

UM ESTUDO EMPÍRICO SOBRE A EFETIVIDADE DA REALIDADE AUMENTADA COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO ENSINO

Alisson Araújo de Lima ¹
Gibson Marcelo Galvão de Sousa ²

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem transformado diversas áreas do conhecimento, e a educação não é exceção. A busca por metodologias inovadoras, capazes de tornar o ensino mais dinâmico e atrativo, tem levado à exploração de ferramentas emergentes, como a Realidade Aumentada (RA). Essa tecnologia permite a sobreposição de elementos digitais ao ambiente físico, proporcionando experiências imersivas e interativas que podem contribuir significativamente para a assimilação de conteúdos e o engajamento dos estudantes.

Diante desse cenário, este trabalho propõe a análise da RA como um material didático alternativo aos recursos tradicionais, como livros, vídeos e slides, com o objetivo de avaliar seu potencial no processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa será conduzida em dois contextos distintos: no ensino técnico privado e no ensino público (Fundamental II), com o intuito de comparar os resultados obtidos em diferentes realidades educacionais.

A questão central que orienta o estudo é a busca para aferir se a realidade aumentada pode ser uma ferramenta eficaz para complementar ou até mesmo substituir, em eventuais aulas ou atividades, os recursos tradicionais no ensino dentro dos contextos que puderam ser contemplados na abordagem deste trabalho. Também é levado em consideração a sua contribuição para o aumento do engajamento dos alunos, promovendo um aprendizado mais atrativo e interativo.

Esta abordagem pode representar um avanço significativo na forma como o conteúdo é apresentado, tornando as aulas mais envolventes e despertando maior interesse pelo aprendizado, e de fato, após colocar em prática a RA dentro da sala de aula foi possível identificar ao final das práticas um resultado majoritariamente positivo.

¹ Graduando do Curso de Licenciatura em informática do Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN, alisson_adl@hotmail.com;

² Mestrando em Ciências da Educação da World University Ecumenical - WUE, gibson.sousa@gmail.com;

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida no contexto da educação básica e técnica, tendo como foco principal a aplicação da Realidade Aumentada (RA) como ferramenta de apoio pedagógico e de promoção da ludicidade no processo de ensino-aprendizagem. A abordagem metodológica adotada foi de natureza qualitativa e quantitativa, com caráter exploratório e descritivo, buscando analisar a aceitação, a eficácia e o impacto da RA em diferentes públicos e contextos educacionais.

A primeira etapa da intervenção foi realizada na Escola Estadual Professor Antônio Fagundes, localizada na cidade de Natal/RN, com alunos do 6º ano do ensino fundamental da rede pública. As atividades foram desenvolvidas no âmbito do programa institucional de bolsas de iniciação à docência (PIBID), em parceria com a professora regente da disciplina de história.

A aula teve como tema a pré-história e utilizou a realidade aumentada como recurso didático de apoio. O aplicativo “Arloopa” foi utilizado para permitir que os alunos projetassem objetos tridimensionais em seus próprios dispositivos móveis, trazidos de casa mediante autorização dos pais ou responsáveis. O uso da tecnologia ocorreu de forma integrada ao conteúdo, sendo introduzido gradualmente ao longo da aula para quebrar a linearidade da exposição teórica, promovendo maior interação e engajamento.

Antes e após a aula, os alunos responderam questionários estruturados com o objetivo de avaliar tanto o nível de conhecimento prévio sobre a tecnologia quanto a percepção e aceitação do uso da RA como ferramenta pedagógica. Os dados coletados possibilitaram uma análise quantitativa da receptividade dos estudantes e uma observação qualitativa do comportamento e envolvimento durante a aula.

Além dessa turma, a intervenção também foi aplicada em uma turma de nivelamento da mesma instituição, sob orientação da mesma professora regente e na mesma disciplina. Esse grupo era composto por alunos com defasagem escolar, conhecidos informalmente na escola como “avexados”, que estavam em processo de regularização curricular, cursando conteúdos equivalentes ao 8º e 9º anos do Ensino Fundamental II.

Para esse público, o tema abordado foi idade média e conflitos modernos, com foco em conectar o conteúdo histórico às representações midiáticas contemporâneas, como filmes e séries. A RA foi novamente empregada como estratégia de imersão e

ludicidade, possibilitando a projeção de castelos, armamentos, criaturas mitológicas e outras figuras emblemáticas do período medieval. Essa abordagem facilitou a contextualização dos conteúdos, promovendo a curiosidade e a participação ativa dos estudantes.

Os alunos dessa turma também responderam questionários pré e pós-atividade, visando identificar o conhecimento prévio sobre a tecnologia, o grau de engajamento durante a aula e o *feedback* sobre a experiência. Alguns alunos trabalharam em grupos em ambas as turmas mencionadas, devido à limitação de acesso a dispositivos móveis, o que favoreceu a colaboração e o desenvolvimento de habilidades socioemocionais, especialmente entre os estudantes mais velhos.

A segunda etapa da pesquisa ocorreu em uma instituição privada de ensino técnico, onde o pesquisador atuava como professor da disciplina de informática básica. O público participante foi composto por alunos do curso técnico em enfermagem, distribuídos em duas turmas com perfis heterogêneos, abrangendo faixas etárias entre 18 e mais de 45 anos.

Nessa experiência, a metodologia adotada baseou-se em seminários interativos, nos quais os grupos de alunos ficaram responsáveis por apresentar diferentes sistemas do corpo humano (circulatório, respiratório, urinário, entre outros) utilizando o aplicativo Virtual-Tee, que permite a visualização anatômica em realidade aumentada. Cada grupo apresentou sua parte para os colegas e demais turmas da instituição, relacionando o conteúdo com doenças e situações reais da prática profissional.

O objetivo dessa aplicação foi integrar a tecnologia à formação técnica, mantendo os alunos dentro de sua área de conhecimento, mas posicionando-os como protagonistas do processo de ensino. Diferentemente da intervenção anterior, não foram aplicados questionários formais, uma vez que o contexto institucional apresentava regras mais restritivas. Assim, a coleta de dados ocorreu de forma empírica e observacional, por meio do feedback oral dos alunos antes, durante e após as atividades, registrando percepções espontâneas sobre o uso da RA e sua contribuição para a aprendizagem.

Em ambas as etapas, a metodologia fundamentou-se na experimentação prática com o uso de tecnologias digitais, especialmente a realidade aumentada, aplicada de forma contextualizada e pedagógica. As atividades foram planejadas para promover interatividade, ludicidade e protagonismo estudantil, respeitando as características e limitações de cada ambiente educacional.

A análise dos resultados combinou elementos quantitativos, obtidos por meio dos questionários aplicados nas turmas do ensino fundamental, e qualitativos, baseados nas observações e feedbacks coletados em campo. Essa combinação metodológica permitiu compreender, de maneira ampla, os impactos e percepções do uso da RA na educação básica e técnica, bem como suas potencialidades, particularidades e limitações no cotidiano escolar em cada um dos contextos mencionados.

REFERENCIAL TEÓRICO

A aprendizagem nas últimas décadas tem passado por profundas transformações. Desde o uso de computadores e da internet até a adoção de dispositivos móveis e ambientes virtuais de aprendizagem, observa-se uma transformação profunda nas práticas pedagógicas e no papel do professor e do aluno. De acordo com Silva (2024), essa integração das tecnologias digitais ao contexto educacional tem provocado uma reconfiguração nas formas de ensinar e aprender, exigindo dos docentes novas competências e estratégias pedagógicas para acompanhar as mudanças sociais e tecnológicas. Mais do que inserir equipamentos em sala de aula, trata-se de uma mudança de paradigma. O aluno deixa de ser receptor passivo e passa a participar ativamente da construção do conhecimento, enquanto o professor assume o papel de mediador e facilitador do processo educativo. As tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) tornam-se, assim, instrumentos pedagógicos essenciais, capazes de promover aprendizagens mais significativas, colaborativas e contextualizadas.

A Realidade Aumentada (RA) é uma tecnologia que combina elementos virtuais com o ambiente real, em tempo real, por meio de dispositivos como smartphones e tablets, conforme apresentados por Azuma (1997). Diferente da realidade virtual, que cria um ambiente totalmente digital, a RA sobrepõe informações digitais ao mundo físico, proporcionando experiências imersivas e interativas. No contexto educacional, a RA vem se destacando como uma ferramenta promissora para o ensino de conteúdos complexos e abstratos. Ao permitir a visualização e manipulação de objetos tridimensionais, a tecnologia favorece a compreensão e retenção do conhecimento.

Em disciplinas como biologia, física e história, a RA possibilita simulações de fenômenos, visualização de estruturas e reconstruções de eventos, tornando o aprendizado mais concreto e motivador. Além de ampliar a participação e o engajamento dos alunos, a RA contribui para práticas pedagógicas inclusivas, adaptando conteúdos ao ritmo e às

necessidades de cada estudante. No entanto, sua implementação enfrenta desafios, como o custo de dispositivos, a limitação de infraestrutura e a falta de formação docente adequada. Ainda assim, o avanço dos aplicativos educacionais e a popularização dos dispositivos móveis apontam para uma expansão contínua dessa tecnologia nas práticas de ensino.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários aplicados antes das aulas indicaram que cerca de 86% dos alunos não conheciam a tecnologia de Realidade Aumentada (RA). Entre os 14% que afirmaram ter algum conhecimento prévio, verificou-se durante a prática que, na realidade, eles estavam familiarizados com a Realidade Virtual, e não com a RA propriamente dita. Após a experiência, os resultados apontaram elevada aceitação da tecnologia: na turma do 6º ano, 96% dos estudantes consideraram a RA útil para tornar as aulas mais atrativas, enquanto na turma de nivelamento, conhecida como “avexados”, a aprovação foi unânime.

Durante as observações em sala, notaram-se diferenças significativas no comportamento das turmas. Os alunos mais jovens demonstraram grande entusiasmo, chegando em alguns momentos a se concentrar mais na interação com os objetos virtuais do que no conteúdo histórico em si. Ainda assim, a tecnologia mostrou-se eficaz ao despertar o interesse e facilitar a compreensão dos temas abordados, como Pré-História e Idade Média, explorados com o uso do aplicativo Arloopa. Já os alunos mais velhos, da turma de nivelamento, mostraram-se igualmente motivados, mas com maior controle e foco nas discussões, aproveitando a ludicidade sem prejuízo do aprendizado. A atividade colaborativa, necessária pelo número limitado de dispositivos, também favoreceu o trabalho em grupo e o diálogo entre os estudantes.

No contexto do ensino técnico, em uma instituição privada, o uso da RA ocorreu na disciplina de Informática Básica para alunos do curso de enfermagem, com idades entre 18 e 55 anos. A análise, de caráter qualitativo, baseou-se em observações e feedbacks orais. O aplicativo VirtualTee foi utilizado para representar sistemas do corpo humano em 3D, o que despertou curiosidade e envolvimento. Duas das quatro turmas se destacaram ao organizar um seminário interativo aberto à comunidade escolar, no qual apresentaram o uso da RA aplicada à área da saúde. A atividade evidenciou engajamento,

autonomia e apropriação do conhecimento por parte dos alunos, mesmo em um ambiente mais rígido e tradicional.

De modo geral, os resultados confirmam que a Realidade Aumentada é capaz de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, participativo e significativo, ainda que sua aplicação demande adaptações conforme o perfil dos estudantes e o contexto institucional.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação da realidade aumentada nas práticas pedagógicas mostrou-se uma estratégia eficaz para ampliar o engajamento, a motivação e a compreensão dos alunos em diferentes contextos de ensino. Os resultados apontam que, mesmo em ambientes com limitações estruturais, é possível integrar tecnologias inovadoras de forma significativa, desde que acompanhadas de planejamento e mediação docente adequados.

Constatou-se ainda que a RA contribui para tornar o aprendizado mais interativo e contextualizado, reforçando seu potencial como recurso complementar no ensino básico e técnico. Contudo, permanece a necessidade de novas pesquisas voltadas à formação de professores, à avaliação de impactos a longo prazo e à democratização do acesso tecnológico nas escolas públicas.

Assim, este trabalho reforça que a tecnologia, quando pedagogicamente orientada, não substitui o professor, mas o potencializa como agente transformador da aprendizagem.

Palavras-chave: Realidade Aumentada; Ensino-aprendizagem; Inovação pedagógica; Educação tecnológica.

REFERÊNCIAS

AZUMA, Ronald T. A survey of augmented reality. Presence: Teleoperators and Virtual Environments, v. 6, n. 4, 355–385, ago. 1997. Disponível em: <https://www.cs.unc.edu/~azuma/ARpresence.pdf>. Acesso em 13 mar. 2025.

SILVA, Iuri Americano da. O POTENCIAL DA REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO. Anais CIET:Horizonte, São Carlos-SP, v. 4, n. 1, 2024. Disponível em: <https://ciet.ufscar.br/submissao/index.php/ciet/article/view/1064>. Acesso em: 02 jun. 2025.