



IX Encontro de Iniciação Científica e Tecnológica  
IX EnICT  
ISSN: 2526-6772  
IFSP – Campus Araraquara  
6 de dezembro de 2025



## Criação de Quizzes com a Ferramenta Classroom Quiz

SAMUEL FERNANDES FILHO<sup>1</sup>, EDNILSON G. ROSSI<sup>2</sup>, JANAINA C. ABIB<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do curso Técnico em Informática Integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) no Campus Araraquara. E-mail: fernandes.samuel@aluno.ifsp.edu.br

<sup>2</sup> Docente do Instituto Federal de São Paulo (IFSP) no Campus Araraquara. E-mail: {ednilsonrossi, janaina}@ifsp.edu.br

Área de conhecimento (Tabela CNPq): 1.03.03.04-9 Sistemas de Informação

**RESUMO:** A falta de engajamento dos alunos é uma crescente preocupação no ambiente escolar, tradicionalmente marcado por abordagens passivas. A informática na educação desempenha um papel crucial na solução desse problema, utilizando tecnologias de gamificação para uma aprendizagem mais envolvente e motivadora. Este artigo apresenta o desenvolvimento do módulo de criação de quizzes da plataforma Classroom Quiz, uma ferramenta de apoio a docentes que permite a elaboração e gestão de jogos de perguntas e respostas. O ponto principal deste trabalho é detalhar a funcionalidade da ferramenta que permite aos professores a criação e o gerenciamento de atividades gamificadas. A ferramenta foi desenvolvida em linguagem Python, usando o framework Flask, podendo ser acessado por qualquer dispositivo conectado a internet. Atualmente as funcionalidades centrais de autenticação de usuários, redefinição de senha, confirmação de e-mail, integração com banco de dados e módulo de criação de quizzes encontram-se totalmente funcionais. Quando finalizado, será disponibilizado como código aberto, permitindo atualizações pela comunidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** computação aplicada à educação; *game-based student response system*; gamificação; jogos na educação; *serious games*.

## INTRODUÇÃO

A falta de engajamento dos alunos tem sido uma crescente preocupação no ambiente escolar, que é tradicionalmente marcado por abordagens passivas. Os métodos tradicionais de ensino frequentemente tratam o aluno como um receptor passivo de conhecimento, focando apenas na memorização, o que tem sido considerado como não ideal por Barbosa et al. (2021). Para potencializar a eficácia do ensino, propõe-se o uso de metodologias ativas que promovam um aprendizado mais engajado e a autonomia do aluno, onde a informática na educação se destaca com tecnologias como gamificação e *serious games* (jogos sérios), criando ambientes mais motivadores e envolventes.

Uma aplicação que utiliza destes conceitos é o *Game-Based Student Response System* (GSRS), como o Kahoot!, um sistema do tipo quiz, que transforma atividades e avaliações em atividades lúdicas. Contudo, o Kahoot! apresenta limitações significativas que afetam a experiência do usuário, e dificultam seu uso em diferentes situações de ensino.

Diante desse cenário, a pesquisa que deu origem a este trabalho objetivou o desenvolvimento do *serious game* Classroom Quiz, uma plataforma de aprendizagem em formato de quizzes, que visa superar as limitações do sistema Kahoot!, com foco principal na funcionalidade de criação e gestão de quizzes pelos docentes.

## OBJETIVO

O objetivo deste artigo é apresentar a funcionalidade de criação de quizzes por meio da aplicação Classroom Quiz. Essa ferramenta foi desenvolvida com o propósito de permitir que docentes elaborem, gerenciem e apliquem jogos de perguntas e respostas de forma dinâmica, visando aumentar o engajamento e a participação dos alunos em sala de aula.

Embora o Classroom Quiz ainda esteja em fase de desenvolvimento, suas principais funcionalidades relacionadas a autenticação e gerenciamento de usuários, bem como à criação e administração de quizzes, já estão concluídas e são detalhadas neste trabalho.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A utilização dos jogos digitais na educação tem sido amplamente estudada por diversos autores, destacando-se os *serious games* e a gamificação na promoção da aprendizagem ativa (Carvalho 2015; Figueiredo 2015). Os jogos podem ser classificados em jogos de entretenimento que visam apenas a diversão e os jogos sérios (*serious games*), que possuem um propósito definido, seu foco na educação é proporcionar uma aprendizagem lúdica e motivadora (Carvalho, 2015). Os jogos sérios utilizam da gamificação, que aplica elementos de jogos em contextos não lúdicos para criar um ambiente mais colaborativo. Esses elementos incluem o uso de jogadores, interação, tempo, desafios, feedback, recompensa, pontuação, ranking e regras. (Figueiredo, 2015).

A união desses princípios se apresenta no *Game-Based Student Response System* (GSRS), funcionando como um sistema de perguntas e respostas, uma ferramenta de ensino eficaz, tornando os conteúdos mais atrativos aos alunos. O Kahoot!, desenvolvido por Wang e Tahir (2020), é um exemplo desse tipo de sistema. Segundo Correia e Santos (2017), o Kahoot! apresenta três características motivadoras: (i) o desafio de acertar as respostas propostas, (ii) a fantasia do espetáculo criado, e (iii) a curiosidade das imagens e sons e os problemas apresentados que estimulam o raciocínio. Além disso, a ferramenta fornece relatórios de desempenho detalhados dos alunos (Boden e Hart, 2018). Apesar de seus benefícios, esta ferramenta apresenta limitações que justificam o avanço desta pesquisa, como restrições na criação de perguntas, ênfase excessiva na velocidade de respostas, que pode priorizar a agilidade ao invés da reflexão da pergunta, gerando os “chutes” e limitação no número de caracteres (Boden e Hart, 2018). Adicionalmente, o sistema não é de código aberto, o que impede adaptação da comunidade. Portanto, o desenvolvimento do Classroom Quiz busca analisar estas deficiências e trazer melhorias e novas funcionalidades, e sendo de código aberto.

## METODOLOGIA

Durante o desenvolvimento deste trabalho, foram estudados conceitos relacionados aos *serious games*, *Game-based Student Response Systems* (GSRS), gamificação, uso de jogos na educação e a ferramenta Kahoot!. Essa investigação teórica seguiu um percurso estruturado, com o objetivo de compreender os fundamentos e etapas envolvidas no desenvolvimento de um jogo sério.

Com base nos conhecimentos adquiridos sobre informática na educação e suas aplicações práticas, realizou-se um levantamento e a especificação de requisitos do sistema, tomando como referência a análise funcional e estrutural do Kahoot!. Esse processo permitiu identificar e definir os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação, os quais serviram de base para todo o desenvolvimento do Classroom Quiz.

Em paralelo, foi elaborado o modelo de dados da ferramenta, dividido em três níveis:

- i. Conceitual: representado pelo Modelo Entidade-Relacionamento (MER), que descreve de forma abstrata a estrutura do banco de dados, identificando as principais entidades do domínio e seus relacionamentos.

- ii. Lógico: que traduz a abstração do modelo conceitual para uma representação mais compatível com um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD), incorporando atributos, definindo tabelas, chaves primárias e estrangeiras, e assegurando a integridade referencial.
- iii. Físico: implementado sob a forma de um dicionário de dados no SGBD relacional MySQL, utilizado como base para o armazenamento das informações no Classroom Quiz.

A aplicação foi desenvolvida utilizando a linguagem Python em conjunto com o framework Flask. Para o armazenamento e gerenciamento dos dados, adotou-se o MySQL, sendo a comunicação entre a aplicação e o banco de dados realizada por meio do SQLAlchemy, o que simplificou o mapeamento objeto-relacional e a manipulação dos dados. No *frontend*, foram utilizadas as linguagens HTML e CSS para estruturação e estilização das páginas, respectivamente. A biblioteca Bootstrap foi incorporada para o desenvolvimento de interfaces responsivas e visualmente consistentes, enquanto o uso de JavaScript permitiu a criação de páginas dinâmicas e interativas.

A etapa de implementação teve início com o desenvolvimento dos mecanismos de autenticação e segurança dos usuários. Foram criadas funcionalidades de *login* e cadastro, incluído confirmação de e-mail e redefinição de senha, com o uso das bibliotecas WTForms e a Flask-Bcrypt para tratamento de formulários e criptografia de senhas.

A implementação mais recente foi a construção do módulo de criação de quizzes. As interfaces dinâmicas desse módulo foram desenvolvidas com templates HTML gerados via JavaScript, permitindo a criação e manipulação dos slides de perguntas. Os dados inseridos pelos usuários são estruturados e transmitidos ao servidor em formato JSON, por meio de requisições Fetch, garantindo a integração eficiente entre o *frontend* e o *backend*.

## DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS

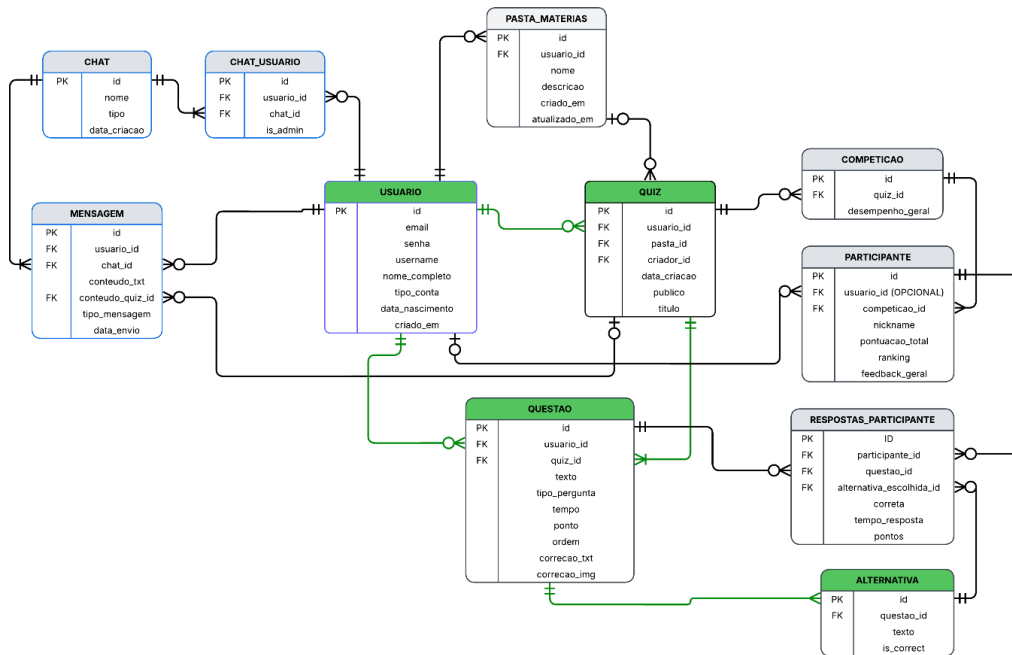
As pesquisas e análises realizadas ao longo do estudo possibilitaram mapear uma proposta de solução gamificada que permite apoiar docentes na criação e gerenciamento de quizzes, para serem utilizados em sala de aula. A partir do embasamento teórico e da proposta de solução, optou-se pela utilização de um banco de dados relacional e da linguagem Python com Flask para se implementar a solução proposta.

O fluxo da aplicação inicia-se com o processo de autenticação, no qual o usuário pode criar uma conta do tipo aluno ou professor. Após a validação do e-mail, o acesso às funcionalidades é liberado de acordo com o tipo de conta. A conta de professor, foco principal deste trabalho, oferece recursos específicos para criação e gerenciamento de quizzes.

Para assegurar a integridade dos dados e fornecer a base necessária aos elementos de gamificação, foi elaborada a Modelagem Lógico-Relacional. Esse modelo descreve como os diferentes dados são armazenados e inter-relacionados na aplicação. A Figura 1 apresenta o modelo lógico-relacional desenvolvido, destacando em verde as tabelas já implementadas, consideradas centrais para a funcionalidade de criação e gerenciamento de quizzes.

No modelo da Figura 1, as tabelas em verde definem como os dados estão armazenados durante a criação e gerenciamento dos quizzes. A tabela USUARIO armazena os dados dos usuários da ferramenta, tanto professores quanto alunos e é populada no cadastro de usuários, mas é essencial durante a criação de quizzes. A tabela QUIZ armazena os dados de cada quiz criado, bem como sua data de criação. Esta tabela possui outros campos, como chave estrangeira, o que permite conectar a tabela QUIZ com as demais tabelas da ferramenta. A tabela QUESTOES armazena um conjunto de perguntas que podem ser utilizadas na formulação de um quiz. Esta tabela serve, também, como um banco de questões, pois é possível reutilizar questões já criadas em novos quizzes. A tabela ALTERNATIVAS armazena as possíveis respostas de cada questão criada, bem como a indicação da resposta correta para a questão, permitindo, inclusive, múltiplas respostas corretas.

**FIGURA 1. Diagrama Lógico-Relacional**

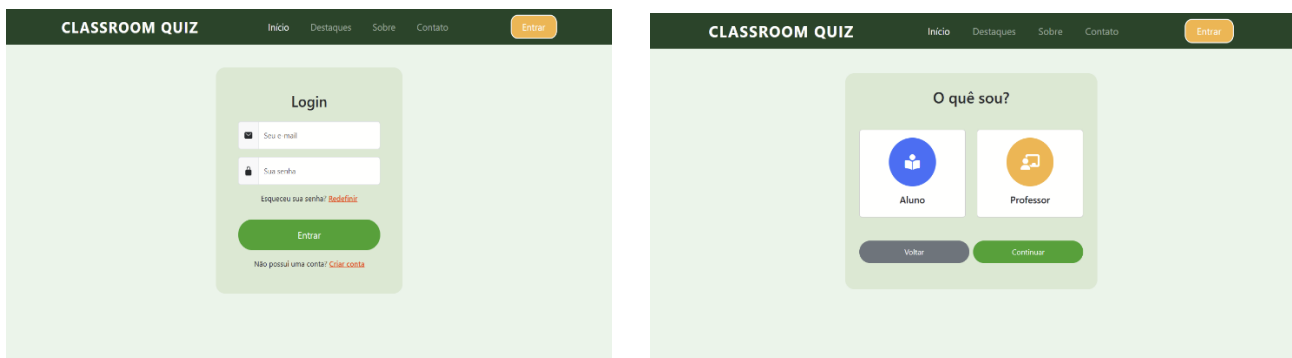


Fonte: Elaborada pelo autor

O modelo também inclui as tabelas PARTICIPANTE e RESPOSTA\_PARTICIPANTE (em cinza), que serão implementadas futuramente para armazenar dados do aluno relacionados a um ou mais quiz que participar, para guardar dados como pontuação, tempo de resposta e ranking.

As funcionalidades de cadastro e autenticação de usuários para a Classroom Quiz estão finalizadas. A Figura 2a apresenta a interface de login, enquanto a Figura 2b ilustra a etapa de seleção do tipo de conta do cadastro, informação que define o papel do usuário e suas permissões no sistema.

**FIGURA 2a e 2b. Login e Cadastro (seleção do tipo de conta)**



Fonte: Elaborada pelo autor

A interface de criação de quizzes está funcional e é apresentada na Figura 3. As páginas dinâmicas utilizam JavaScript para gerar templates HTML como slides, permitindo edição interativa. Os dados são enviados em JSON ao servidor via Fetch, garantindo a persistência correta no *backend* (Python/Flask). A lógica de negócios

da funcionalidade criação está completa, porém a lógica de apresentação, contendo as estilizações CSS finais precisam ser ajustadas e serão feitas em um momento futuro.

FIGURA 3. Criação do Quiz

**CLASSROOM QUIZ**

**Criar Novo Quiz**

Título do Quiz

**Questão 1 de 3**

Texto da Pergunta

Descrição/Contexto (Opcional)

**Alternativas**

<input checked="" type="checkbox"/> Pedro Álvares Cabral	Remover
<input type="checkbox"/> Cristóvão Colombo	Remover
<input type="checkbox"/> Hernán Cortés	Remover
<input type="checkbox"/> Vasco da Gama	Remover
<input type="checkbox"/> Fernão de Magalhães	Remover

**Estilo & Tipo**

**Pontuação**

**Tempo Limite (segundos)**

Fonte: Elaborada pelo autor

O modelo de dados já prevê a inclusão de campos para a correção detalhada por pergunta. A implementação deste campo na interface do professor e a exibição dessa correção ao aluno fazem parte das próximas etapas, sendo essenciais para auxiliar o bom entendimento do exercício e para fornecer o feedback imediato ao aluno.

## CONCLUSÕES

O desenvolvimento do módulo de criação de quizzes da ferramenta Classroom Quiz foi concluído, alcançando a implementação das funcionalidades centrais como a modelagem e persistência dos dados, autenticação completa com confirmação por e-mail e recuperação de senha, e a criação de quizzes com suporte a múltiplas alternativas corretas. Servindo como uma base funcional para as próximas funcionalidades da aplicação.

O projeto ainda se encontra em desenvolvimento: estilização do *frontend* com o uso de React, funcionalidades de comunicação entre alunos e professores (chats) e a participação do aluno nos jogos. Além disso, será necessário validar as funcionalidades da aplicação e verificar se cumpriu seus objetivos por meio de testes com professores e alunos, buscando testar o jogo, e catalogar e analisar os dados gerados durante o uso da aplicação.

Com a finalização do desenvolvimento e validações da aplicação, espera-se que o Classroom Quiz possa proporcionar uma experiência educadora, intuitiva e motivadora, atendendo as expectativas feitas pelo levantamento de requisitos, modelo de dados e protótipo. Para acompanhar o andamento do projeto e acessar seu código-fonte completo, o repositório está disponível na plataforma GitHub, acessível no endereço: <[https://github.com/ednilsonrossi/Classroom\\_Quiz](https://github.com/ednilsonrossi/Classroom_Quiz)>. O projeto é disponibilizado como software livre permitindo que outros desenvolvedores contribuam com melhorias futuras.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO (IFSP) e ao PROGRAMA DE APOIO À CIÊNCIA E TECNOLOGIA (PACTec) pelo apoio acadêmico e financeiro que contribuiu para o desenvolvimento deste trabalho.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA, K. K. et al. **Metodologias ativas na aprendizagem significativa de enfermagem**. Humanidades & Inovação, v. 8, n. 44, p. 100-109, 2021.

BODEN, G. M.; HART, L. **Kahoot-Game based student response system. Compass**. In: Journal of Learning and Teaching, v. 11, n. 1, p. 1-4, 2018.

CARVALHO, C. V. **Aprendizagem baseada em jogos-Game-based learning**. In: II World Congress on Systems Engineering and Information Technology. 2015. p. 176-181.

CORREIA, M.; SANTOS, R. **A aprendizagem baseada em jogos online: uma experiência de uso do Kahoot na formação de professores**. Atas do XIX Simpósio Internacional de Informática Educativa e VIII Encontro do CIED–III Encontro Internacional, p. 252-257, 2017.

FIGUEIREDO, K. **Proposta de Gamificação de Disciplinas em um Curso de Sistemas de Informação**. In: Anais do XI Simpósio Brasileiro de Sistemas de Informação. SBC, 2015. p. 611-614.

WANG, A. I.; TAHIR, R. **The effect of using Kahoot! for learning–A literature review**. Computers & Education, v. 149, p. 103818, 2020.