



XPerience XR: Tecnologias Imersivas e Metodologias Ativas para Redução de Desigualdades Educacionais

Tiago Augusto Scaff¹

RESUMO

A XPerience XR é uma edtech brasileira especializada em aprendizagem imersiva por meio de realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR), alinhada à Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) e fundamentada em metodologias ativas de ensino. Seu principal produto, o XPLabo, é um laboratório digital portátil que disponibiliza experiências tridimensionais interativas em múltiplos dispositivos (smartphones, tablets, Chromebooks e óculos VR), inclusive com acesso offline, cujo objetivo é democratizar o acesso a práticas pedagógicas avançadas, ampliando a inclusão de estudantes de escolas públicas e privadas, bem como criando condições de acessibilidade para alunos neurodivergentes. Implantado entre 2022 e 2024 no Brasil e na França, o XPLabo beneficiou mais de 2.000 estudantes do ensino fundamental II e médio, gerando impactos positivos em engajamento, retenção de conhecimento e dinamização das práticas docentes. Este trabalho apresenta a trajetória da solução, sua fundamentação pedagógica, resultados em estudos de caso (como o piloto no SENAI Zerbini, Campinas/SP) e seu papel na redução de desigualdades educacionais.

Palavras-chave: Realidade Aumentada; Realidade Virtual; Metodologias Ativas; Inclusão Digital; Educação Básica.

Introdução

As transformações digitais têm reconfigurado práticas sociais, culturais e educacionais em escala global. No campo da educação, em especial, tecnologias como realidade aumentada (AR) e realidade virtual (VR) ampliam a capacidade de professores e alunos de interagirem com conceitos de forma prática, favorecendo maior engajamento e aprendizagem significativa. Estudos apontam que metodologias ativas promovem maior retenção de conhecimento, protagonismo estudantil e melhores resultados acadêmicos quando comparadas ao ensino expositivo tradicional (Freeman et al., 2014, PNAS). Esse cenário exige que políticas públicas e instituições de ensino incorporem soluções tecnológicas que dialoguem com a realidade das novas gerações de aprendizes.





No Brasil, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017) estabelece como um dos seus pilares o desenvolvimento de competências gerais relacionadas ao uso crítico e criativo das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). Isso coloca a inovação pedagógica como prioridade estratégica para o fortalecimento da qualidade da educação básica. No entanto, dados da TIC Educação (Cetic.br, 2023) revelam que persistem desigualdades significativas entre escolas públicas e privadas no acesso e uso de tecnologias digitais, o que reforça a necessidade de ferramentas pedagógicas que sejam inclusivas, multiplataforma e viáveis em contextos de baixa infraestrutura tecnológica.

A literatura internacional também evidencia os benefícios da integração de recursos imersivos à educação. Relatório da PwC (2020) indica que o uso de VR pode aumentar a velocidade de aprendizagem em até 400% e elevar a retenção de conhecimento em 75%, além de promover níveis de engajamento superiores aos métodos tradicionais. Esses resultados reforçam o papel da AR/VR como vetores de inovação educacional, especialmente quando articulados a metodologias ativas como aprendizagem baseada em problemas (PBL) e sala de aula invertida.

Outro ponto relevante é o potencial inclusivo das tecnologias imersivas, especialmente para estudantes neurodivergentes e aqueles em situação de vulnerabilidade social. A possibilidade de visualização interativa e multisensorial amplia os modos de acesso ao conhecimento, beneficiando diferentes perfis de aprendizagem. Quando associadas a modelos pedagógicos inovadores, essas tecnologias podem reduzir desigualdades históricas ao oferecer experiências de qualidade mesmo em escolas que não dispõem de laboratórios físicos ou infraestrutura tecnológica avançada.

É nesse contexto que surge a atuação da XPerience XR, edtech brasileira que desenvolve soluções imersivas alinhadas à BNCC e fundamentadas em práticas pedagógicas contemporâneas. Seu principal produto, o XPLabo, configura-se como um laboratório digital portátil, permitindo que escolas sem infraestrutura física de laboratório possam proporcionar aos estudantes vivências científicas, matemáticas e multidisciplinares de alta qualidade. Além disso, a possibilidade de uso offline e em múltiplos dispositivos garante acessibilidade e inclusão, tanto em escolas privadas quanto públicas, ampliando as condições de equidade e reduzindo desigualdades no acesso a práticas educacionais inovadoras.





Palavras-chaves: Realidade Aumentada; Realidade Virtual; Metodologias Ativas; Inclusão Digital; Educação Básica.

METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de caráter exploratório, utilizando o método de Estudo de Caso (Yin, 2015). O desenvolvimento e aplicação do XPLabo foram observados e analisados a partir de sua implantação em escolas no Brasil e na França, totalizando mais de 2.000 estudantes beneficiados entre 2022 e 2024. Os dados foram obtidos por meio de observações em sala de aula, aplicação de questionários a professores e alunos, e registros de engajamento no uso da plataforma. O estudo está estruturado nas seguintes seções: Resumo, Introdução, Metodologia, Resultados e Discussão, Considerações Finais, Agradecimentos, Autor e Referências.

A metodologia de desenvolvimento e aplicação do XPLabo se estrutura em quatro eixos:

1. Concepção pedagógica: alinhamento à BNCC e integração a metodologias ativas (PBL, sala de aula invertida, aprendizagem investigativa).
2. Design tecnológico: experiências interativas em AR/VR acessíveis em diferentes plataformas, com suporte a uso offline, assegurando aplicabilidade em escolas com infraestrutura tecnológica limitada.
3. Formação de educadores: a equipe da XPerience inclui professores responsáveis por capacitar docentes, garantindo uma adoção estruturada, contextualizada e sustentável em sala de aula.
4. Equipe multidisciplinar: educadores, artistas e desenvolvedores atuam de forma colaborativa para a criação da biblioteca de conteúdos, assegurando qualidade pedagógica e rigor técnico.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da implantação internacional e nacional do XPLabo apontam para impactos consistentes na aprendizagem e no engajamento dos estudantes. No Brasil e na França, mais de 2.000 alunos do ensino fundamental II e médio foram beneficiados, vivenciando práticas pedagógicas mais dinâmicas, motivadoras e colaborativas.

No Estudo de Caso realizado no SENAI Zerbini (Campinas/SP), em um piloto com 31 alunos, os dados mostraram que:

- 100% relataram maior interesse em aprender.





- 100% afirmaram que a experiência facilitou a compreensão do conteúdo.
- 75% não tiveram dificuldades de uso.
- 75% desejam aplicar a tecnologia em outras disciplinas.

Esses resultados reforçam a consistência dos impactos já observados em outros contextos, evidenciando que o uso de realidade aumentada e realidade virtual pode ampliar a motivação, melhorar a retenção de conhecimento e reduzir desigualdades ao oferecer experiências antes restritas a laboratórios físicos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência da XPerience XR demonstra que tecnologias imersivas, quando integradas a metodologias ativas e suportadas por formação docente, podem reduzir desigualdades e ampliar a qualidade do ensino. O XPLabo, enquanto laboratório digital portátil, constitui um recurso pedagógico capaz de oferecer a escolas públicas e privadas condições equivalentes de acesso a práticas de aprendizagem inovadoras, tornando o processo educacional mais inclusivo e eficiente.

Além disso, os resultados obtidos em pilotos e implantações no Brasil e na França demonstram não apenas ganhos pedagógicos, mas também sociais. O acesso a experiências imersivas tem favorecido estudantes de diferentes origens sociais e cognitivas, assegurando que as tecnologias digitais sejam utilizadas como ferramentas de equidade. Isso reforça a relevância da inovação educacional como política pública, especialmente em países marcados por profundas desigualdades regionais e estruturais.

Por fim, a continuidade do trabalho demanda a ampliação da biblioteca de conteúdos, a intensificação das parcerias com universidades e centros de pesquisa e a inserção em programas nacionais e internacionais de inovação. A expansão planejada da XPerience XR para novos mercados internacionais, sobretudo no eixo França–Luxemburgo–União Europeia, também sinaliza o potencial de internacionalização da solução, fortalecendo o intercâmbio de boas práticas e consolidando o papel do XPLabo como referência global em tecnologias imersivas aplicadas à educação.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Núcleo de Estudos de Políticas Públicas da Unicamp (NEPP/Unicamp), em especial às professoras Riza Lemos e Roberta Borges, pelo apoio técnico e acadêmico



nas etapas de desenvolvimento, validação e análise pedagógica das soluções apresentadas.

AUTOR

¹Tiago Scaff é CEO e fundador da XPerience XR, com mais de 20 anos de atuação em produtos digitais, inovação e educação. É formado em Marketing (Mackenzie), com pós-graduação em Inteligência de Mercado (FIA-USP) e Executive MBA pela Sorbonne Business School. À frente da XPerience, criou o XPLabo, plataforma de Realidade Aumentada para aprendizagem ativa, que recebeu o maior investimento da história da Samsung no Brasil (Creative Startups), foi validada por mais de 2.000 alunos no Brasil e na França.

REFERÊNCIAS

- Freeman, S. et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. Proceedings of the National Academy of Sciences, 111(23), 8410–8415.
- PwC. (2020). The Effectiveness of Virtual Reality Soft Skills Training in the Enterprise. PricewaterhouseCoopers Report.
- Cetic.br. (2023). Pesquisa TIC Educação 2023. Comitê Gestor da Internet no Brasil.
- Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, Brasil.
- Yin, R. K. (2015). Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman.