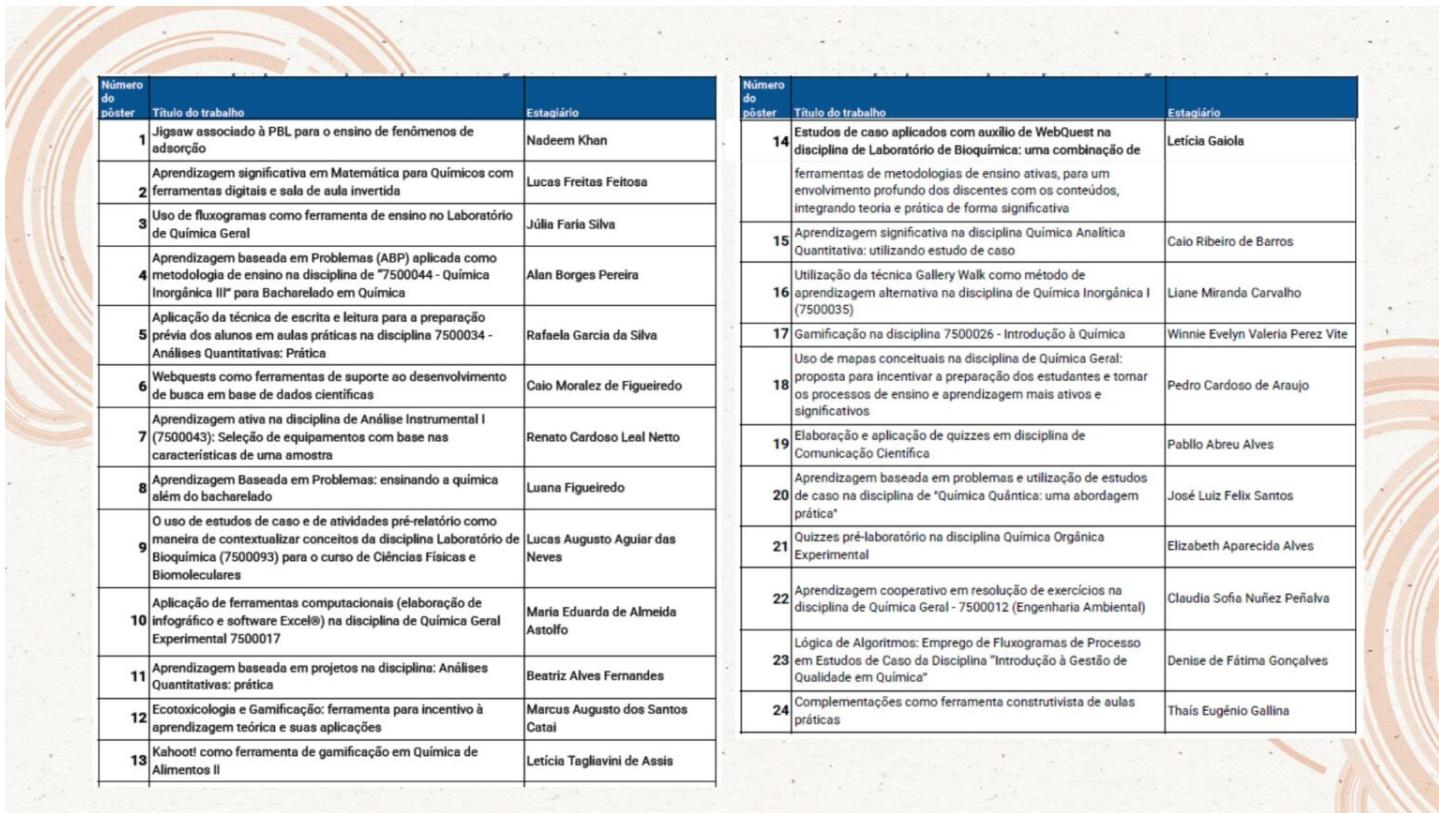
O Programa PAE tem como objetivo preparar pós-graduandos para a docência no ensino superior. Após um semestre de formação pedagógica, os participantes vivenciam a prática didática em disciplinas de graduação, sob supervisão docente.

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.



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 II" 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 científicos | 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 Catal |
| 13 | Kahoot! como ferramenta de gamificação em Química de Alimentos II | Leticia 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 | Leticia 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 | Pablio 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 Sofia 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 | Thaís 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 FLUXOGRAMAS COMO FERRAMENTA DE ENSINO NO LABORATÓRIO DE QUÍMICA GERAL

Júlia Faria Silva; Artur de Jesus Motheo

7500025 - Laboratório de Química Geral

Fluxograma, Aprendizagem Ativa, Ferramentas Visuais

Resumo

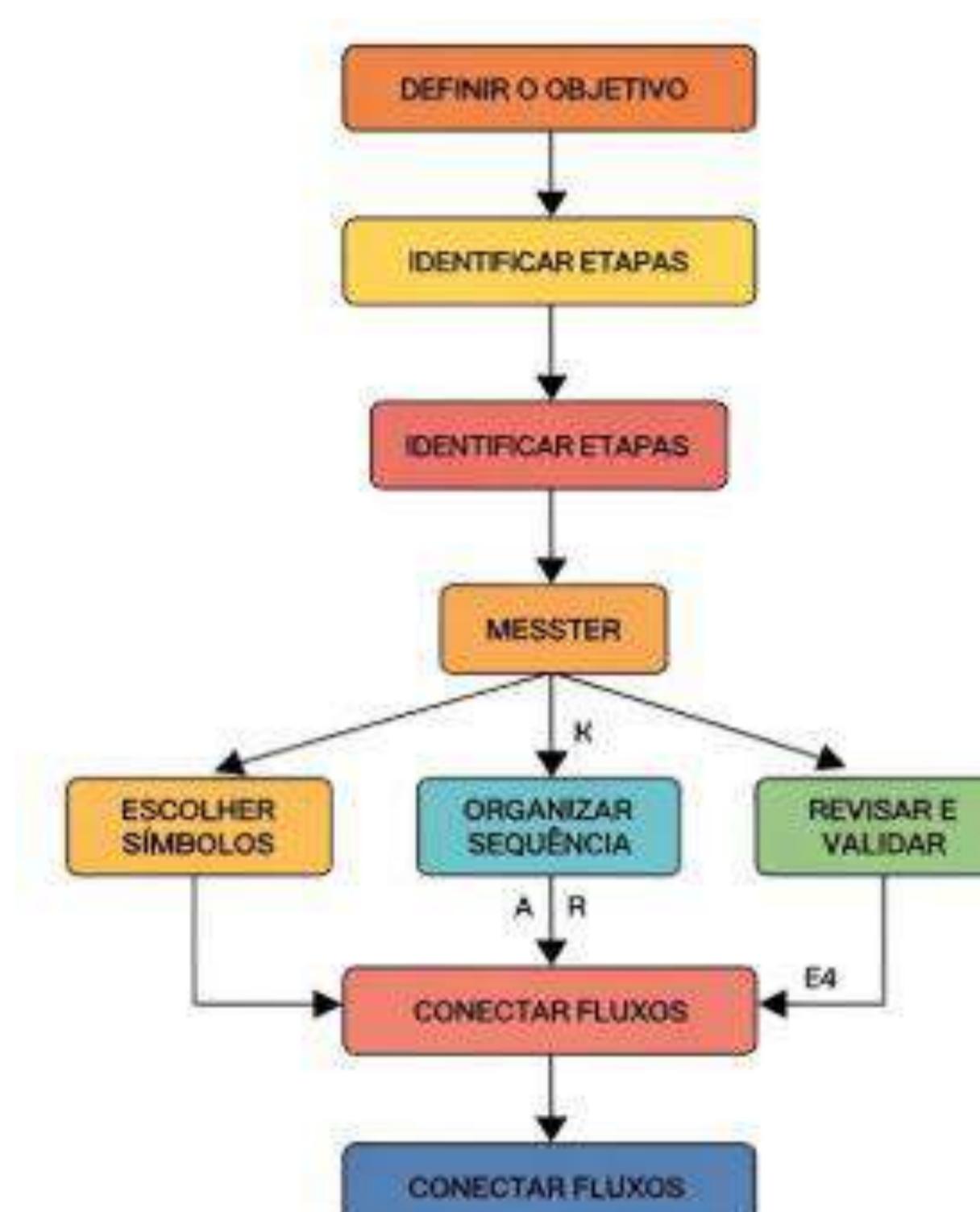
A necessidade de melhorar a compreensão de protocolos, assim como da organização de etapas durante o laboratório traz os fluxogramas como soluções estratégicas para o desenvolvimento de autonomia e segurança dos alunos. A metodologia demonstrou impacto positivo, com a maioria dos alunos **reportando melhora na compreensão dos procedimentos (77%) e na organização das etapas (85%)**. Houve também um **aumento na sensação de segurança** (cerca de 77%) e estímulo ao estudo prévio (61,5%). Os resultados confirmam a eficácia dos fluxogramas como ferramenta didática para integrar teoria e prática, além de desenvolver habilidades cognitivas.

Metodologia

A proposta foi aplicada na disciplina Laboratório de Química Geral. A atividade foi realizada em duplas que elaboravam fluxogramas para cada prática. Os fluxogramas eram feitos previamente, incluídos nos relatórios e avaliados. Ao final, foi aplicado um questionário via Google Forms para avaliar a atividade didática.

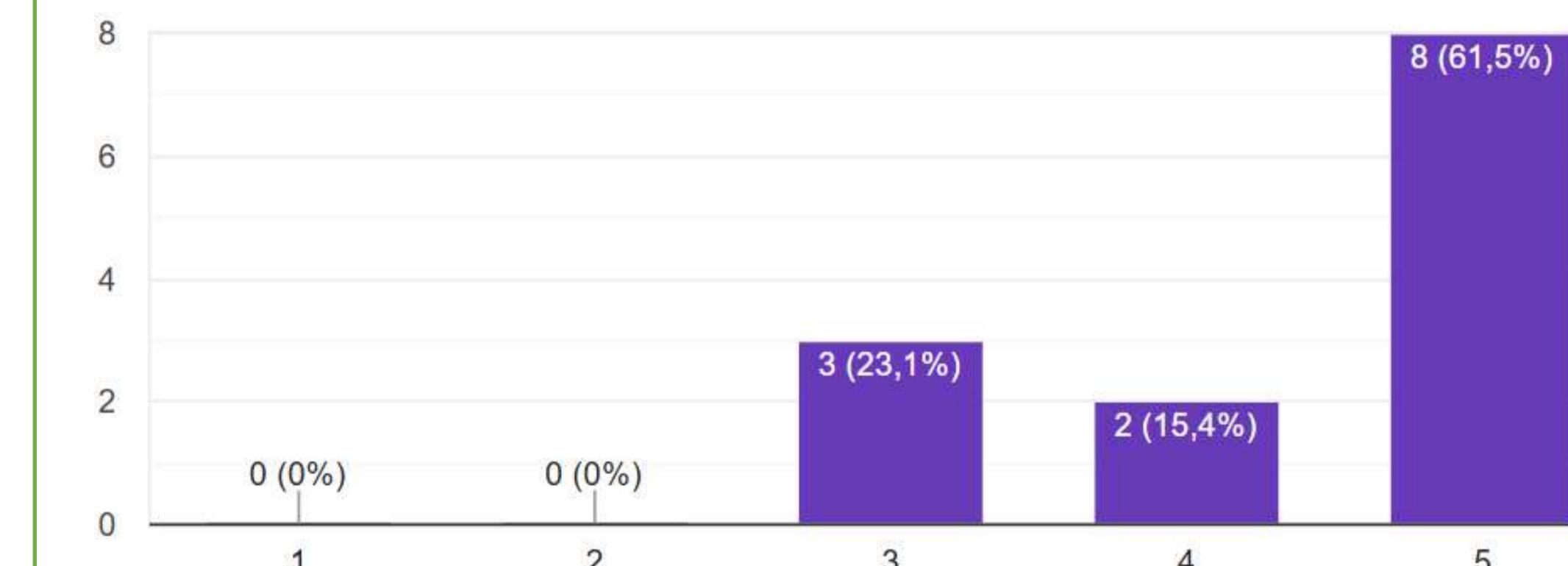
Introdução

Fluxogramas são ferramentas visuais que organizam etapas experimentais em sequência lógica, promovendo compreensão, autonomia e segurança no laboratório. Atuam na internalização dos conceitos ao integrar novos conhecimentos às estruturas cognitivas pré-existentes, além de aumentar a segurança e a eficiência durante as práticas [1,2]

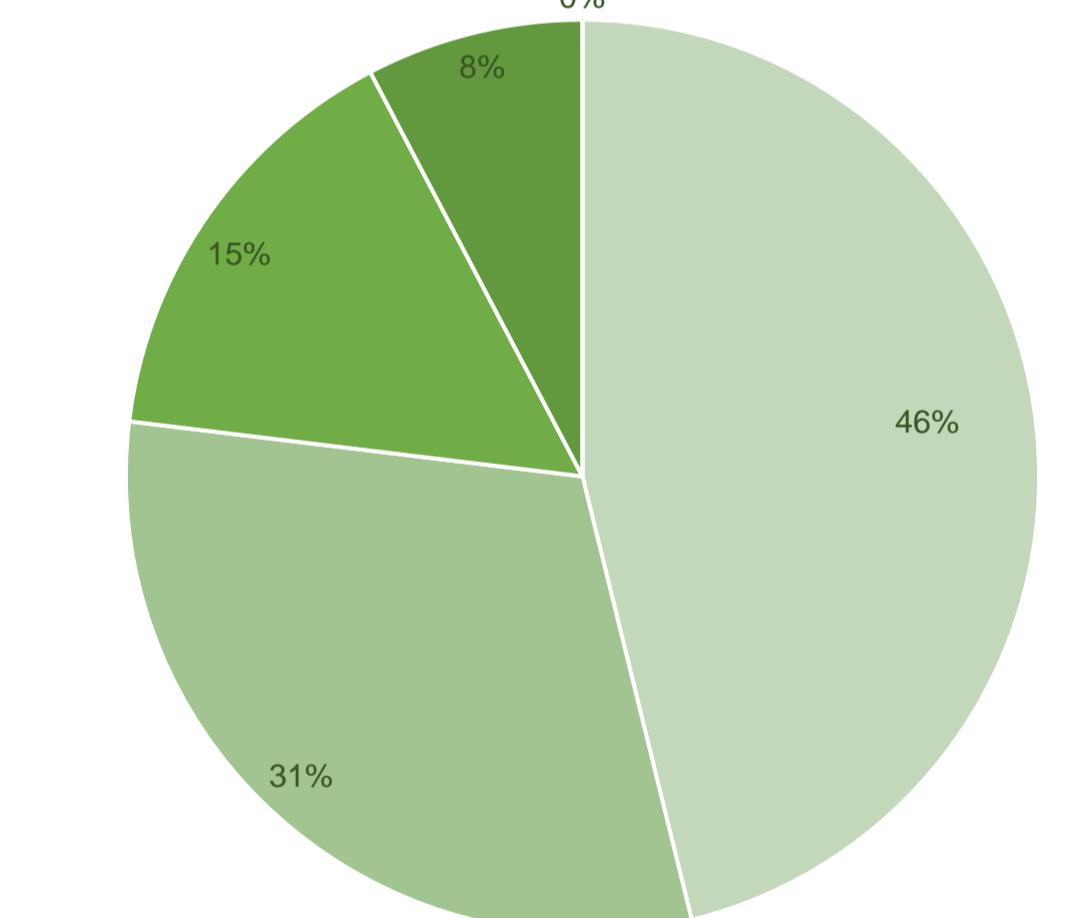


Resultados

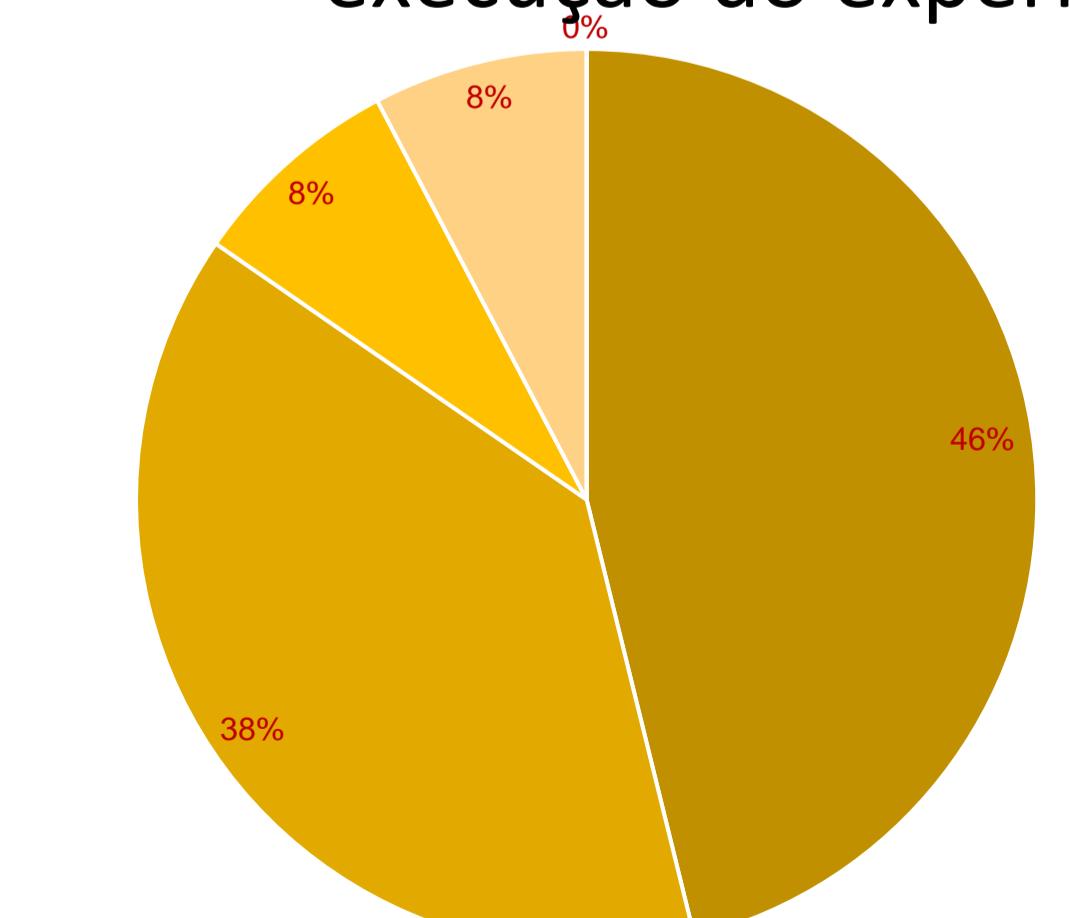
A elaboração do fluxograma incentivou o estudo prévio da prática?



A atividade de elaboração do fluxograma ajudou você a compreender melhor os procedimentos da prática



O fluxograma contribuiu para a organização das etapas durante a execução do experimento?



Fluxogramas melhoraram a organização e compreensão das práticas

Conclusões

Estratégia aumentou segurança e autonomia dos estudantes.

[1] DAVIDOWITZ, Bette; ROLLNICK, Marissa. Effectiveness of flow diagrams as a strategy for learning in laboratories. *Australian Journal of Education in Chemistry*, v. 57, p. 18-24, 2001.

[2] GROSSKINSKY, Dominik K.; JØRGENSEN, Kirsten; ÚR SKÚOY, Katrin Hammer. A flowchart as a tool to support student learning in a laboratory exercise. *Dansk Universitetspædagogisk Tidsskrift*, v. 14, n. 26, p. 23-35, 2019.



Acesso as respostas do questionário completo