



48ª
Reunião Anual da
Sociedade
Brasileira de
Química

Emergências Climáticas?
A Química Age e Reage!

ANAIS

08 a 11 de junho de 2025, Campinas, Expo Dom Pedro

Copyright © 2025 para os autores

Revisão textual e gramatical: Resposanbilidade dos respectivos autores.

Todos os direitos reservados 2025

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação de direitos autorais (Lei 9.610/98).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Reunião Anual da SBQ (48. : 2025 : Campinas, SP)
Anais da 48ª Reunião Anual da SBQ [livro
eletrônico] / Sociedade Brasileira de Química. --
1. ed. -- Campinas, SP : Aptor Software, 2025.
PDF

Vários autores.
Vários colaboradores.
Bibliografia.
ISBN 978-85-63273-70-3

1. Química I. Sociedade Brasileira de Química.
II. Título.

25-282696

CDD-540

Índices para catálogo sistemático:

1. Química 540

Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Desenvolvimento de um Sistema Personalizado de Instrução: Uma Abordagem Metacognitiva e Avaliativa no Ensino de Química Orgânica

Kerlyn K. M. Hiraga (PG),^{1*} Antonio Aprigio da Silva Curvelo (PQ)².

kerlynk@usp.br; aprigio@iqsc.usp.br

¹Instituto de Química de São Carlos- IQSC-USP

Química Orgânica, Sistema Personalizado de Instrução, Metacognição, Tecnologia Educacional, Ensino Universitário.

Highlights

Development of a Personalized Instruction System: A Metacognitive and Evaluative Approach in Organic Chemistry Teaching. This study presents an adaptive platform integrating instruction, assessment, and feedback to foster continuous learning, self-regulation, and metacognition in Organic Chemistry.

Resumo/Abstract

A Química Orgânica, embora seja uma ciência relevante, apresenta uma alta taxa de reprovação nos cursos universitários. Sendo uma disciplina de natureza cumulativa, é essencial verificar se os conceitos fundamentais estão sendo devidamente estabelecidos em seu processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, o Programa de Aperfeiçoamento de Ensino (PAE) tem se mostrado um ambiente propício para o acompanhamento da assimilação conceitual dos estudantes. Assim, foi desenvolvido um Sistema Personalizado de Instrução, fundamentado no modelo proposto por TAY (2024), voltado para a disciplina de Química Orgânica Introdutória, com foco na instrução e avaliação da proficiência dos estudantes nos conceitos abordados. Para isso, foi criada uma interface *web* composta por *Login*, Página Inicial, Tarefas e *Ranking*, desenvolvida de forma colaborativa. O sistema pôde ser acessado por dispositivos móveis e computadores, mediante login e senha previamente cadastrados. Na Página Inicial, os estudantes tinham acesso ao tópico em estudo, com a descrição dos objetivos de aprendizagem. Na seção "Tarefas", podiam visualizar as datas de início e término das atividades, o status de resolução, aproveitamento e um link para um questionário. As questões foram extraídas de livros-texto de Química Orgânica, avaliações anteriores e exames de ingresso para pós-graduação, adaptadas conforme a Taxonomia de Bloom revisada (PAULA; FERRAZ; BELHOT, 2010). Após a resolução, as questões erradas eram sinalizadas em vermelho, permitindo ao estudante até três tentativas para corrigi-las. O sistema de Ranking foi desenvolvido com base em uma equação que leva em consideração os fatores: exatidão da questão, quantidade de tentativas, grau da questão (Atribuído de acordo com as seis classificações da dimensão cognitiva da Taxonomia de Bloom revisada), e tempo gasto, nessa mesma ordem de prioridade. Após a coleta de dados, foram realizadas análises gráficas com a média de erros, acertos, tentativas e tempo despendido (até o acerto ou erro) por questão, destacando o desempenho dos estudantes. Essas e outras informações foram disponibilizadas ao professor ao final de cada tarefa, permitindo o diálogo e o reforço dos pontos críticos identificados. Em relação aos estudantes, concluímos que nosso objetivo principal foi alcançado, pois vários deles procuraram a estagiária para esclarecimentos ou trouxeram contribuições pertinentes, o que tornou a atividade mais participativa e com adesão de 95% da sala. Análises estatísticas mais aprofundadas permitirão correlacionar o desempenho dos estudantes, levando em consideração o tempo de resolução de cada questão, a classificação conforme a Taxonomia de Bloom e o número de acertos. Além de alcançar os objetivos propostos, a equação de pontuação possibilitará agrupar os estudantes em categorias, fornecendo uma compreensão mais detalhada de seus hábitos de estudo e motivação. Esses aspectos serão mais explorados em um artigo futuro. Entre as potencialidades do projeto, destaca-se seu uso como atividade metacognitiva, auxiliando os estudantes na identificação de conceitos ainda não consolidados. Quanto aos desafios, destaca-se a necessidade de confiança na metodologia e em seus objetivos, priorizando que os estudantes identifiquem antecipadamente as áreas que necessitam de reforço, independentemente da realização conjunta das atividades.

Agradecimentos/Acknowledgments

Instituto de Química de São Carlos (IQSC-USP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

TAY, G. C. Personalized System of Instruction for the Foundational Knowledge of Organic Chemistry. *Journal of Chemical Education*, 2024. PAULA, A.; FERRAZ, C.

M.; BELHOT, R. V. *Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais*. Gest. Prod. São Carlos, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.