

## **Quiz Online para o ensino-aprendizagem de Química de Alimentos**

### **Material Didático**

Fabiano Vinagre da Silva  
Andressa de Jesus Santiago  
Ana Caroline Souza da Rocha  
Rodrigo Lima de França  
Ana Luiza Alves Macchiutti de Oliveira  
Anderson dos Santos Ricardo

RIO DE JANEIRO

2025

## EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO DO MATERIAL DIDÁTICO

Andressa de Jesus Santiago – Quiz Água – IC Nutrição/INJC/UFRJ

Ana Caroline Souza da Rocha – Quiz Nutrientes – Graduando Nutrição/INJC/UFRJ

Rodrigo Lima de França – Quiz Glicídios – Graduando Nutrição/INJC/UFRJ

Ana Luiza Alves Macchiutti de Oliveira – Quiz Lipídios – Graduando Nutrição/INJC/UFRJ

Anderson dos Santos Ricardo – Quiz Proteínas – Graduando Nutrição/INJC/UFRJ

Prof. Dr. Fabiano Vinagre da Silva – Supervisão e Coordenação – Docente/INJC/UFRJ

### CIP - Catalogação na Publicação

V766q Vinagre, Fabiano  
Quiz Online para o ensino-aprendizagem de  
Química de Alimentos / Fabiano Vinagre, Andressa de  
Jesus Santiago, Ana Caroline Souza da Rocha... [et  
al]. - Rio de Janeiro, 2025.  
9 f.

Orientador: Fabiano Vinagre.  
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto  
de Nutrição Josué de Castro, 2025.

1. tecnologias da informação e comunicação. 2.  
química de alimentos. 3. materiais didáticos. 4.  
quizz. 5. educação em nutrição. I. Vinagre, Fabiano,  
orient. II. Título.

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática da UFRJ com os dados fornecidos  
pelo(a) autor(a), sob a responsabilidade de Miguel Romeu Amorim Neto - CRB-7/6283.

## RESUMO

O ensino de Química de Alimentos para alunos de graduação frequentemente apresenta desafios, demandando a busca por novas estratégias educacionais. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como os quizzes online, são ferramentas promissoras para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem. O presente material didático consiste em quizzes online para apoiar os alunos. São apresentados seis Quizzes na plataforma Google Forms, abordando tópicos centrais (introdução a bioquímica, alimentos e nutrientes, água, glicídios, proteínas, lipídios, etc.). Cada quiz proporciona feedback imediato para o aluno, incluindo explicações e vídeos educativos do YouTube. Os dados das respostas dos quizzes também fornecem aos professores estatísticas para identificar os tópicos de maior dificuldade. Espera-se que os materiais didáticos auxiliem alunos e professores e estimule a replicação da metodologia em outras disciplinas, beneficiando estudantes e professores.

Palavras-chave: Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC); Alimentos, Alimentação e Nutrição; Química de alimentos; Educação em Nutrição; Materiais Didáticos; Quizz.

## 1-INTRODUÇÃO

A disciplina Composição de Alimentos estuda principalmente a química dos alimentos e constitui uma base central do conhecimento técnico e científico do nutricionista. No curso de graduação em Nutrição, ela representa um dos primeiros contatos diretos dos estudantes recém-chegados do Ensino Médio com os fundamentos da área, sendo crucial para a compreensão de temas subsequentes como dietoterapia e avaliação nutricional. O conteúdo, no entanto, é frequentemente denso e abstrato, o que tem gerado dificuldades na assimilação por parte dos alunos.

Nesse contexto, a exclusiva utilização de metodologias tradicionais de ensino, como as aulas expositivas, pode resultar em baixo engajamento e dificuldade na compreensão de conteúdos complexos. Assim, há uma crescente necessidade de adoção de metodologias ativas e de estratégias que promovam a autonomia e o estudo contínuo dos estudantes (Oliveira et al., 2023).

A integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nos cursos de biociências tem acelerado nos últimos anos, impulsionada pelas transformações em nossa sociedade e pela necessidade de estratégias de ensino e aprendizagem flexíveis, envolventes e eficazes (Bandarlipe, 2024; Morris; Lambe, 2017)(REF1). As TICs têm se consolidado como ferramentas eficazes para aprimorar o ensino-aprendizagem, tornando os ambientes mais dinâmicos e alinhados à realidade digital dos estudantes. Plataformas online e recursos interativos facilitam a personalização do aprendizado e o acesso a informações complementares.

Numerosos estudos demonstram que ferramentas TIC — incluindo questionários online, tutoriais interativos, plataformas de aprendizagem combinada e aplicações gamificadas — podem levar a melhorias mensuráveis nos resultados de aprendizagem, na autoeficácia e na motivação dos alunos no ensino das biociências (Grønlien et al., 2021; Peat & Franklin, 2002; Rissanen & Costello, 2021).

Tem sido dada especial atenção ao uso de questionários online e autoavaliações digitais, que são cada vez mais reconhecidos pelo seu potencial para melhorar o desempenho, o envolvimento e a satisfação dos alunos (Dengri, 2021; Walker et al., 2022). Os questionários online são comumente usados para avaliação formativa, aprendizagem individualizada e como parte de modelos de sala de aula combinada ou invertida (Rissanen & Costello, 2021).

O uso de quizzes tem demonstrado ser uma estratégia de aprendizagem ativa que favorece o engajamento e o ganho de conhecimento. Elementos de gamificação, como tabelas de classificação e feedback em tempo real, têm demonstrado aumentar ainda mais o

envolvimento e a motivação (Carr, 2020; 2021). Quando fornece feedback imediato e detalhado, o quiz se transforma em uma ferramenta de estudo reflexivo, permitindo que o aluno corrija erros e reforce o aprendizado de forma autônoma.

Vários estudos relatam que o uso de TIC, particularmente questionários online e tutoriais interativos, leva a melhorias significativas no desempenho dos alunos e nos resultados de aprendizagem em cursos de biociências (Jin & Bridges, 2014). As conclusões mais robustas provêm de estudos que empregam modelos de aprendizagem combinada e avaliações formativas online, que mostram consistentemente melhores notas nos testes e uma compreensão conceitual mais profunda (Bandarlipe, 2024; Rissanen & Costello, 2021). Os alunos apreciam a flexibilidade, o feedback imediato e as oportunidades de aprendizagem autodirigida proporcionadas pelos recursos digitais (Walker et al., 2022).

Apesar do impacto geral positivo, a eficiência dessas tecnologias é influenciada por fatores como o design instrucional, a alfabetização digital dos alunos e o equilíbrio entre as experiências de aprendizagem online e presencial. Portanto, a eficiência da integração das TICs depende de projetos bem elaborados, testados, e de apoio contínuo tanto para os alunos quanto para os professores (Bashir et al., 2021). As ferramentas TIC, como os quizzes, estão associadas a impactos positivos, mas as atividades precisam estar bem alinhadas com os objetivos de aprendizagem.

Os materiais didáticos aqui apresentados se inserem nessa perspectiva, buscando não apenas oferecer construir um material didático baseado em quiz com feedback multimídia, mas também fornecer insights pedagógicos aos docentes para aplicar a metodologia em outras disciplinas.

## **2- DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS DIDÁTICOS**

Foram desenvolvidos seis Quizzes sobre os temas: Introdução à Bioquímica; Nutrição, Alimentos e Nutrientes; Água; Glicídios; Lipídios; Proteínas.

Plataforma: Google Forms.

Formato dos Quizzes: Questões de múltipla escolha com quatro alternativas, sendo a quarta alternativa a opção “estou com dúvida” e os alunos podem tentar acertar mesmo que marque que está com dúvida.

Disponibilização para os alunos: Os quizzes podem ser disponibilizados online antes das aulas ou logo após a abordagem do conteúdo em sala de aula, para serem respondidos em casa.

Recursos Inclusos: Imagens e figuras nas perguntas para maior atratividade e visualização do conteúdo.

Recursos de Feedback: Imediatamente após a resposta, o aluno recebe um feedback detalhado com: a) a indicação se a resposta está correta ou incorreta; b) uma explicação objetiva e simples do conceito; e c) um link para um vídeo educativo cuidadosamente selecionado no YouTube para aprofundamento do tema. Importante destacar a criteriosa curadoria que foi realizada para seleção dos vídeos a serem utilizados em nossos materiais, principalmente devido aos trabalhos que tem sido publicados mostrando que os vídeos mais acessados, os que tem mais likes, e os que os algoritmos de plataformas como YouTube mais apresentam para alunos desavisados são justamente os menos confiáveis do ponto de vista de qualidade do conteúdo (Sütçüoğlu et al., 2023). Assim, nossa curadoria garante um material de qualidade para nossos alunos.

A linguagem utilizada nos feedbacks é amistosa em tom de conversa direta com o aluno, para que ele se sinta acolhido por um material didático que feito “sob medida” para ele.

Disponibilização dos materiais para os Professores: Em pastas públicas na plataforma Google Drive (links no próximo tópico).

#### Avaliação do Desempenho e Uso dos Quizzes (Dados de Performance)

A análise dos dados gerados pelos Quizzes para identificar padrões de dificuldade e de uso do material, são fundamentais para o repensar pedagógico.

Coleta de Dados: As respostas dos Quizzes podem ser enviadas de forma anônima ou com autoidentificação, e as respostas podem ou não valer pontos na média acadêmica, ficando a critério do professor, porém recomendamos que não pontuado, para que os alunos usem o material como fonte de estudo e façam os quizzes quantas vezes quiserem.

Parâmetros de Avaliação: Podem ser avaliados os seguintes indicadores:

Frequência de Realização: Quantas vezes cada Quiz foi realizado pela turma.

Desempenho Médio: Cálculo da média das notas de desempenho (percentual de acertos) da turma em cada Quizz.

Identificação de Tópicos Críticos: Recomendamos que sejam identificadas as questões que apresentarem taxa de erro superior a 50% (indicando alto nível de dificuldade no tópico) e taxa de dúvida superior a 10% de assinalações na opção “estou com dúvida” (indicando insegurança ou falta de clareza no tema).

Análise Longitudinal: Avaliação da variação dessas médias de desempenho e dos tópicos críticos ao longo do tempo (diferentes turmas).

Finalidade: Esses dados visam identificar objetivamente os tópicos em que os alunos têm mais dificuldades, fornecendo subsídios concretos para que os professores possam repensar e aprimorar suas abordagens pedagógicas. A análise longitudinal ajuda a entender se as adaptações nas abordagens pedagógicas surtiram efeito.

### **3-LINKS PARA ACESSO AOS MATERIAIS**

<https://drive.google.com/drive/folders/1BXffhnF9cv3EDUJLV3N-td31H7q7ShEW?usp=sharing>

No [link](#) acima é possível acessar uma pasta pública onde os usuários podem copiar os 6 diferentes arquivos do tipo *Google Formulários* para suas próprias pastas do *Google Drive*. Os arquivos nesta pasta estão disponíveis apenas para visualização pública, não sendo possível editar estes arquivos nesta pasta. Somente após copiarem estes arquivos para alguma pasta pessoal será possível fazer as alterações que julgares necessárias com o perfil de editor e então disponibilizar seus materiais customizados para seus alunos. São arquivos do tipo *Google Formulários*, e caso o professor não tenha familiaridade com o uso desta ferramenta recomendamos que assista um tutorial de uso como no vídeo abaixo:

<https://youtu.be/9JHnpnI9dNU?si=KX8cH66oRfclaY5E>

Qualquer dúvida, sugestões ou comentários, por favor não hesite em entrar em contato com o autor pelo email: [vinagre@gmail.com](mailto:vinagre@gmail.com).

#### 4-REFERÊNCIAS

BANDARLIPE, M. Enhancing Students' Performance in Biology through Blended Learning with Collaborative Tools and Interactive Online Activities. *International Journal of Instruction*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.29333/iji.2024.17321a>.

BASHIR, A. et al. Post-COVID-19 Adaptations; the Shifts Towards Online Learning, Hybrid Course Delivery and the Implications for Biosciences Courses in the Higher Education Setting. *Frontiers in Education*, v. 6, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.711619>.

CARR, W. Using the H5P digital platform as an active learning tool to build content-based critical thinking skills in an undergraduate immunology course. *The Journal of Immunology*, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.206.supp.54.06>.

CARR, W.; BARRY, A. H5P as an active learning tool builds content-based critical thinking skills in Biological Sciences and student confidence in problem-based learning. *The Journal of Immunology*, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.204.supp.222.9>.

DENGRI, C. et al. A Review of the Quiz, as a New Dimension in Medical Education. *Cureus*, v. 13, n. 10, e18854, 2021.

GRØNLIEN, H. et al. A blended learning teaching strategy strengthens the nursing students' performance and self-reported learning outcome achievement in an anatomy, physiology and biochemistry course - A quasi-experimental study. *Nurse Education in Practice*, v. 52, 103046, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2021.103046>.

JIN, J.; BRIDGES, S. Educational Technologies in Problem-Based Learning in Health Sciences Education: A Systematic Review. *Journal of Medical Internet Research*, v. 16, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/jmir.3240>.

KOCH, J. et al. Nursing students' perception of a Web-based intervention to support learning. *Nurse Education Today*, v. 30, n. 6, p. 584-590, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2009.12.005>.

MØGELVANG, A. et al. Cooperative learning goes online: teaching and learning intervention in a digital environment impacts psychosocial outcomes in biology students. *International Journal of Educational Research*, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2022.102114>.

MORRIS, N.; LAMBE, J. Multimedia interactive eBooks in laboratory bioscience education. *Higher Education Pedagogies*, v. 2, n. 1, p. 28-42, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/23752696.2017.1338531>.

OLIVEIRA, J. P. et al. Using of Information and Communication Technologies in higher education during COVID-19 pandemic. *SciELO Preprints*, 2023.

PEAT, M.; FRANKLIN, S. Supporting student learning: the use of computer-based formative assessment modules. *British Journal of Educational Technology*, v. 33, p. 515-523, 2002. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1467-8535.00288>.

RISSANEN, A.; COSTELLO, J. The effectiveness of interactive online tutorials in first-year large biology course. *Journal of Applied Research in Higher Education*, ahead-of-print, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1108/JARHE-09-2020-0312>.

SÜTCÜOĞLU, O. et al. Evaluation of scientific reliability and quality of YouTube videos on cancer and nutrition. *Nutrition*, v. 108, 111933, 2023.

WALKER, J. et al. Leveraging Technology and Gamification to Engage Learners in a Microbiology Curriculum in Undergraduate Medical Education. *Medical Science Educator*, v. 32, p. 649-655, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01552-7>.