

DESENVOLVIMENTO DE NOVAS FEATURES E EXPERIMENTAÇÃO NAS ESCOLAS

José Otávio Ávila Alves Pires, Adilson Vahldick

INTRODUÇÃO

O material didático impresso tem seus privilégios em relação à abordagem sistemática para com os estudantes. Apesar disso, algumas tecnologias, como a visão em Realidade Aumentada (RA) podem elevar esses privilégios aliando-se a esses materiais impressos e trazendo melhorias ao aprendizado.

Com a adoção da RA em sala de aula, o aluno se torna sujeito ativo do seu aprendizado, pois através da sua ação, com o uso do celular e interagindo com o material instrucional, obtém algum resultado da tecnologia, ou seja, a exibição dos objetos virtuais [Pedrosa e Zappala-Guimarães 2019]. Essa promoção da concentração leva a uma educação intensa e focada. (Vanzueta et al., 2025, p. 5)

Tendo isso em vista, vale citar que o plano de trabalho em questão teve foco no desenvolvimento de funcionalidades para novos tipos de atividades e suporte à experimentação nas escolas. Como objetivos deste plano de trabalho, foram abordados: auxílio na coordenação nas tarefas de experimentação nas escolas, desenvolvimento de novos tipos de tarefas de RA, e, também, novas funcionalidades que incluem o paralelismo aos jogos eletrônicos.

DESENVOLVIMENTO

O foco da metodologia na fase de desenvolvimento foi a incrementação do sistema, adicionando uma funcionalidade principal, chamada Modo Jogo. Esse modo, que sofreu diversas modificações desde a sua implementação, visa aumentar a gamificação da plataforma e aproximar os alunos dela. Conforme Vanzueta *et al.* (2025), a plataforma utilizada, EducaAR, é desenvolvida com tecnologias web, o que facilita o acesso ao sistema, visto que não é necessário realizar a instalação de nenhum aplicativo, a não ser pelo navegador que o usuário utiliza. As tecnologias utilizadas no desenvolvimento do sistema foram Laravel/PHP, Livewire, HTML, CSS e JavaScript, as quais são voltadas para o desenvolvimento de aplicações web. Conforme Vahldick *et al.* (2023), a EducaAR funciona com um sistema de marcadores, que podem ser imagens de um livro didático, por exemplo, que, ao serem detectadas, mostram modelos 3D na tela do aluno em um plano elevado em relação ao que está na câmera dele. São esses modelos que tornam visuais os conhecimentos que os professores repassam aos alunos sobre determinado assunto. De acordo com Vanzueta *et al.* (2025), a EducaAR teve, como base para a representação em RA, a biblioteca MindAR, a qual permite o rastreamento de imagens e faces.

Na escola E.E. Regente Feijó, em Lontras - SC, foi realizado um pequeno experimento piloto com alunos do Ensino Fundamental II o qual, futuramente, dará suporte ao estudo de mestrado da professora Thalia Lichtenfels da Luz. Para esse experimento, foi implementado um protótipo do Modo Jogo, que permite os alunos e o professor terem uma experiência em conjunto e descontraída. Essa experiência é composta por uma randomização na ordenação das atividades de um conteúdo e da adição de um cronômetro que controla o tempo disponível para a finalização das atividades daquele conteúdo. Os alunos precisam seguir essa ordem que o sistema cria para eles, a fim de conseguirem progredir com as atividades daquele Jogo. Após o experimento, houve a adição de elementos que transformam as salas em ambientes semelhantes aos *lobbies* de jogos eletrônicos, para que os requisitos apontados pela professora fossem validados para utilizar a plataforma em sua dissertação. Esses *lobbies* são como salas que reúnem usuários em um mesmo ambiente online, a fim de iniciar um jogo em grupo e realizar as atividades em conjunto. A adição dessa funcionalidade visa melhorar

a reunião da turma e gerar uma familiaridade dos alunos em relação aos jogos eletrônicos que possuem essa funcionalidade.

RESULTADOS

A Figura 1 demonstra a listagem de salas de um determinado tipo de jogo. Nela, é possível notar o botão que redireciona o professor para a sala em si, assim como outros botões que redirecionam o professor às outras abas de interesse que são referentes àquela sala. A aba de resultados aborda a pontuação dos alunos que realizaram as atividades referentes ao conteúdo do jogo daquela sala em específico, apenas com o nome e a pontuação alcançada pelo aluno com base nas regras criadas pelo professor. O botão QR Code refere-se à geração de um código QR que será utilizado em uma funcionalidade futura. Ademais, é possível notar, também, o botão para exclusão das salas, caso seja de interesse do professor. Toda a interface foi pensada utilizando o padrão já empregado no resto do sistema. A listagem das salas herdou esse padrão de outras telas que também possuem listagem de elementos diversos.

Já a Figura 2.1 demonstra a interface que faz parte do *lobby* da sala que o professor criou. Essa tela é o ponto principal da funcionalidade, visto que ela une o professor aos alunos e ao conteúdo que será apresentado de uma forma descontraída. Aqui, é possível notar o nome do jogo criado pelo professor, a turma que compõe o *lobby*, o nome da sala, as atividades que compõem o jogo, e, também, a seção que permite acompanhar o progresso dos alunos durante a realização das atividades. Nesta seção, é possível notar o principal componente de gamificação do sistema, que é o botão de “Abrir *Lobby*”. Na Figura 2.3 vemos como o *lobby* fica quando o professor o abre. É possível ver, na parte inferior, que há um aluno no lobby antes do início do Jogo. A Figura 2.2 demonstra o Jogo iniciado e é possível realizar esse acompanhamento em tempo real do progresso do aluno nas atividades daquele conteúdo, com os números que compõem a ordem de realização de atividades de cada aluno e qual atividade o aluno está realizando no momento. Por fim, a Figura 2.4 apresenta o lobby encerrado com o progresso atual do aluno. O encerramento do *lobby* pode ser dado pelo esgotamento do tempo do cronômetro, ou pelo encerramento manual feito pelo professor, como demonstrado pelo botão central na Figura 2.4. Após o encerramento, o botão para ver os resultados dos alunos fica disponível e o professor consegue ver a pontuação dos alunos naquele *lobby* do Jogo escolhido.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível notar o desenvolvimento realizado acerca das funcionalidades para novos tipos de atividades e suporte à experimentação nas escolas, como previsto no plano de trabalho comentado. As metodologias utilizadas, aliadas aos objetivos a serem alcançados durante esse ciclo, foram de grande importância para o progresso acerca da utilização de RA nas escolas. Conforme Vanzuita *et al.* (2025), a plataforma é pública e está disponível em <https://educaar.ceavi.udesc.br/>, entretanto, as credenciais para o acesso ao sistema devem ser solicitadas aos autores.

Vale ressaltar o uso de inteligência artificial generativa neste resumo como ferramenta de apoio. A ferramenta utilizada neste estudo foi o Gemini, LLM de autoria do Google. A utilização desta inteligência artificial foi na formatação das seções Resultados e Anexos, bem como no auxílio da formatação das citações aqui utilizadas e, também, em correções gramaticais do texto. Todo o uso de IA neste resumo foi revisado pelos autores, os quais assumem total responsabilidade pelo conteúdo final deste trabalho.

Palavras-chave: Realidade aumentada; Desenvolvimento web, Modelos 3D; Aprendizagem melhorada; Gamificação do ensino.

ANEXOS

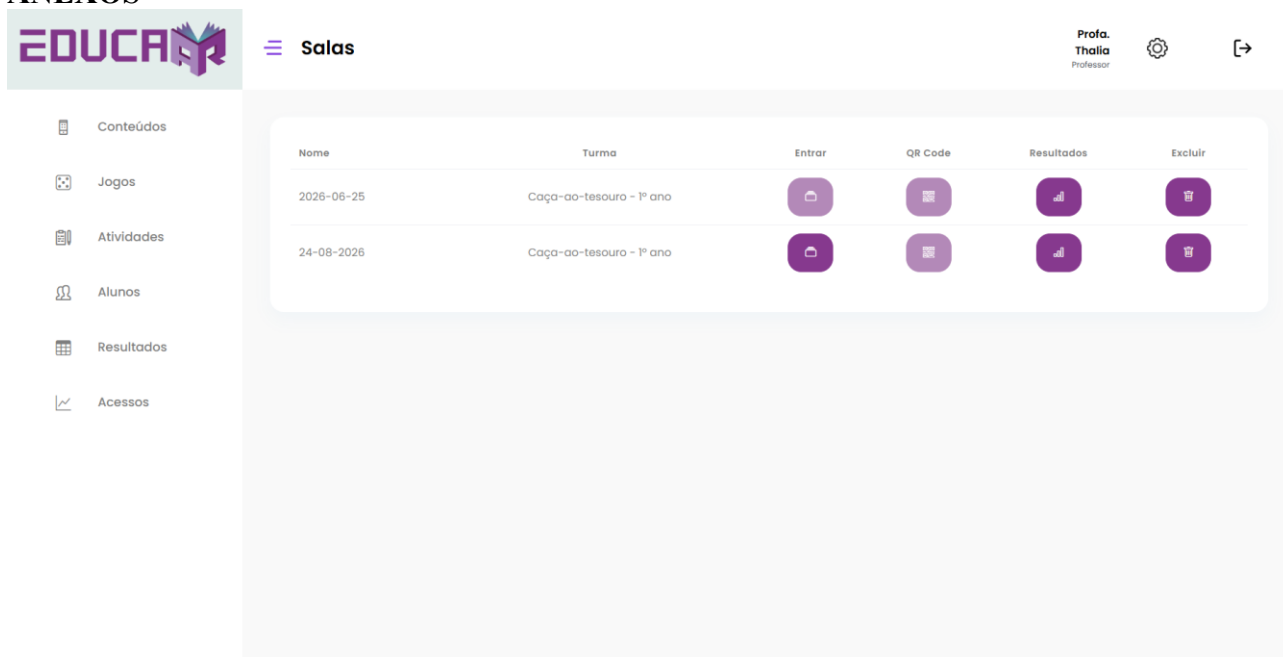


Figura 1. Tela de listagem de salas da plataforma EducaAR.

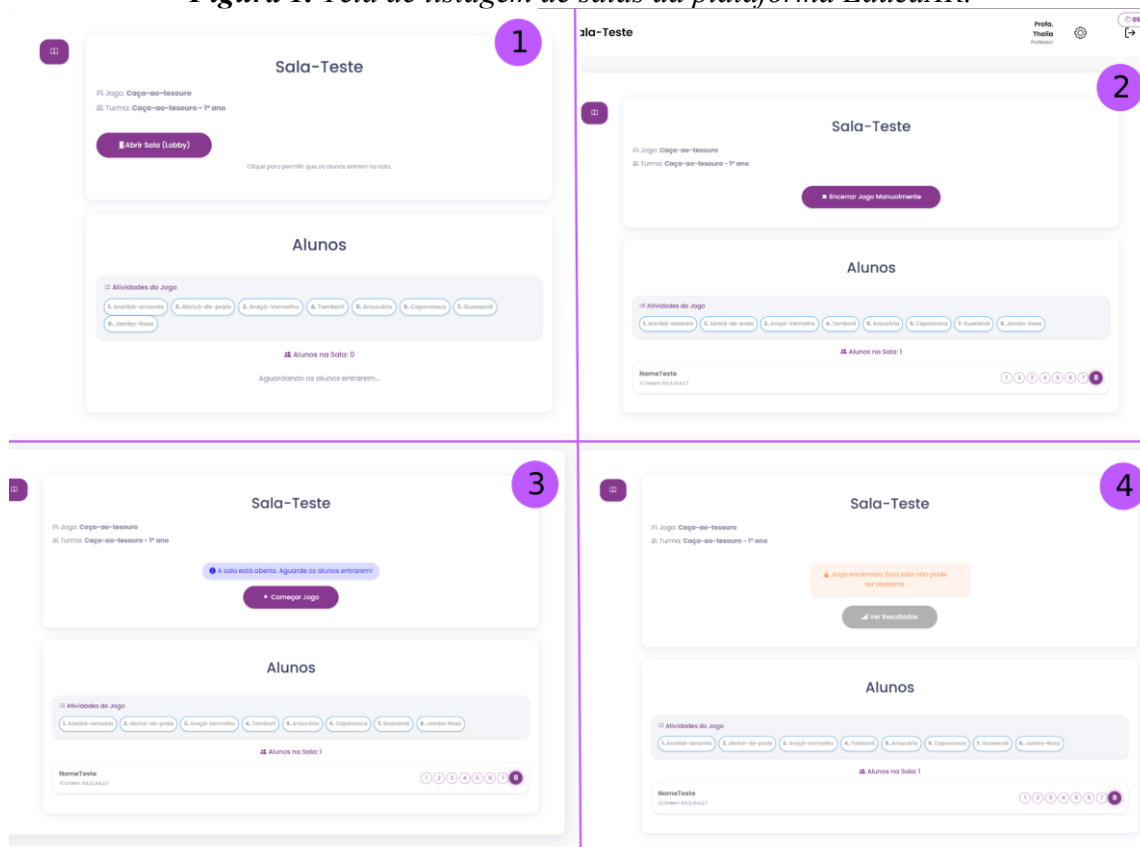


Figura 2 – 1) Sala criada com lobby fechado. – 2) Sala encerrada. – 3) Lobby aberto. – 4) Lobby em andamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

VAHLDICK, A.; SANTOS, A. F. C. dos; KUSTER, L. F.; FERREIRA, M. G.; SCHOEFFEL, P. Tecnologia em evolução: ampliando horizontes na realidade aumentada para professores através da Web e detecção de imagens. In: WORKSHOP EM ESTRATÉGIAS TRANSFORMADORAS E INOVAÇÃO NA EDUCAÇÃO (WETIE), 1., 2023. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2023. p. 22-31. DOI: <https://doi.org/10.5753/wetie.2023.236044>. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wetie/article/view/26430>. Acesso em: 25 ago. 2026.

VANZUITA, Ana Clara; SANTOS, Ana Fábria Coelho dos; MONDINI, Jaqueline; KÜSTER, Luis Felipe; KLETTENBERG, Renan Guilherme; VAHLDICK, Adilson; LUZ, Thalia Lichtenfels da. Desenvolvimento e Validação de uma Plataforma Web de Realidade Aumentada para Aplicações Educacionais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (SBIE), 36., 2025, Curitiba/PR. **Anais [...]**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2025. p. 1-13. DOI: <https://doi.org/10.5753/sbie.2025.11565>.