

XI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 27, 28 e 29 de maio de 2025

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Itapetininga

SERIOUS GAME: DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE RESPOSTA PARA ESTUDANTES GAMIFICADO

Samuel Fernandes Filho – PIBIFSP/IFSP¹

Prof. Me. Ednilson Geraldo Rossi - IFSP²

Introdução

Os métodos de ensino tradicionais, historicamente desenvolvidos durante a Revolução Industrial para padronizar a educação de imigrantes nos EUA, ainda predominam em muitas instituições. Nesse modelo, o professor é a principal fonte de conhecimento, enquanto o aluno assume um papel passivo, focado na memorização. No entanto, diversos estudos indicam a necessidade de metodologias ativas que promovam autonomia, criatividade e resolução de problemas. Dentre essas metodologias, destacam-se os jogos educacionais, que combinam aprendizado e engajamento por meio da gamificação. Esses jogos podem ser divididos em jogos de entretenimento, voltados para diversão, e jogos sérios (*serious games*), que possuem um propósito educacional. O Aprendizado Baseado em Jogos (*Game-Based Learning* – GBL) e os Sistemas de Resposta do Estudante (*Student Response Systems* – SRS) são estratégias que utilizam elementos de jogos para aprimorar a experiência de ensino. O *Game-Based Student Response System* (GSRS) surge da união dessas abordagens, promovendo uma aprendizagem interativa por meio de quizzes e desafios. Uma ferramenta amplamente utilizada nessa categoria é o Kahoot!, lançado em 2013, que transforma avaliações em um jogo dinâmico, acessível via dispositivos móveis e navegadores web. No entanto, apesar de seu sucesso, o Kahoot! apresenta limitações, como restrição no número de respostas, dependência da velocidade para pontuação e ausência de um feedback detalhado sobre os erros dos alunos. Além disso, não é um software livre, impossibilitando adaptações por outros desenvolvedores. Diante dessas limitações, este trabalho propõe o desenvolvimento de um *Game-Based Student Response System*, baseado no projeto do Kahoot!, porém aprimorado, focado em maior diversidade de gamificação, melhor feedback para os alunos e relatórios detalhados para professores, incentivando uma aprendizagem mais profunda e participativa. Objetivo: Este trabalho tem como objetivo desenvolver um *Game-Based Student Response System* aprimorado em relação ao Kahoot!, incorporando novas funcionalidades para potencializar a experiência de ensino e aprendizagem. O sistema buscará aprimorar elementos de gamificação, como pontuação dinâmica e desafios personalizados, além de oferecer um

¹ Estudante do curso Técnico em Informática, IFSP, Araraquara/SP. E-mail: fernandes.samuel@aluno.ifsp.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-9635-4274>.

² Docente da Área de Informática, IFSP, Araraquara/SP. E-mail: ednilsonrossi@ifsp.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-0477-3010>.

XI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 27, 28 e 29 de maio de 2025

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Itapetininga

feedback mais detalhado sobre as respostas dos alunos. Além disso, será disponibilizado como software livre, permitindo adaptações e melhorias futuras por outros desenvolvedores. Dessa forma, espera-se criar uma ferramenta educacional mais interativa, motivadora e eficaz, beneficiando tanto professores quanto estudantes.

Metodologia

A metodologia adotada neste trabalho teve início com uma revisão bibliográfica sobre jogos sérios, *Game-Based Student Response System* (GSRS), gamificação e o uso de jogos na educação. A pesquisa foi realizada em bases como Google Acadêmico, Periódicos CAPES e a Biblioteca Digital da Sociedade Brasileira de Computação, resultando na análise de 22 artigos científicos. Durante esse processo, foram elaborados fichamentos contendo resumos, principais ideias, referências de interesse e comentários críticos. Com base na literatura e nas diretrizes do orientador, foi realizado um levantamento de requisitos para o desenvolvimento do sistema proposto. O Kahoot! foi analisado para identificação de seus requisitos funcionais (RF) e não funcionais (RNF), além de suas limitações. A partir dessa análise, foi elaborado um documento de requisitos, contemplando aspectos como acessibilidade em dispositivos móveis e desktops, interface intuitiva para criação de questionários, feedback imediato aos estudantes e geração de relatórios detalhados para os professores. A fase seguinte envolveu o desenvolvimento do protótipo do sistema, incluindo a definição da interface do usuário e funcionalidades essenciais. Para essa etapa, foi utilizada a ferramenta de design Figma, permitindo a modelagem das telas principais, como login, cadastro, criação de quizzes e painel de relatórios. O cadastro foi estruturado para armazenar estatísticas do usuário e melhorar a personalização da experiência de ensino. Os requisitos levantados serviram como base para as próximas etapas do projeto, incluindo a implementação do sistema e a avaliação de sua eficácia no contexto educacional.

Resultados

Os resultados obtidos ao longo do desenvolvimento do Classroom Quiz foram organizados em diferentes etapas. Inicialmente, após a revisão bibliográfica e o levantamento de requisitos, foi elaborado um protótipo utilizando a ferramenta Figma, simulando as telas principais do jogo. Esse protótipo incluiu a tela inicial com informações sobre o jogo, o login e o cadastro (com a escolha entre contas de aluno e professor), além de uma interface diferenciada para cada tipo de usuário. Os alunos podem participar dos jogos e revisar quizzes já jogados, enquanto os professores podem criar quizzes e acessar relatórios detalhados sobre o desempenho dos alunos. Para ingressar em uma partida, os jogadores inserem um código da sala, personalizam seu perfil com apelido e avatar e aguardam na tela de espera até o início do jogo. Durante o quiz, cada pergunta possui um tempo limite, e os alunos recebem um feedback imediato sobre suas respostas. Diferente do Kahoot!, que apenas informa a resposta correta, o Classroom Quiz apresenta uma correção detalhada, com explicações adicionais, promovendo uma aprendizagem mais eficaz. Ao

XI CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DO IFSP ITAPETININGA

Itapetininga, 27, 28 e 29 de maio de 2025

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Campus Itapetininga

final de cada rodada, um ranking em tempo real incentiva a competitividade e o engajamento dos participantes. A fase de implementação utilizou Python, Flask, MySQL e SQLAlchemy no backend, e HTML, CSS e Bootstrap no frontend. O banco de dados foi modelado para permitir a armazenagem eficiente de usuários, quizzes, perguntas e respostas. Para aumentar a segurança, foi implementada criptografia no armazenamento de senhas e uma lógica de backup para garantir a integridade dos dados. Até o momento, as funcionalidades de login e cadastro já estão operacionais e responsivas. A tela inicial dos alunos e professores também está parcialmente concluída, permitindo o acesso às salas de quiz. O sistema já conta com melhorias como aumento no limite de caracteres nas perguntas e opções de tempo mais flexíveis, permitindo desafios mais complexos. Entre as próximas etapas do desenvolvimento, estão a geração de relatórios detalhados com estatísticas sobre o desempenho dos alunos e um sistema de envio automatizado de e-mails, incluindo a confirmação de e-mail, recurso inexistente no Kahoot!. Além disso, serão realizados testes práticos com alunos, comparando seu desempenho no Classroom Quiz e no Kahoot!, avaliando se as melhorias implementadas resultam em uma experiência mais interativa e motivadora.

Conclusão

O desenvolvimento do Classroom Quiz avançou significativamente, com funcionalidades essenciais como login, cadastro e navegação já implementadas e testadas. A criação do quiz está em progresso, permitindo a configuração de tempo, pontuação e tipo de pergunta. Além disso, a interface inicial já conta com um menu lateral para acesso às principais funções, como jogar, criar quizzes, acessar conteúdos e visualizar relatórios. O sistema foi disponibilizado online, permitindo acesso a partir de diferentes dispositivos conectados à mesma rede Wi-Fi. No entanto, ainda há melhorias a serem implementadas, como a expansão dos elementos de gamificação e o aprimoramento do feedback fornecido aos alunos. Para facilitar futuras contribuições e adaptações, o projeto está disponível como software livre no GitHub, acessível pelo link: https://github.com/ednilsonrossi/Classroom_Quizz. Com essa abordagem, espera-se que a ferramenta evolua continuamente, promovendo uma aprendizagem mais interativa, motivadora e eficaz para alunos e professores.