

APRENDIZAGEM POTENCIALIZADA PELA TECNOLOGIA: REFLEXÕES E POSSIBILIDADES PARA O CONTEXTO EDUCACIONAL

*TECHNOLOGY-ENABLED LEARNING:
REFLECTIONS AND POSSIBILITIES FOR THE EDUCATIONAL CONTEXT*

**Dante Ogassavara¹, Jeniffer Ferreira-Costa², Thais da Silva-Ferreira³,
Mara Rúbia de Camargo Alves Orsini⁴, Claudia Barbosa⁵ e José Maria Montiel⁶**

RESUMO

Devido à rápida modificação sociocultural influenciada pela abrangência da tecnologia na vida cotidiana, diversos contextos e ambientes também foram incumbidos de promover a adequação às novas ferramentas digitais disponíveis. Objetivou-se, então, conjecturar uma perspectiva panorâmica da relação entre o aprender e o uso da tecnologia, identificando aplicações e projeções possíveis para o contexto educacional. Para tal, foi realizada uma revisão bibliográfica de caráter narrativo de estudos disponíveis em bibliotecas virtuais como Google Acadêmico, SciELO, IEEE Xplore e ERIC. Foi possível identificar que a utilização da tecnologia fomenta a aprendizagem tanto em contextos formais quanto informais e, a partir do letramento digital, o uso do espaço digital aumenta a autonomia no processo de aprendizagem. A tecnologia também proporciona espaços de intersecção entre a teoria e prática que por meio de simulações rompe com as barreiras ambientais da escola. Para além das articulações cognitivas da aprendizagem, o uso de ferramentas digitais pode favorecer a significação e a motivação no contexto escolar.

Palavras-chave: Tecnologia Digital; Educação; Aprendizagem.

ABSTRACT

Due to the rapid sociocultural changes influenced by the ubiquity of technology in everyday life, various contexts and environments have also been tasked with promoting the adaptation to new available digital tools. The objective, therefore, was to conjecture a panoramic perspective of the relationship between learning and the use of technology, identifying possible applications and projections for the educational context. To this end, a narrative literature review was conducted on studies available in virtual libraries such as Google Scholar,

¹ Psicólogo. Mestre e Doutorando em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu - USJT. Docente do curso de Psicologia na Faculdade Nove de Julho, Brasil. E-mail: ogassavara.d@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2842-7415>

² Psicóloga. Mestranda em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu - USJT, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: cjf.jeniffer@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6281-7970>

³ Psicóloga. Mestranda em Ciências do Envelhecimento pela Universidade São Judas Tadeu - USJT, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: thais.sil.fe@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9826-3428>

⁴ Psicóloga, Mestre e Doutora em Psicologia. Docente da Universidade Federal de Goiás - UFG, Goiás, Brasil. E-mail: mara_rubia_orsini@ufg.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1792-9372>

⁵ Psicóloga, Mestre e Doutora em Psicologia. Pós-doutoranda pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela Universidade Estadual de Maringá (PPE/UEM). Docente e Coordenadora do Curso de Psicologia do Centro Universitário FAG, Cascavel, Paraná, PR, Brasil. E-mail: claudia@fag.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5478-3424>

⁶ Psicólogo, Mestre e Doutor em Psicologia. Docente do Programa de Pós-graduação Stricto Sensu em Ciências do Envelhecimento da Universidade São Judas Tadeu - USJT/Instituto Ânima, São Paulo, SP, Brasil. E-mail: montieljm@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0182-4581>

SciELO, IEEE Xplore, and ERIC. It was possible to identify that the use of technology fosters learning in both formal and informal contexts, and through digital literacy, the use of digital space increases autonomy in the learning process. Technology also provides spaces for intersection between theory and practice that, through simulations, breaks down the environmental barriers of the school. Beyond the cognitive articulations of learning, the use of digital tools can favor meaning and motivation within the school context.

Keywords: Digital Technology; Education; Learning.

INTRODUÇÃO

A aprendizagem é uma dinâmica influenciada por diversos fatores multidimensionais, incluindo os processos cognitivos. No que tange o funcionamento cognitivo, a aprendizagem consiste na codificação, assimilação, armazenamento e, posterior, na evocação de informações, mas sua integralidade não se resume a tais aspectos e envolve questões emocionais, motivacionais e sociais para sua concreta efetivação, sobretudo por estabelecerem relações retroativas com a cognição (Jin; Kim; Baumgartner, 2019).

Ao apresentar tamanha amplitude, é perceptível a complexidade das relações interfacetadas que se relacionam à aprendizagem e, desta forma, também é notório a variedade de contextos em que o processo de aprendizagem pode ser concretizado. Pode-se classificar as modalidades de aprendizagem em função da estruturação do contexto em que é concebida, variando entre aprendizagem formal, não formal e informal. Respectivamente, por tal proposta, os moldes mencionados consideram atividades curriculares, extracurriculares e de aquisição de conhecimento de forma autônoma, o que nem sempre ocorre de forma voluntária ou consciente (Schugurensky, 2000).

A concepção tradicional de aprendizagem é muito próxima do modelo de educação formal. O aprender é iniciado logo no início da vida, e o contexto de educação formal é amplamente presente nas primeiras décadas de vida, o que se mantém presente como um fenômeno em outros modelos ao longo do curso da vida cotidiana, embora seja menos recorrente nos moldes formativos (Centro Internacional de Longevidade Brasil, 2015). De forma geral, toda proposta educativa tem como foco a promoção da autonomia (Dabbagh; Castaneda, 2020) e é concebida como uma ferramenta para estimular a indústria, agricultura e o desenvolvimento social (Antonova; Shmeleva; Kozulina, 2020).

Um movimento convergente à multiplicidade de fatores relevantes na vivência individual e subjetiva nos contextos geradores de aprendizagem é o avanço tecnológico. Tal fenômeno proporciona instrumentos versáteis e autônomos para aplicações determinadas que podem fomentar o processo de aprendizagem. Vale destacar as inovações na área da saúde que a partir das ferramentas digitais proporcionam novas aprendizagens voltadas para a manutenção da saúde e o autocuidado. Em suma, a inserção de novas ferramentas que impactam amplamente as formas de comunicação e relacionamento, implica também em alterações nas trajetórias de vida consideradas normativas para os integrantes do determinado contexto social (Centro Internacional de Longevidade Brasil, 2015).

Destaca-se a aproximação de tecnologias com o contexto educacional direcionadas à elevação do engajamento das aprendizagens e na promoção de condições similares à prática na realidade de teorias acadêmicas (Ogassavara *et al.*, 2022). Aventra-se sobre a relevância das experiências práticas para a concretização dos conteúdos a serem aprendidos, uma vez que estas são oportunidades para integrar conceitos e questões pragmáticas de conhecimento prévio e teórico (Kolb, 1984).

Diante disso, questiona-se sobre as formas que as mudanças tecnológicas do meio social se relacionam ao processo de aprendizagem e quais as implicações geradas no meio educacional. Assim, o atual estudo partiu do seguinte problema de pesquisa: “como inovações tecnológicas se relacionam com a aprendizagem e quais elementos circundam tal relação?” Deste modo, objetivou-se conjecturar uma perspectiva panorâmica da relação entre o aprender e a utilização da tecnologia, identificando aplicações e projeções possíveis para o contexto educacional.

METODOLOGIA

O estudo realizado possui caráter qualitativo ao contemplar aspectos contextuais como fontes de evidência (Yin, 2016), resultando em maiores graus de validade externa (Campbell; Machado, 2013). O delineamento da atual obra é de natureza descritiva transversal, caracterizada como uma pesquisa bibliográfica, a fim de abordar e avaliar contribuições existentes na literatura acerca dos temas de interesse (Köche, 2011), atualizando e refinando o conhecimento (Sousa; Oliveira; Alves, 2021). Especificamente, pautou-se em uma revisão de literatura narrativa, deste modo, visa-se promover a aplicabilidade dos achados e considerações para profissionais em atividade prática (Rother, 2007).

As revisões de literatura consistem em estruturas metodológicas que sintetizam as contribuições e conhecimentos pré-existentes em um determinado campo de estudo ao proporcionarem panoramas compreensivos amplos voltados a uma temática pontual. Complementarmente, pode-se afirmar que a revisão de literatura propicia a ampliação de achados anteriores ao contextualizar a discussão de achados previamente concebidos, propondo diálogos metodológicos e conceituais entre conteúdos captados (Hopia *et al.*, 2016). Ressalta-se a utilidade de revisões de literatura, como as narrativas, são meios para fomentar discussões oportunas para o desenvolvimento e refinamento de conhecimentos e saberes de cunho técnico-científico, engrandecendo a natureza argumentativa das investigações ao serem interpretados e discutidos sob um olhar crítico da realidade estudada (Knopf, 2006).

A captação de materiais bibliográficos foi realizada por meio de plataformas de busca, como Google Acadêmico, SciELO, IEEE Xplore e ERIC, entre os meses de Janeiro e Abril de 2023. Foram utilizados os descritores “aprendizagem” e “tecnologia” nas buscas, em português e inglês, para identificar obras que versam sobre a temática em questão no formato de livros e artigos publicados em periódicos científicos. Não se adotou critério de exclusão em razão da data de publicação dos

materiais bibliográficos para considerar trabalhos clássicos na elaboração da presente investigação. Foram selecionados para análise 19 materiais científicos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Consensualmente, é possível afirmar que as diferentes tecnologias digitais estão cada vez mais presentes nos diferentes setores da sociedade, vide a informatização de diversos processos e serviços. Frente a esta nova realidade, identifica-se uma crescente demanda por conhecimentos relativos à utilização de ferramentas digitais e práticas sociais que ocorrem em contextos distintos, permitindo a realização de tarefas autonomamente em ambientes virtuais (Pinheiro, 2018).

A capacidade individual associada com o conjunto de práticas realizadas em dispositivos é conceituada como letramento digital (Freitas, 2010) e implica no envolvimento de características de cunho cultural que tange os padrões de comunicação, assim como na configuração das estruturas de organização social. Conjuntamente a tal dinâmica, as competências necessárias para o uso de recursos tecnológicos sofrem alterações recorrentes, sendo oportuno destacar o papel central da experiência prática para a aquisição e refinamento do letramento digital, culminando na condição de fluência digital (Silva; Behar, 2019).

O letramento digital é evidenciado como um fator benéfico para a aprendizagem, subsidiando uma ação autônoma e com delineamento de objetivo autodirigido pela instrumentalização mediante ao uso de ferramentas digitais na aquisição de informações (Azevedo; Gasque, 2017). Dada tal condição, considera-se quais tipos de tecnologias são utilizadas em face do aprender e quais melhorias ou benefícios os indivíduos podem obter ao fazer uso de tais ferramentas digitais (Silva; Epifanio; Sá, 2023).

Presentes no cotidiano, os aparelhos móveis podem ser considerados as principais ferramentas empregadas no processo da aprendizagem autodirigida. Tais dispositivos são utilizados por grupos de diferentes faixas etárias, incluindo indivíduos nos primeiros estágios do desenvolvimento humano e aqueles em fases posteriores. Pode-se observar que a inserção de aparelhos móveis com foco educacional de forma recorrente consiste na busca por informações sobre as questões de saúde e na realização de trocas interpessoais por meio das redes sociais (Jin; Kim; Baumgartner, 2019). Sendo este último, alvo de maior interesse e valorização entre a população mais jovem (Fischer; Grimes, Vicentini, 2019), incluindo também a versatilidade ao proporcionar entretenimento como por meio de jogos (Pinheiro, 2018).

TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS DIGITAIS NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Ao evidenciar o contexto da educação formal de ensino básico, é possível observar que propostas educativas que recorrem aos recursos informáticos versam sobre a familiarização com

computadores e a alfabetização digital necessária para manusear as ferramentas e seus aplicativos. Especificamente, muito do que é tratado nesses moldes consiste na leitura e produção textual em mídia digital. Entretanto, há de se problematizar a disparidade do conteúdo abordado no ambiente escolar e as atividades realizadas no cotidiano (Pinheiro, 2018).

Além das propostas direcionadas à instrução em relação à utilização de tecnologias digitais, propõe-se o incentivo a práticas inovadoras de ensino que estimulem a aplicação de conhecimentos teóricos e que favoreçam o desempenho escolar dos estudantes (Chiappetta-Santana; Jesuino, Lima-Costa, 2022). Quando os indivíduos apresentam posicionamentos com maior disposição para aprender a manusear novas ferramentas, há propensão para o refinamento de habilidades para aprendizagem autônoma (Wang; Luan, 2022). Sendo esse processo auxiliador no desenvolvimento da autonomia, bem como, também se relaciona com os domínios cognitivos do indivíduo (Canto Filho, 2023).

A integração de recursos disponíveis nas propostas educativas é uma tendência vista como positiva para o aprender, já que agrega elementos que vão para além da promoção da eficácia do ensino. Fischer *et al.* (2019) relatam uma experiência de processo de ensino-aprendizagem em que foi adotada uma estratégia educacional gamificada para o ensino da língua inglesa, apresentando aspectos de *role playing* mediante o uso de plataforma educativa para o acompanhamento das aulas. No cenário, os autores avaliaram a proposta de familiarizar-se com produções textuais denominadas *fanfictions*, mediante as buscas na internet, com o intuito de desenvolverem posteriormente as suas próprias, utilizando a língua inglesa. Diante deste relato, exemplifica-se a possibilidade de integração entre os recursos digitais disponíveis e a concretização do processo de aprendizagem, cita-se que o acesso à internet é um recurso que possibilita a aquisição de grandes volumes de informação de diversos temas e subsidia o contato com novos contextos e práticas sociais.

Ademais, é válido afirmar que o meio virtual tem potencial de gerar aprendizagem, haja visto a ampla variedade de recursos e oportunidades para estruturar conhecimentos por meio dos processos de aprendizagem informal. Sugere-se sobre as possibilidades de diferentes formas lúdicas na educação, como as técnicas de *role playing* em conjunto com diferentes ferramentas tecnológicas que possibilitam a maior veracidade quanto as simulações no ambiente educacional, criando novos espaços de interação e para diversas teorias serem colocadas em prática (Ogassavara *et al.*, 2022).

Como uma forma de aproximar propostas de cunho educativo das aplicações cotidianas das tecnologias digitais, Huynh *et al.* (2021) desenvolveram um jogo educativo com o intuito de ensinar adolescentes a compreenderem e interpretarem informações no formato de gráfico. Esta produção foi elaborada em mídia eletrônica e apresentou elementos narrativos para a promoção do caráter lúdico da atividade. Contudo, não foram identificados benefícios significativos para a assimilação das informações. É apontado pelos autores que apesar da avaliação quantitativa do impacto sobre a aprendizagem não indicar ganhos significativos, observou-se um maior engajamento com a atividade quando

foram envolvidos elementos narrativos, sugerindo assim, que estes podem beneficiar o processo de aprendizagem ao torná-lo mais agradável por evocar estados afetivos positivos.

Para tratar de tecnologias digitais ainda recentes e em voga, é oportuno projetar a atenção para a pesquisa de Li et al. (2020). Ao observar a metodologia empregada, nota-se que o uso de um visor de realidade virtual proporciona experiências que em escalas reais não seriam possíveis no ambiente escolar por meio de simulação virtual. Tal aplicação elucida oportunidades para o contexto educacional no que tange condições para o aprendizado experimental, permitindo conjuntura cenários de atuação profissional e da aplicação de conhecimentos teóricos de forma econômica, dada a inevitável finitude de recursos do meio físico.

O campo da educação vem sendo marcado por práticas inovadoras que possibilitam múltiplas abordagens para o ensino, subsidiando os diferentes processos reflexivos dos aprendizes. No contexto do ensino superior é oportuno observar a grade curricular de alguns programas de formação em Medicina, pois estes vêm introduzindo novas tecnologias nas suas estratégias educacionais pautadas na experiência. Dentre as propostas de ensino, destaca-se a obra de Amod e Brysiewicz (2019) por retratar a aprendizagem de estudantes de medicina obstétrica por meio de simulações com manequins de alta fidelidade, a adoção de tais ferramentas propiciaram a aprendizagem dos estudantes por permitir que os discentes se aproximem do contexto profissional real. Neste sentido, aponta-se o realismo das simulações como um aspecto central para a aprendizagem dos conteúdos de forma coerente com a atuação prática, demandando que as consequências sobre as ações do aprendiz sejam realistas, mas sem os prejuízos reais que erros podem gerar.

Evidencia-se que é complexo a realização da investigação acerca dos aspectos que mediam os processos de ensino-aprendizagem (Lopes et al., 2019). Nesse quesito, ainda se observa algumas defasagens no que tange a criação de soluções tecnológicas que visam investigar esses fatores (Saraiva; Aguiar, 2020). Adicionalmente, ao se considerar as diferentes afirmativas e interlocuções realizadas anteriormente, é oportuno destacar que a aprendizagem é resultada de múltiplos fatores aos quais algumas ferramentas, como as mediadas por meio das tecnologias disponíveis, são observadas.

Ademais, as instituições escolares estejam ampliando a utilização das tecnologias digitais, disponibilizando uma gama de variações e de integração dos recursos no decorrer do desenvolvimento da prática docente (Marcon et al., 2021), ainda se faz necessário repensar como essas estratégias estão sendo apresentadas no cotidiano para os discentes e se as mesmas estão atendendo às especificidades demandadas (Silva; Novello, 2020).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo consistiu em uma revisão de literatura que versou acerca do uso de tecnologia e o aprender, tendo abordado materiais disponíveis na literatura científica no formato de livros

e artigos publicados em periódicos científicos. Apresentou-se uma sequência lógica sobre a aplicação de recursos tecnológicos nas atividades cotidianas e destacando aplicações desta em processos de aprendizagem, tanto em modalidades formais ou quanto em informais.

É válido apontar a integração de tecnologias digitais como uma tendência para os diferentes âmbitos do meio social, sugerindo a alteração das estruturas sistêmicas do contexto escolar. Desta forma, pode-se inferir que competências digitais vêm adquirindo maior importância, também expresso no aumento das capacidades individuais para manusear tecnologias digitais inseridas no cotidiano. Com tal abrangência indissociável com as relações sociais, este torna-se um pré-requisito para o pleno exercício da cidadania e da participação social. Destarte, aponta-se para a contínua necessidade de atualização e adequação dos planos curriculares de educação para satisfazerem demandas cotidianas.

Haja visto as aplicações de tecnologias digitais em contextos distintos educacionais, os recursos tecnológicos foram evidenciados como ferramentas utilizadas para o processo de aprendizagem informal autodirigido. Não obstante, observa-se a utilização de tais recursos como meio de entretenimento e de acesso aos espaços virtuais, permitindo realizar trocas e relações interpessoais que superam as limitações físicas, espaciais e ambientais. Retomando o enfoque em ambientes educacionais, o uso das tecnologias permite uma aproximação entre os aprendizes e a prática real sem apresentar riscos em ocasionar prejuízos reais, como é o caso de práticas nas áreas da saúde.

Diante das inovações tecnológicas e da diversidade de oportunidades para a aprendizagem, avulta-se a necessidade por avaliações mais pontuais acerca da eficácia de tecnologias sobre o processo de aprendizagem, verificando assim, os ganhos para os envolvidos e se estes são significativos. Destarte, devem-se contemplar aspectos quantitativos e qualitativos ao considerar as variáveis relacionadas ao processo de aprendizagem, dada a multiplicidade de fatores influentes sobre o aprender e o caráter holístico deste.

REFERÊNCIAS

AMOD, H. B.; BRYSIIEWICZ, P. Promoting experiential learning through the use of high-fidelity human patient simulators in midwifery: A qualitative study. *Curationis*, v. 42, n. 1, p. a1882, 2019. DOI: <https://doi.org/10.4102/curationis.v42i1.1882>.

ANTONOVA, N. V.; SHMELEVA, Z. N.; KOZULINA, N. S. Lifelong learning as the way of modern personality development in Russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile. Journal of Physics: *Conference Series*, v. 1691, p. e012146, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1691/1/012146>.

AZEVEDO, I. C. M.; GASQUE, K. C. G. D. Contribuições dos letramentos digital e informational na sociedade contemporânea. **TransInformação**, v. 29, n. 2, p. 163-173, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/2318-08892017000200004>.

CAMPBELL, D. F.; MACHADO, A. A. Ensuring quality in qualitative inquiry: Using key concepts as guidelines. **Motriz**, Claro, v. 19, n. 3, p. 572-579, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1980-65742013000300007>.

CAMPOS, L. F. L. **Métodos e técnicas de pesquisa em psicologia**. 2. ed. Campinas: Alínea, 2001.

CANTO FILHO, A. B. Autonomia se Ensina?. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 25, n. 2, p. 12-28, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22456/1982-1654.128724>. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/InfEducTeoriaPratica/article/view/128724>. Acesso em: 1 abr. 2023.

CENTRO INTERNACIONAL DE LONGEVIDADE BRASIL. **Envelhecimento Ativo: Um Marco Político em Resposta à Revolução da Longevidade**. Centro Internacional de Longevidade Brasil, 2015.

CHIAPPETTA-SANTANA, L. H. B.; JESUINO, A. D. S. A.; LIMA-COSTA, A. R. Learning Motivation, Socioemotional Skills and School Achievement in Elementary School Students. **Paidéia**, v. 32, p. e3232, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-4327e3232>.

DABBAGH, N.; CASTANEDA, L. The PLE as a framework for developing agency in lifelong learning. **Educational Technology Research and Development**, v. 68, n. 6, p. 3041-3055, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09831-z>.

FISCHER, A.; GRIMES, C.; VICENTINI, M. A. A escrita gamificada de fanfictions com o apoio de tecnologias digitais em um clube de inglês. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 58, n. 3, p. 1164-1196, 2019. DOI: [10.1590/01031813554281420190706](https://doi.org/10.1590/01031813554281420190706).

FREITAS, M. T. Letramento digital e formação de professores. **Educação em revista**, v. 26, p. 335-352, 2010.

HOPIA, H.; LATVALA, E.; LIIMATAINEN, L. Reviewing the methodology of an integrative review. **Scandinavian Journal of Caring Sciences**, v. 30, n. 4, p. 662-669, 2016. DOI: [10.1111/scs.12327](https://doi.org/10.1111/scs.12327).

HUYNH, E.; NYHOUT, A.; GANEA, P.; CHEVALIER, F. Designing narrative-focused role-playing games for visualization literacy in young children. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, v. 27, n. 2, p. 924-934, 2021. DOI: 10.1109/TVCG.2020.3030464.

JIN, B.; KIM, J.; BAUMGARTNER, L. M. Informal Learning of Older Adults in Using Mobile Devices: A Review of the Literature. **Adult Education Quarterly**, v. 69, n. 2, p. 120-141, 2019. DOI: 10.1177/0741713619834726.

KNOPF, J. W. Doing a literature review. **PS: Political Science & Politics**, v. 39, n. 1, p. 127-132, 2006.
<https://doi.org/10.1017/S1049096506060264>

KÖCHE, J. C. **Fundamentos de metodologia científica: teoria da ciência e iniciação à pesquisa**. 32. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

KOLB, D. A. **Experiential Learning: Experience As The Source Of Learning And Development**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1984. Available at: <http://www.learningfromexperience.com/images/uploads/process-of-experiential-learning.pdf>. Accessed on: 5 Apr. 2023.

LI, S.; GU, X.; YI, K.; YANG, Y.; WANG, G.; MANOCHA, D. Self-Illusion: A Study on High-Level Cognition of Role-Playing in Immersive Virtual Environments from Non-Human Perspective. **IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics**, 2020. DOI: 10.1109/TVCG.2020.3044563.

LOPES, L. M. D.; VIDOTTO, K. N. S.; POZZEBON, E.; FERENHOF, H. A. Inovações educacionais com o uso da realidade aumentada: uma revisão sistemática. **Educação em Revista**, v. 35, 2019.

MARCON, K.; MACHADO, J. B.; SCHMITZ, J. V.; ROSSI, L. J. Práticas pedagógicas no contexto da cultura digital: um estudo de caso. **Revista e-Curriculum**, v. 19, n. 1, p. 34-56, 2021.

OGASSAVARA, D. et al. Role playing e suas possibilidades no contexto educacional. **Revista Psicopedagogia**, v. 39, n. 119, p. 242-250, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20220021>. Acesso em: 05 abr. 2023.

PINHEIRO, R. C. Conceitos e modelos de letramento digital: o que escolas de ensino fundamental adotam? **Linguagem Em (Dis)Curso**, v. 18, n. 3, p. 603-622, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-4017-180309-13617>. Acesso em: 05 abr. 2023.

ROTHER, E. T. Revisão Sistemática x Revisão Narrativa. **Acta Paulista de Enfermagem**, v. 20, n. 2, p. v-vi, 2007.

SARAIVA, J.; AGUIAR, Y. Educação Básica Inclusiva: Mapeamento sistemático sobre a utilização de recurso tecnológico no letramento de deficientes auditivos. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 28, p. 819-837, 2020.

SCHUGURENSKY, D. **The forms of informal learning: towards a conceptualization of the field**. Toronto: Centre for the Study of Education and Work, OISE/UT, 2000.

SILVA, K. K. A.; BEHAR, P. A. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação Em Revista**, v. 35, e209940, n. p., 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>. Acesso em: 05 abr. 2023.

SILVA, G. S. B.; EPIFANIO, M. A. B.; SÁ, G. C. B. e. Desenvolvimento de uma ferramenta para auxílio do ensino-aprendizagem dos métodos numéricos. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 25, n. 2, p. 61-73, 2023.

SILVA, R. S.; NOVELLO, T. P. O uso das tecnologias digitais no ensinar matemática: recursos, percepções e desafios. **RELACult-Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade**, v. 6, p. 1-16, 2020.

SOUSA, A.; OLIVEIRA, G. S.; ALVES, L. H. A pesquisa bibliográfica: princípios e fundamentos. **Cadernos da Fucamp**, v. 20, n. 43, p. 64-83, 2021.

WANG, X.; LUAN, W. Research progress on digital health literacy of older adults: A scoping review. **Frontiers in Public Health**, v. 10, p. 906089, 2022. DOI: 10.3389/fpubh.2022.906089.

YIN, R. K. O que é pesquisa qualitativa - e por que você cogitaria fazer este tipo de pesquisa? **Pesquisa qualitativa do início ao fim**. Penso, 2016. p. 4-21.