

## O IMPACTO DAS METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO DE GEOGRAFIA: O USO DO APLICATIVO “LANDSCAPAR AUGMENTE REALITY”

Brenda Pereira de Souza<sup>1</sup>  
Larely Magalhães Fernandes<sup>2</sup>  
Luciana Nascimento de Lima Albuquerque<sup>3</sup>  
Elisandra Moreira de Lira<sup>4</sup>

### RESUMO

Este artigo analisou o uso da Realidade Aumentada (RA) como metodologia ativa que possibilita o engajamento do estudante no ambiente escolar, além de aprimorar a qualidade do processo ensino aprendizagem. O objetivo deste trabalho foi investigar o impacto do uso de metodologias ativas em sala de aula, através do aplicativo “*LandscapAR Augment Reality*”, que combina teoria, prática e ludicidade no processo de ensino. A pesquisa foi realizada *a priori*, através de levantamento bibliográfico acerca da temática, seguida pelo planejamento e execução de uma oficina pedagógica intitulada “Formas de Relevo”, com os estudantes do sexto ano, das séries finais do ensino fundamental da Escola Estadual Marilda Gouveia Viana, localizada na cidade de Rio Branco, Acre. Os resultados dos nossos estudos, através da utilização do aplicativo “*LandscapAR Augment Reality*”, evidenciaram vantagens proeminentes comparado a outras estratégias de ensino. O uso da RA proporcionou um ensino diferenciado e eficaz, com repercussões significativas, despertando o interesse e a participação dos estudantes, além de promover o trabalho em equipe e o envolvimento ativo. Portanto, a realidade aumentada se destacou como uma abordagem metodológica relevante no contexto escolar.

**Palavras-chave:** Aprendizagem; Educação; Realidade Aumentada; Tecnologias.

### INTRODUÇÃO

É perceptível a importância das formações continuadas na profissão docente, no sentido de estarem sempre atualizados em novas metodologias que potencializem o processo de ensino aprendizagem. A realidade aumentada é considerada uma metodologia ativa que se destaca, uma vez que proporciona a união de vários elementos virtuais e existentes para compor experiências imersivas, interativas e inesquecíveis para os estudantes. Essa abordagem altera

---

<sup>1</sup>Granduanda em Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal do Acre e bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, [pereira.brenda@sou.ufac.br](mailto:pereira.brenda@sou.ufac.br);

<sup>2</sup>Granduanda em Licenciatura Plena em Geografia da Universidade Federal do Acre e bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, [larely.fernandes@sou.ufac.br](mailto:larely.fernandes@sou.ufac.br);

<sup>3</sup>Professora de Geografia da rede pública do estado do Acre e supervisora do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID da CAPES, [luluerenato@gmail.com](mailto:luluerenato@gmail.com);

<sup>4</sup>Orientadora/Coordenadora do PIBID área de Geografia; Docente dos Cursos de Licenciatura Plena e Bacharelado em Geografia da Universidade Federal do Acre (UFAC); Doutora em História Social pela USP; Mestra em Ecologia e Manejo de Recursos Naturais pela UFAC; Graduada em Licenciatura Plena em Geografia pela UFAC, [elisandra.lira@ufac.br](mailto:elisandra.lira@ufac.br);

significativamente a maneira como os próprios estudantes se envolvem no âmbito do processo de aprendizagem, proporcionando um envolvimento/engajamento mais significativo.

A realidade aumentada nos oferece um vasto leque de possibilidades, principalmente considerando que os estudantes estão imersos na era digital. Segundo Carolei e Tori (2014, p. 16): "essa tecnologia possibilita que elementos virtuais interativos em formato digital se sobreponham, em tempo real, a elementos físicos do ambiente real". Isso promove a integração entre os dois ambientes e proporciona uma sensação de imersão ao usuário.

A realidade aumentada, também conhecida como realidade ampliada, abrange a interação entre o ambiente virtual e o mundo real, permitindo a inserção de elementos virtuais dentro do ambiente físico real. Dessa forma, um dos propósitos do uso da realidade aumentada em sala de aula foi englobar conceitos teóricos e práticos ao mesmo tempo.

O *software* de realidade aumentada é uma ferramenta que permite a criação e integração de objetos virtuais ao ambiente real, incluindo comportamentos específicos. Ele pode utilizar elementos auxiliares para identificar a localização e orientação dos objetos virtuais no cenário real. Sendo assim, tanto a realidade virtual quanto a realidade aumentada permitem que os usuários visualizem e interajam com cenários imaginários, facilitando a aquisição de conhecimentos de forma mais eficiente e prazerosas. Os conceitos teóricos podem ser aplicados de forma prática, e os resultados, que antes eram apenas representados em formato de texto, podem ser visualizados por meio de movimentos e imagens (TORI; KIRNER e SISCOOTTO, 2006).

Segundo Cardoso et al. (2014), a realidade aumentada demonstra sua eficácia ao ser aplicada em conteúdos que demandam dos estudantes um nível complexo de abstração. Ao empregar essa ferramenta tecnológica, é possível apresentar objetos de forma detalhada e contextualizada conforme a solicitação do professor, eliminando a necessidade de os estudantes apenas imaginarem tais objetos.

Dessa forma, ficou evidente que a utilização da ferramenta “realidade aumentada” como metodologia ativa, proporcionou benefícios de ampla vantagem quando comparadas a outras metodologias de ensino. Ela promoveu um ensino diferenciado e eficaz, com repercussões significativas, que instigou nos estudantes a vontade de participar, sentirem-se incorporados no contexto dos conteúdos, estarem junto em equipes e envolver-se de forma mais autônoma.

Diante deste cenário, a realidade aumentada representou para nós uma abordagem inovadora e promissora que pode potencializar a qualidade do ensino, envolvendo os estudantes de maneira mais ativa e proporcionando uma experiência de aprendizagem enriquecedora.

Nesse contexto, o objetivo do nosso estudo foi investigar a interação da ferramenta “realidade aumentada”, através do uso do aplicativo “*LandscapAR Augment Reality*”, em sala de aula, buscando evidenciar suas principais vantagens e seu impacto no ensino de geografia, tendo como objeto de pesquisa estudantes das séries finais do ensino fundamental, da Escola Estadual Marial Gouveia Viana, localizada na capital acreana. Do mesmo modo, foram discutidos conceitos relacionados ao tema, como restrições e contribuições para o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e participativo dos estudantes.

## **METODOLOGIA**

A metodologia empregada neste estudo envolveu várias etapas e o uso de ferramentas específicas. Inicialmente, foi realizado um breve levantamento bibliográfico sobre a temática abordada, em especial sobre realidade aumentada (RA) e seu uso em sala de aula, que sustentou teoricamente a pesquisa. Em seguida, foi elaborado um projeto objetivando a implementação de uma oficina pedagógica intitulada: "Formas de Relevo", com estudantes do sexto (6º) ano, da Escola Estadual Marilda Gouveia Viana, situada no município de Rio Branco-AC. Durante a culminância da oficina, foram utilizadas técnicas e ferramentas de realidade aumentada, neste caso o aplicativo "*LandscapAR augmented reality*".

A coleta de dados foi realizada por meio de observação ativa, documentação fotográfica e anotações. Os dados foram analisados considerando os objetivos da pesquisa e toda a discussão teórica e metodológica sobre realidade aumentada, levando-se em consideração seu impacto no processo de aprendizagem dos estudantes. Esta pesquisa foi realizada no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Instrucional (PIBID), que tem por objetivo a inserção dos licenciando dos cursos de licenciatura no ambiente escolar, sob o acompanhamento de um supervisor (professora da escola campo) e orientação/ensinamentos da Coordenadora do subprojeto.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

É amplamente reconhecido que as tecnologias estão em constante progresso e desempenham um papel significativo em várias esferas da sociedade, incluindo a educação. Nesse sentido, há uma crescente busca por incorporar as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC’s no campo educacional, visando promover inovação nas metodologias e

práticas em sala de aula, afim que possam corroborar no processo de aprendizagem dos estudantes, sejam enquanto acadêmicos dos cursos universitários, ou da educação básica.

O avanço da tecnologia e a busca por estratégias inovadoras de ensino, levaram alguns pesquisadores a desenvolverem e a experimentarem um novo sistema de visualização de informação, denominado de Realidade Aumentada (RA). Este sistema foi resultante da evolução da chamada Realidade Virtual (RV) (TORI; KIRNER; CISCOUTO, 2006 apud ROMÃO; GONÇALVES, 2013).

A RA emerge como uma proposta de estímulo aos estudantes em sala de aula, conferindo maior atratividade aos estudos. No contexto educacional, a RA nos oferece uma pluralidade de vantagens a serem trabalhadas junto aos estudantes. *A priori*, vale destacar, que é uma ferramenta altamente cativante para os estudantes, e sua aplicação é amplamente acessível (pois pode ser utilizada em praticamente todos os dispositivos equipados com câmera). Sua importância se destaca pelo fato de poder ser empregada de múltiplas maneiras e em diferentes disciplinas, impulsionando o interesse e a criatividade dos estudantes.

A modernidade trazida pela RA às escolas pode proporcionar aos estudantes a interação com os livros didáticos, permitindo que as imagens ganhem mais cores e “vida”, saindo das páginas e ganhando forma no mundo real, em questão de segundos. Além disso, a RA auxilia os professores a identificar de maneira rápida e prática as dificuldades enfrentadas pelos estudantes em determinados temas, coadjuvando para que seus planejamentos possam ser mais afinados quando da utilização dessa tecnologia conforme as necessidades de cada turma.

Compreendermos que a RA possui papel extremamente importante na formação dos estudantes, labutando como uma ferramenta instrumental para melhorar o ensino nas instituições de ensino. Seu objetivo é estimular a produção de relatos práticos, análise de trabalhos dos estudantes, elaboração de atividades e sequências didáticas, bem como facilitar coordenadores pedagógicos, gestores e professores na organização e coordenação de grupos de estudo e reflexão (desenvolvendo sequências didáticas que intentem para uma prática de leitura e escrita, integrando a reflexão teórica com a prática em sala de aula).

Com a ampla viabilidade dessa tecnologia no ambiente escolar, pudemos elencar inúmeros benefícios, dentre eles, destacamos a redução do uso de materiais impressos em sala de aula, substituindo-os por dispositivos mais avançados que proporcionam a informação para a realidade de forma imediata. Além disso, observamos que os estudantes dessa geração possuem expertise na utilização de ferramentas digitais, e se adaptam de forma espontânea, utilizando uma linguagem própria. Por ser uma ferramenta que desperta o interesse de crianças

e adolescentes e por se constituir em uma metodologia ativa de fácil acessibilidade, a RA tem se estabelecido como uma valiosa aliada no contexto escolar.

Vale ressaltar, nesse contexto, que a RA nos apresentou ser especialmente benéfica no que concerne ao aprendizado dos estudantes que enfrentam algum tipo de dificuldade na interação física com determinados conteúdos, como, por exemplo, os deficientes auditivos, cuja condição de certa forma afeta a compreensão de determinados conteúdos. Insta também destacar que existem diferenças entre realidade aumentada e realidade virtual. Esta visa substituir o mundo real, transportando tudo em um ambiente virtual, enquanto àquela integra elementos virtuais diretamente na experiência, criando um elo entre os dois planos. Ao aproveitar essas ferramentas tecnológicas, os professores têm grande potencial para estimular o aprendizado digital e introduzir novas possibilidades em sala de aula.

A capacidade dos estudantes de visualizar e absorver conceitos e imagens no mundo real promove um senso de conexão com o conteúdo, obtendo maior atenção e envolvimento por parte dos mesmos. Para que essa interação seja efetiva, faz-se necessário o papel orientador do professor, porque ao se utilizar uma abordagem proativa não significa que os estudantes irão se envolver e que o aprendizado será inconclusivo. Portanto, os professores têm uma missão imprescindível, que vai desde o planejamento e elaboração das regências e atividades, até a implementação em sala de aula.

No campo da educação, a RA oferece muitos benefícios, permitindo que os estudantes visualizem e desenvolvam múltiplas habilidades em um nível mais profundo, e os integrem em suas vidas diárias. Portanto, devem ser abrangentes as estratégias de ensino, o que inclui diálogos entre professores e estudantes, de forma constante, para promover uma compreensão mútua da linguagem tecnológica.

Desta forma, em nosso estudo foi aplicada a tecnologia realidade aumentada (RA), nas séries finais do ensino fundamental de uma escola pública, através da nossa participação como bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID, sob a supervisão da Profa. Esp. Luciana Nascimento de Lima Albuquerque, e orientação da Coordenadora do subprojeto de Geografia, Profa. Dra. Elisandra Moreira de Lira, docente da Universidade Federal do Acre.

No âmbito do projeto da oficina pedagógica realizada, denominado “Oficina pedagógica: formas de relevo”, aos estudantes do ensino fundamental do sexto (6º) ano, foram conduzidos a se envolver-se em nova dinâmica de ensino, as metodologias ativas, neste caso, a utilização da tecnologia RA, por meio do aplicativo intitulado *LandscapAR*, onde foi possível



estudar diferentes formas de relevo presentes em nosso planeta, como montanhas, planaltos, planícies e depressões.

O *landscapAR*, segundo Oliveira E. e Oliveira R. (2019), trata-se de um programa de computador simples e eficiente, projetado para reproduzir a topografia a partir de um conjunto de linhas de contorno (curvas de nível). É um aplicativo que identifica as curvas de nível em um documento físico e cria uma representação em 3D por meio da realidade aumentada. O *software* é gratuito e pode ser instalado em repositórios de aplicativos para telefone móvel, desta forma, é importante frisar que o mesmo utiliza recursos do próprio celular, como a câmera, para capturar uma representação de relevo em curvas de nível, e depois processá-las para em seguida convertê-las em uma visualização tridimensional bem detalhada do relevo/topografia.

A oficina pedagógica conduzida por meio do aplicativo *LandscapAR*, representa uma das propostas desenvolvidas dentro dessa abordagem didática, apresentando uma estratégia de ensino que teve com objetivo estimular os estudantes a perscrutar por um conhecimento geográfico mais investigativo e rigoroso. Para sua execução, solicitou-se que cada estudante reproduzisse o desenho das curvas de nível em uma folha de papel *sulfite* de tamanho A4, valendo-se de um pincel de coloração azul. Em seguida, utilizando um celular com o aplicativo previamente instalado, foi apontado a câmera do dispositivo sobre o papel *sulfite* para assim ser possível vivenciar a "magia" da modelagem tridimensional das respectivas formas de relevo.

**Figura 1-** Utilização do aplicativo *LandscapAR* para o estudo das diferentes formas de relevo, com estudantes das séries finais do ensino fundamental, da Escola Estadual Marilda Gouveia Viana, Rio Branco-AC.



Fonte: Arquivo pessoal do Bolsista de Iniciação à Docência Pablo Ryan Mamede, dez., 2023.

**Figura 2-** Explorando o relevo através do aplicativo *LandscapAR*: uma abordagem de realidade aumentada, com estudantes das séries finais do ensino fundamental, da Escola Estadual Marilda Gouveia Viana, Rio Branco-AC.



Fonte: Arquivo pessoal das autoras, dez., 2023.

Os estudantes do sexto (6º ano), apresentaram comportamentos diferenciados, uns mais agitados, àqueles que demonstraram maior facilidade no processo de aprendizagem, e os que ainda apresentaram dificuldades em relação aos conteúdos e manuseio da ferramenta utilizada durante a oficina. Contudo, a maioria dos estudantes manifestaram alegria e bom desempenho em realizar as atividades por meio de jogos e, ou de momentos lúdicos. Pudemos abstrair que em cada turma, haverá uma variedade de personalidades, habilidades e necessidades individuais, assim, a RA como estratégia ativa de ensino, despertou o engajamento e a motivação dos estudantes, instigando a curiosidade dos mesmos, ao presenciar um conteúdo de forma inovadora e interativa. Essa capacidade de explorar de maneira prática e envolvente, criou um ambiente propício para o engajamento e o interesse duradouro na aprendizagem. Para Nascimento, Bonfim e Cruz (2021, p. 1):

A Realidade Aumentada proporciona a experiência ideal no cenário em que o professor ou formador precisa inserir maior possibilidade de explicação sobre um determinado conteúdo, principalmente quando se faz necessário maior especificidade sobre um determinado assunto [...].

Nota-se que, como metodologia ativa no ensino, colocar os estudantes como protagonistas no processo educativo, promovendo a aprendizagem ativa e participativa, compensa em um nível inigualável. Nascimento, Bonfim e Cruz (2021, p. 4) afirmam que “nesta

abordagem, o aluno é sujeito ativo no processo de aprendizagem e interpreta, processa e organiza as informações que recebe”. Por isso, essa metodologia ativa, seguramente desperta o incentivo e o desenvolvimento do pensamento cognitivo, ocasionando um aprendizado intenso e significativo.

A RA nos permitiu entender certos conceitos abstratos e complexos, pois ela proporciona representações tangíveis, explorando estruturas tridimensionais, observando processos em tempo real e vivenciando situações que antes estavam limitadas ao campo teórico. Ao observarmos cada estudante em sala de aula durante a oficina, ficou visível que a metodologia aplicada favoreceu o entendimento e assegurou um melhor conhecimento de forma sistematizada.

Ademais, nessa ampla experiência que tivemos de presenciar o aprendizado dos estudantes de perto, foi possível notar que a RA promoveu a colaboração entre os mesmos, facilitando a troca de ideias e o trabalho em equipe. Os estudantes foram capazes de compartilhar informações, solucionar problemas em grupos e construir conhecimento de forma colaborativa. Ao utilizar essa metodologia de ensino e recursos gratuitos, o professor consegue promover o aprendizado por meio digital, trazendo assim novas oportunidades para a sala de aula. De fato, a capacidade dos estudantes de visualizar e internalizar conceitos e imagens do mundo real faz com que ele se sinta mais conectado com o que se está aprendendo, chamando assim a sua atenção para os temas em discussão.

Os estudantes com dificuldade de compreensão podem aprender de forma mais prática sobre os tópicos discutidos em sala de aula. No entanto, para que essa interação seja efetiva, ela precisa de ajuda e orientação. Deste modo, é necessário o auxílio e orientação constante do professor regente, pois os métodos ativos por si só não conseguem engajar os estudantes e proporcionar esse tipo de aprendizagem. Por isso, ressaltamos aqui o papel do professor como mediador e orientador nesse contexto, que vai desde o planejamento dessas dinâmicas até sua aplicação em sala de aula.

É importante frisar, que a inserção tecnológica na sala de aula enfrenta uma dificuldade significativa relacionada à adaptação dos professores à essas ferramentas digitais. Em sua maioria, os professores não possuem conhecimento suficiente sobre tais ferramentas, e por isso, muitos deixam de fazer uso. É importante ressaltar que a responsabilidade pela inserção tecnológica na escola não recai exclusivamente sobre o professor e sua formação. A escola e seus gestores também devem desempenhar um papel fundamental na preparação de um ambiente físico adequado, a fim de maximizar a experiência estudante-professor. Infelizmente, essa realidade ainda não é um padrão no Brasil (ALMEIDA, 2018).



Destarte, “[...] sabe-se que a inserção das tecnologias na educação ainda é pouco utilizada, pois apresenta uma série de carências como falta de estrutura, internet e formação adequada dos professores” (NUNES et al., 2021, p. 4). Nas escolas que não possuem eletricidade e internet, como algumas situadas em zonas rurais, o uso de ferramentas digitais representa um verdadeiro obstáculo para a implementação de práticas de ensino mais inovadoras e ao acesso aos recursos disponibilizados pela *internet*. Nas palavras de Silva e Barreto (2018, p. 8):

O maior confronto para inserção de um modelo educacional mais próximo de uma realidade mais tecnológica, além das limitações financeiras impostas pelo governo, ou pela falta de estrutura nas instituições de ensino, é também a forma como essas tecnologias serão integradas na no sistema, unir os conhecimentos técnicos com a didática de ensino.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para os ensinos infantil e fundamental, ressalta em seu documento a importância de desenvolver uma compreensão crítica, significativa, reflexiva e ética no uso criação e utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação. Essas habilidades, são fundamentais nas diversas práticas sociais, permitindo a comunicação, acesso e disseminação de informações, além da produção de conhecimentos. No entanto, é crucial levar em consideração a realidade local ao refletir criticamente sobre as formas de atender ao desenvolvimento dessas habilidades (BRASIL, 2017).

No âmbito educacional, a RA traz uma ampla gama de vantagens, pois possibilita aos alunos uma melhor visualização dos conceitos, permitindo que esses conhecimentos sejam aplicados e se integrem à sua vida cotidiana. Portanto, as estratégias de ensino devem ser abrangentes, favorecendo sempre o diálogo entre professor e estudantes, a fim de que ambos compreendam plenamente essa tecnologia e suas vantagens potenciais (ALMEIDA, 2018). Nesse contexto, é inquestionável que os objetos de aprendizagem desempenham um papel crucial na aquisição de conhecimento, uma vez que podem ser utilizados como recursos pedagógicos, possibilitando que os alunos estudem de acordo com seu próprio ritmo, acessem o conteúdo facilmente e se tornem independentes e autônomos em seus estudos (BEHAR; GASPAR, 2007, apud OLIVEIRA et al., 2012).

A experiência de vivenciar a oficina pedagógica realizada a partir de uma metodologia ativa, neste caso a RA foi muito significativa e compensadora para nós acadêmicos e bolsistas do Curso de Licenciatura Plena em Geografia, da Universidade Federal do Acre, campus Rio Branco, pois nos permitiu criar um vínculo de amizade com os estudantes, além da troca de

conhecimento entre ambos. Isso nos proporcionou uma nova visão sobre o cotidiano escolar, colaborando para o aperfeiçoamento da nossa formação profissional.

Toda a experiência vivenciada contribuiu de maneira ampla no aspecto didático-pedagógico, e nos despertou quanto ao desejo de buscar sempre inovação nas aulas, criando um ambiente diversificado e promovendo um aprendizado diferenciado, aumentando o engajamento dos estudantes. Ao criar um ambiente de aprendizado mais estimulante e eficaz, preparam-se os estudantes para obterem maior sucesso educacional.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com o avanço da tecnologia chamada “Realidade Aumentada”, principalmente na educação, é de fato algo muito positivo para o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Com essa metodologia, acreditamos que houve uma facilidade na compreensão dos conteúdos, visto que o aprendizado se torna bem mais fácil quando se tem a possibilidade de trazer para sala de aula amplas informações, que podem ser transmitidas por meio dessas técnicas inovadoras. Os resultados deste estudo confirmaram os benefícios da realidade aumentada durante a culminância da oficina pedagógica "Formas de Relevo". Sua aplicação, junto a uma metodologia considerada ativa e de suporte adequado, promoveu uma educação envolvente e significativa, adaptada às necessidades dos estudantes. Para nós, negar a relevância da realidade aumentada no contexto escolar seria um obstáculo para a aprendizagem.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos imensamente todo o apoio para a realização deste artigo, primeiramente a Deus, por permitir que tivéssemos saúde e determinação para a realização do mesmo.

Gratidão à coordenadora e orientadora do PIBID, Dra. Elisandra Moreira de Lira, pela oportunidade de orientarmos e auxiliarmos na conclusão deste artigo, mesmo passando por momentos difíceis, esteve sempre presente cuja orientação e apoio foram essenciais ao longo de todo o processo. Agradecemos por todo seu conhecimento investido, tempo e esforço.

A nossa prezada e querida supervisora Profa. Esp. Luciana Nascimento de Lima Albuquerque, nossos sinceros agradecimentos, ao seu auxílio, orientação e apoio foram fundamentais para o êxito deste projeto. Foi de suma importância o incentivo para o direcionamento desta pesquisa, permitindo-nos alcançar resultados significativos.

Gratidão a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro para viabilizar a conduta desta pesquisa, através das bolsas do programa, sem o suporte, este estudo não teria sido possível.

Por fim, agradecemos aos amigos e familiares que nos apoiaram ao longo desta jornada.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, D. A tecnologia na educação e a situação escolar. **Faculdade Campos Elíseos**, 2018. Disponível em: <<https://fce.edu.br/blog/a-tecnologia-na-educacao-e-a-situacao-escolar/>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Educação Infantil e Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.

CARDOSO, R. G. S. et al. Uso da realidade aumentada em auxílio à educação. In: *Computer on the Beach*, 2014, 5., 2014, Maranhão. **Anais ... Maranhão: NusTI**, 2014, pp. 330-339. Disponível em: <<https://periodicos.univali.br/index.php/acotb/article/view/5337>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

CAROLEI, P. e TORI, R. Gamificação Aumentada: explorando a realidade aumentada em atividades lúdicas de aprendizagem. **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**. São Paulo, n. 9, p. 35, jan./jul. 2014. Online. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/index.php/teccogs/article/view/52683/34635>>. Acesso em: 15 jul. 2023.

NASCIMENTO, J. L. G.; BONFIM, A. O.; CRUZ, W. C. Breve histórico da realidade aumentada e sua importância na pesquisa científica. **Anais do VI CONAPESC**. Campina Grande: Realize Editora, 2021. pp. 1-8. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/76866>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

NUNES, F. et al. O uso da realidade aumentada em práticas pedagógicas nas áreas de ciências e letras: uma revisão sistemática da literatura. **SCIELO – Biblioteca eletrônica científica online**, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.3020>>. Acesso em: 31 mai. 2023.

OLIVEIRA, E. A.; OLIVEIRA, R. C. S. O uso do aplicativo *Landscape* como recurso pedagógico para o ensino de geografia. **Geosaberes**, Ceará, v. 10, n. 22, 2019, p. 100-114. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/journal/5528/552860312010/html/>>. Acesso em: 15 jun. 2023.

OLIVEIRA, T. et al. A realidade aumentada como objeto de aprendizagem: As novas tecnologias na EAD. **Anais do XII Colóquio Internacional de Gestão Universitária**. Santa Catarina, 2012, pp. 1-11. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/97679>>. Acesso em: 22 jun. 2023.

ROMÃO, V. P. A. e GONÇALVES, M. M. Realidade aumentada: conceitos e aplicações no Desing. **Unoesc e ciência**, Santa Catarina, v. 4, n. 1, jan/jun. 2013, pp. 23-34. Disponível em: <<https://periodicos.unoesc.edu.br/acet/article/view/2700>>. Acesso em: 13 jun. 2023.

SILVA, P. G. F. et al. A importância do uso das tecnologias em sala de aula como mediadora no processo de ensino-aprendizagem. **Anais VI CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2019. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/58515>>. Acesso em: 14 jun. 2023.

TORI, R.; KIRNER, C. e SISCOOTTO, R. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**. Belém: SBC, 2006. Disponível em: <[https://pcs.usp.br/interlab/wp-content/uploads/sites/21/2018/01/Fundamentos\\_e\\_Tecnologia\\_de\\_Realidade\\_Virtual\\_e\\_Aumentada-v22-11-06](https://pcs.usp.br/interlab/wp-content/uploads/sites/21/2018/01/Fundamentos_e_Tecnologia_de_Realidade_Virtual_e_Aumentada-v22-11-06)>. Acesso em: 26 jun. 2023.