

MUSEUS VIRTUAIS E PRÁTICAS EDUCATIVAS: O QUE DIZEM OS ESTUDOS BRASILEIROS

Marcelo Borges Rocha¹, Pedro Miguel Marques da Costa²

¹*Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca, CEFET/RJ, Rio de Janeiro, Brasil (rochamarcelo36@yahoo.com.br)*

²*Instituto Federal do Rio de Janeiro, IFRJ, Rio de Janeiro, Brasil*

Resumo: O estudo investigou o uso de museus virtuais no ensino a partir de uma revisão sistemática de pesquisas brasileiras analisadas à luz de descritores gerais e específicos. Evidenciou-se que esses ambientes ampliam o acesso ao conhecimento, favorecem práticas colaborativas e fortalecem a divulgação científica. Destaca-se seu potencial na formação docente e na aprendizagem ativa. Contudo, persistem desafios técnicos e de preservação digital, exigindo políticas institucionais e maior infraestrutura.

Palavras-chave: museus virtuais; internet; tecnologia.

INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais e a expansão da internet têm provocado transformações nas formas de comunicação, produção e circulação do conhecimento na sociedade contemporânea. Desde sua popularização nos anos de 1990, a internet consolidou-se como um dos principais ambientes de interação social e cultural, ampliando o acesso à informação e possibilitando novas dinâmicas de aprendizagem mediadas por tecnologias digitais. Nesse contexto, a sociedade atual pode ser compreendida como uma sociedade em rede, na qual fluxos de informação circulam por meio de infraestruturas digitais interconectadas (Castells, 2010).

Segundo Castells (2010), a revolução informacional transformou a estrutura social, econômica e cultural das sociedades contemporâneas, estabelecendo redes globais de comunicação que redefinem a produção e a circulação do conhecimento. Nesse cenário, a internet tornou-se um espaço privilegiado para a disseminação de informações, permitindo que indivíduos e instituições compartilhem conteúdos em escala global e em tempo real. Essa ampliação do acesso ao conhecimento tem repercussões diretas no campo educacional, estimulando novas formas de ensinar e aprender baseadas na interatividade, na colaboração e no uso de recursos digitais.

No campo da educação, as tecnologias digitais têm sido apontadas como importantes mediadoras dos processos de aprendizagem. Para Lévy (1999), o desenvolvimento da internet favorece o surgimento da chamada inteligência coletiva, caracterizada pela construção colaborativa do conhecimento por meio da interação entre diferentes sujeitos conectados em rede.

Essa perspectiva amplia as possibilidades de produção e compartilhamento de saberes, contribuindo para o desenvolvimento de ambientes educacionais mais participativos e dinâmicos.

Nesse contexto, a educação passa a ocorrer em múltiplos espaços e tempos, ultrapassando os limites físicos das instituições escolares e incorporando diferentes ambientes digitais de aprendizagem. Moran (2015) destaca que as tecnologias digitais ampliam as possibilidades pedagógicas ao permitir o acesso a conteúdo multimídia, ambientes virtuais interativos e diferentes fontes de informação. Dessa forma, a aprendizagem deixa de ocorrer exclusivamente no espaço da sala de aula e passa a integrar uma rede mais ampla de experiências educativas mediadas por tecnologias.

Além das instituições escolares, diversos espaços de educação não formal têm incorporado recursos digitais em suas práticas educativas. Museus, centros de ciência, jardins botânicos e aquários são exemplos de instituições que desempenham papel importante na divulgação científica e na promoção da cultura científica na sociedade. Segundo Falk e Dierking (2016), os museus são ambientes de aprendizagem complexos nos quais as experiências educativas resultam da interação entre aspectos pessoais, socioculturais e físicos vivenciados pelos visitantes. Nesse sentido, esses espaços têm sido reconhecidos como importantes ambientes de aprendizagem ao longo da vida.

Os museus de ciência, em particular, desempenham um papel relevante na aproximação entre ciência e sociedade, contribuindo para a popularização do conhecimento científico e para o desenvolvimento da alfabetização científica. De acordo com Marandino (2017), os museus de ciência constituem importantes



espaços de mediação cultural, nos quais diferentes estratégias educativas são utilizadas para comunicar conceitos científicos ao público. Essas instituições buscam promover experiências de aprendizagem que estimulem a curiosidade, o questionamento e a construção de conhecimentos sobre fenômenos naturais e científicos.

Com o avanço das tecnologias digitais, essas instituições passaram a explorar novas estratégias de comunicação e difusão de seus acervos, incorporando recursos digitais em suas exposições e atividades educativas. Assim, os museus virtuais emergem como importantes espaços de mediação cultural e científica, ampliando o alcance das instituições museológicas para além de suas fronteiras físicas.

Segundo Marty (2020), a digitalização de acervos e o desenvolvimento de ambientes virtuais interativos têm permitido que museus alcancem públicos mais amplos e diversificados, promovendo novas formas de interação com o patrimônio científico e cultural. Além disso, a incorporação de recursos como visitas virtuais, modelos tridimensionais e exposições digitais tem contribuído para tornar o acesso ao conhecimento mais democrático e inclusivo.

Conforme destacam Villaespesa e Wowkowych (2020), muitas instituições museológicas passaram a investir em plataformas digitais mais robustas, ampliando a oferta de conteúdos educativos online, exposições virtuais e atividades interativas voltadas para estudantes e professores. Como resultado, os museus virtuais passaram a desempenhar um papel cada vez mais importante no apoio às práticas educativas, contribuindo para a construção de experiências de aprendizagem mais acessíveis, dinâmicas e conectadas às demandas contemporâneas da educação.

De acordo com Parry, Arbach e Laven (2021), os ambientes museológicos digitais favorecem experiências de aprendizagem mais flexíveis, permitindo que estudantes explorem conteúdos científicos de maneira autônoma, interativa e contextualizada. Carvalho e Lopes (2022) afirmam que o uso de museus virtuais em contextos educativos pode estimular a curiosidade científica, promover a alfabetização científica e ampliar o interesse dos estudantes por temas relacionados à ciência e à tecnologia.

Além de ampliar o acesso ao conhecimento, os museus virtuais oferecem novas possibilidades educativas, especialmente no contexto da educação formal. Professores podem utilizar esses ambientes como recursos pedagógicos complementares, explorando exposições digitais e objetos virtuais para ilustrar conceitos científicos e enriquecer as experiências de aprendizagem dos estudantes.

Dessa forma, os museus virtuais têm se consolidado como importantes recursos de divulgação científica e de apoio aos processos educativos, oferecendo novas

formas de interação com o conhecimento científico. A investigação sobre o uso desses ambientes digitais no ensino torna-se, portanto, relevante para compreender como as tecnologias podem contribuir para ampliar o acesso ao conhecimento e enriquecer as práticas pedagógicas. Nesse contexto, o objetivo do estudo foi investigar o uso de museus virtuais no ensino identificando potencialidades, desafios e contribuições desses espaços digitais para os processos de ensino e aprendizagem na contemporaneidade.

MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa de natureza descritiva e exploratória, uma vez que busca compreender fenômenos sociais e educacionais a partir da perspectiva dos sujeitos envolvidos, valorizando significados, percepções e contextos específicos. A abordagem qualitativa é particularmente adequada quando se pretende aprofundar a compreensão de realidades complexas, que não podem ser reduzidas a variáveis mensuráveis, conforme destacam Minayo (2014) e Denzin e Lincoln (2018). No que se refere ao caráter descritivo, a pesquisa visa detalhar e registrar as características do fenômeno investigado, sem a intenção de interferir ou manipular as variáveis, possibilitando uma visão ampla e contextualizada do objeto de estudo (Gil, 2019).

Além disso, o estudo assume um caráter exploratório por buscar maior familiaridade com o problema investigado, permitindo o refinamento de hipóteses e a construção de novos entendimentos sobre a temática abordada. Pesquisas exploratórias são especialmente relevantes em áreas ainda pouco investigadas ou que demandam novas abordagens teórico-metodológicas, contribuindo para o avanço do conhecimento científico (Triviños, 2015). Nesse sentido, a combinação dos enfoques descritivo e exploratório possibilita não apenas a caracterização detalhada do fenômeno, mas também a ampliação das possibilidades interpretativas, favorecendo uma análise mais aprofundada e crítica dos dados coletados. Este estudo configura-se como uma Revisão Sistemática de estudos científicos por meio de métodos de busca, critérios de inclusão e exclusão, e avaliação das informações.

Para a composição do *corpus*, utilizou-se a base *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), reconhecida por sua expressiva produtividade científica. Devido a polissemia em relação ao conceito de museus virtuais e suas variações optou-se pela busca com os seguintes termos: “museu virtual”, “cyber museu” e “cibermuseu”, “museu eletrônico”, “museu na internet”, “museu on-line”, “museu digital” e “museu web”.

Como resultado destas buscas foram encontrados 14 trabalhos com museu virtual, quatro como museus virtuais, nenhum com cyber museu, cyber museus, cibermuseu, cibermuseus e museus eletrônicos. Já com museu eletrônico e museu na internet foram encontrados cinco registros cada. Com museus na internet foram encontrados três registros, com museu on-line foram 10 e nove com museus on-line. Para museus digitais e museus web foram 12 registros. Finalmente com museu digital encontramos 43 e para museu web foram 13. Assim, foram identificados 120 estudos. O levantamento foi realizado entre 15 e 20 de março de 2026, sem especificar um recorte temporal. Após a busca foram aplicados os seguintes critérios de inclusão e exclusão: trabalhos publicados em língua portuguesa, estudos empíricos com acesso aberto e os museus virtuais como objetos centrais do estudo. Para a aplicação dos critérios foi necessário ler os títulos e resumos e, quando necessário, o artigo em sua íntegra. Além disso, foram desconsiderados os trabalhos que apareceram mais de uma vez nas buscas. Diante da aplicação dos critérios, foram considerados 17 estudos na análise (Quadro 1).

Quadro 1. Informações gerais sobre os artigos analisados

TÍTULO	AUTORES	PERIODICO	ANO
A cultura digital em memórias e história da educação profissional e tecnológica	Maria Lúcia Mendes de Carvalho	Revista História da Educação	2026
Museu das juventudes cariocas: o Rio de Janeiro numa coleção virtual de histórias de vida e de artefatos midiáticos digitais	Cláudia Pereira	Anais do Museu Paulista	2025
Quem vive de futuro é museu: regimes de visibilidade e a construção do porvir no campo museológico	Ingrid dos santos Clovis Britto	Em Questão	2025
A experiência de visita de famílias à exposição virtual “Aedes: que mosquito é esse?” do Museu da Vida (RJ)	Alice Ribeiro Jéssica beck carneiro Juliana Araujo Juliane da Silva Luísa Massarani Graziele Scalfi	Anais do Museu Paulista	2024
Metadados para descrição da informação arqueológica em repositório digital:	Mária Junior Renata Padilha	Em Questão	2024

o caso do Museu Amazônico			
Processos de criação em arte generativa como metodologia de atravessamento: pesquisa colaborativa transdisciplinar com comunidades Guarani e Kaiowá	Matheus Montanari Caetano Sordi	ARS (São Paulo)	2023
Conversas e interações nas visitas de famílias à exposição virtual <i>biodiversidade: conhecer para preservar</i> do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo	Juliana Araujo Jéssica Carneiro Alice Ribeiro Juliane Silva Luísa Massarani Graziele Scalfi	Em Questão	2023
Os museus virtuais enquanto campo de conhecimento na formação inicial do pedagogo	Waldemir Junior Luiz Carlos Britoiii Zeina Thomé	Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	2022
Onde agonizam os mortos da pandemia? apagamentos e disputas de futuro nas narrativas imagéticas da covid-19	Sabrina Sant’Anna	Sociol. Antrol.	2021
Pandemia, museu e virtualidade: a experiência museológica no “novo normal” e a resignificação museal no ambiente virtual	André Fabrício Silva	Anais do Museu Paulista	2021
Entre a arte de comunicar e ofício de ser acessível: estudo sobre os recursos de acessibilidade para visitantes com deficiência visual no site de um museu de belo horizonte	Miriam Silva José Lopes	Anais do Museu Paulista	2020
Achados do matadouro de São Cristóvão: o artefato arqueológico virtualizado no Museu Histórico Nacional	Maria Ferreira Isabela Borsani	Anais do Museu Paulista	2019
Aplicações das tecnologias laser scan e aerofotogrametria por drone para museus	Jorge Pimentel Cintra Rodrigo Gonçalves	Anais do Museu Paulista	2019



Padrão de metadados de domínio museológico	Fábio Lima Plácida Santos José Segundo	Perspectivas em ciência da informação	2016
O Museu da Saúde em Portugal: um espaço físico, um espaço virtual	Inês Oliveira Helena Andrade José Pereira Miguel	História, ciências, saúde – Manguinhos	2015
Museu virtual: um novo olhar para a informação e comunicação na museologia	Robson Teixeira	Perspectivas em ciência da informação	2014
Os museus portugueses e a web 2.0	Alexandra Pedro	Ciência e informação	2010

Os estudos foram analisados apoiando-se em descritores gerais e específicos, que segundo (Megid-Neto, 1999) são fundamentais para a classificação e caracterização das informações. Entre os descritores gerais, analisou-se: i) distribuição temporal das publicações; ii) distribuição geográfica; e iii) instituições de ensino dos primeiros autores. Quanto aos descritores específicos, foi possível identificar: i) os museus mais utilizados, ii) as atividades realizadas, iii) os principais desafios.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos artigos indica uma concentração temporal recente, com maior incidência entre 2020 e 2025. Este resultado pode ser explicado a partir da crescente destes museus virtuais em virtude da pandemia da Covid-19. Além disso, neste tempo observou-se a digitalização de museus e a expressiva expansão de estudos sobre experiência virtual. Deste modo, podemos observar que a produção científica analisada apresenta caráter ascendente e contemporâneo, com maior intensidade na última década, especialmente no período pandêmico. Carvalho e Lopes (2022) afirmam que os processos de digitalização dos espaços museais já existiam antes da Covid-19. Entretanto, esses processos se intensificaram após esse cenário mundial e apresentou novas possibilidades do que é ser museu no século XXI.

Em relação a distribuição geográfica dos estudos, foi possível observar o predomínio de trabalhos na Região Sudeste (13), seguida pela Região Norte com dois trabalhos. A Região Centro-Oeste teve um estudo, assim como um estudo internacional desenvolvido em Portugal. Estes dados corroboram a situação de a produção científica concentrar-se majoritariamente na Região Sudeste, com destaque para instituições do Rio de Janeiro e São Paulo, embora se observe a inserção da região Norte, especialmente por meio da Universidade Federal do Amazonas. Estudos tem abordado essa relação de pesquisas acadêmicas e as regiões geográficas brasileiras, havendo sempre uma

predominância das regiões Sul e Sudeste, ao passo que a Região Norte apresenta poucas produções científicas na área de ensino (Pereira; Silveira, 2019).

No que diz respeito as principais instituições identificadas, podemos destacar a Fiocruz (RJ), UFRJ (RJ), a UFAM (AM) e algumas instituições museais como o Museu Paulista. Destaca-se que as instituições dos primeiros autores são predominantemente universidades públicas e centros de pesquisa, evidenciando o protagonismo dessas instituições na produção científica sobre museus virtuais. Com esses dados da pesquisa, ratificamos os achados de Teixeira e Neto (2017) que afirmam que as instituições públicas continuam sendo um ambiente privilegiado para formação de recursos humanos e produção de conhecimento em diferentes áreas do conhecimento no Brasil.

A análise dos artigos evidencia que as atividades desenvolvidas com museus virtuais, especialmente no contexto da educação profissional e tecnológica, não se restringem à simples disponibilização de acervos digitalizados, mas configuram-se como práticas pedagógicas complexas, articuladas à formação docente, à produção de conhecimento e à preservação da memória institucional. Assim, Junior et al (2025) afirmam que a inserção dos museus no ambiente virtual configura-se como um recurso potencializador da cultura e da educação científica no país.

Inicialmente, destaca-se que muitas das atividades foram centradas na constituição e organização de acervos digitais, envolvendo processos como inventário, digitalização e catalogação de documentos históricos. No caso do Museu Virtual da Educação Profissional, essas ações foram desenvolvidas de forma sistemática em “Clubes de Memórias”, nos quais professores participaram de práticas pedagógicas voltadas à gestão documental e à preservação do patrimônio histórico-educativo. Tais atividades indicam que o museu virtual funciona como um espaço formativo, no qual os sujeitos aprendem procedimentos técnicos e epistemológicos relacionados à arquivologia, museologia e história da educação. Essa informação vai ao encontro do que Moran (2015) ao destacar que as tecnologias digitais ampliam as estratégias pedagógicas e oportunizam que as pessoas tenham acesso a uma diversidade de informações.

Além disso, foi possível observar a presença de atividades colaborativas e investigativas, nas quais professores e estudantes atuam como pesquisadores e curadores. Nos centros de memória vinculados aos museus virtuais, os participantes desenvolvem pesquisas históricas, realizam entrevistas de história oral, organizam exposições e produzem conteúdos digitais, como vídeos e podcasts. Essa dinâmica evidencia uma mudança no papel do usuário, que



deixa de ser apenas consumidor de informação e passa a atuar como produtor de conhecimento, reforçando o caráter participativo dos ambientes virtuais. Nesse sentido, Falk e Dierking (2016) argumentam que os museus configuram-se como ambientes dialógicos que favorecem o processo de aprendizagem.

Outro eixo relevante refere-se às ações educativas mediadas por tecnologias digitais, que ampliam o alcance dos museus. A criação de sites institucionais e repositórios digitais possibilita a difusão de acervos, eventos e publicações, promovendo o acesso aberto à memória institucional. Nesse sentido, os museus virtuais operam como plataformas de divulgação científica e educação, articulando ensino, pesquisa e extensão. Nesse sentido, Folador et al (2023) afirmam que o museu virtual pode ser considerado um recurso na promoção da cultura científica, uma vez que possibilita o acesso das pessoas. Entretanto, os estudos que foram analisados apontam limitações técnicas, como a necessidade de infraestrutura adequada para armazenamento de dados e gestão de grandes volumes de informação digital.

As atividades analisadas também evidenciam uma forte ênfase na formação continuada de professores, que ocorre por meio de cursos semipresenciais e práticas formativas integradas ao uso do museu virtual. Nesses espaços, são discutidos referenciais teóricos, metodologias de pesquisa e estratégias de comunicação digital, contribuindo para o desenvolvimento de competências relacionadas à cultura digital. Assim, o museu virtual deixa de ser apenas um recurso didático e passa a constituir-se como um ambiente de desenvolvimento profissional. Ratificando essa percepção, Junior et al (2022) concluíram que o uso de museus virtuais trouxe importantes contribuições para a formação de pedagogos no processo de apropriação de unidades temáticas, objetos de conhecimento e habilidades propostos pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Do ponto de vista teórico, as atividades dos estudos analisados foram fundamentadas na articulação entre cultura escolar, cultura material e cultura digital, o que amplia a compreensão do patrimônio educativo. A utilização de objetos, documentos e narrativas digitais permite ressignificar a memória institucional, integrando diferentes linguagens e suportes. Além disso, a adoção de metodologias como a história oral reforça a dimensão subjetiva e social da memória, incorporando múltiplas vozes ao acervo digital. Vallis et al (2025) problematizam essas questões ao colocarem que a inserção da cultura científica através dos museus virtuais não se trata apenas de uma mera reprodução de conteúdos do ambiente físico para o virtual. Os autores afirmam que é necessário um conjunto de novas linguagens que potencialize a participação, a construção e a interatividade,

contribuindo para envolver os visitantes virtuais nos processos de comunicação, tornando-os produtores e difusores do conhecimento científico.

Por fim, os artigos indicam que os museus virtuais enfrentam desafios relacionados à sustentabilidade e preservação digital, especialmente no que diz respeito à dependência de plataformas tecnológicas e à necessidade de políticas institucionais de gestão da informação. A preservação de conteúdos nato-digitais e a garantia de acesso a longo prazo são questões centrais, exigindo estratégias institucionais e colaboração entre diferentes áreas do conhecimento. Diante desses desafios, torna-se evidente que os museus virtuais, embora promissores, exigem planejamento estratégico, investimento contínuo e reflexão crítica sobre suas práticas. A superação dessas limitações passa pela integração entre tecnologia, educação e inclusão social, de modo a garantir que o potencial transformador desses espaços seja plenamente realizado.

Cameron (2020) argumenta que os objetos digitais não substituem a experiência presencial, mas criam novas formas de interpretação que demandam uma curadoria específica, capaz de contextualizar e atribuir significado às representações digitais. Assim, os museus virtuais precisam equilibrar inovação tecnológica com rigor científico e museológico.

Em síntese, as atividades realizadas com museus virtuais revelam um movimento de transformação desses espaços em ambientes educativos dinâmicos, colaborativos e interdisciplinares. Eles não apenas preservam a memória, mas também promovem a formação de sujeitos críticos e produtores de conhecimento, evidenciando seu potencial no campo do ensino e da divulgação científica.

CONCLUSÃO

A análise dos estudos evidenciou que os museus virtuais vêm se consolidando como importantes espaços de mediação científica e educativa, especialmente em um contexto marcado pela expansão das tecnologias digitais e pela intensificação do uso de ambientes online. Observou-se que, sobretudo a partir do período pandêmico, houve um crescimento significativo tanto na produção acadêmica quanto na utilização desses espaços em práticas educativas, indicando uma ressignificação do papel dos museus na contemporaneidade. Nesse sentido, os museus virtuais deixam de ser apenas repositórios digitais para se configurarem como ambientes interativos, dinâmicos e potencialmente formativos.

Os resultados também demonstraram que as atividades desenvolvidas nesses ambientes extrapolam a simples visita virtual, envolvendo



processos colaborativos, investigativos e formativos. Professores e estudantes assumem papéis ativos na produção e organização do conhecimento, atuando como pesquisadores e curadores, o que reforça o caráter participativo e dialógico desses espaços. Além disso, destaca-se a contribuição dos museus virtuais para a formação docente, especialmente no que se refere ao desenvolvimento de competências relacionadas à cultura digital e à integração de tecnologias no ensino.

Por outro lado, o estudo evidenciou desafios importantes que ainda precisam ser enfrentados para a consolidação desses ambientes. Questões relacionadas à infraestrutura tecnológica, à gestão e preservação de acervos digitais e à necessidade de políticas institucionais consistentes foram apontadas como limitações recorrentes. Além disso, a concentração regional das pesquisas, predominantemente no Sudeste brasileiro, revela desigualdades na produção científica e no acesso a recursos, indicando a necessidade de maior incentivo à descentralização das investigações e iniciativas na área.

Diante disso, conclui-se que os museus virtuais apresentam elevado potencial para contribuir com a educação e a divulgação científica, promovendo o acesso ampliado ao conhecimento e favorecendo práticas pedagógicas mais inovadoras, interativas e inclusivas. Contudo, para que esse potencial seja plenamente explorado, é fundamental investir em infraestrutura, formação de profissionais e políticas públicas que garantam a sustentabilidade desses ambientes. Assim, reforça-se a importância de novos estudos que aprofundem a compreensão sobre o uso pedagógico dos museus virtuais, ampliando suas contribuições para o ensino e para a construção de uma cultura científica mais acessível e democrática.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento ao CNPQ pela bolsa de produtividade.

REFERÊNCIAS

- CAMERON, Fiona. **Theorizing Digital Cultural Heritage: A Critical Discourse**. MIT Press, 2020.
- CARVALHO, Ana; LOPES, Maria. Museus virtuais e educação científica: potencialidades para o ensino de ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 22, n.3, p. 25-40, 2022.
- CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2010.
- DENZIN, Norman K.; LINCOLN, Yvonna S. **The SAGE handbook of qualitative research**. 5. ed. Thousand Oaks: Sage Publications, 2018.
- FALK, John; DIERKING, Lynn. **The Museum Experience Revisited**. London: Routledge, 2016.
- FOLADOR, Heloisa; COLOMBO JUNIOR, Pedro; OVIGLI, Daniel. Museus virtuais de Ciências: divulgação científica e interatividade no ciberespaço. **Ens. Tecnol. R.**, Londrina, v. 7, n. 3, p. 79-99, 2023.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.
- JUNIOR, Waldemir; BRITO, Luiz; THOME, Zeina. Os museus virtuais enquanto campo de conhecimento na formação inicial do pedagogo. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v.103, n.265, 2022.
- JUNIOR, Antonio; VALÉRIO, Marcelo; PACHECO, Jailson. Presenças de centros e museus de ciências e tecnologia brasileirosem ambientes virtuais: mapeamento e caracterização. **Jcom América Latina**, v. 8. n. 1, p. 1-14, 2025.
- LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MARANDINO, Martha. **Educação em museus: a mediação em foco**. São Paulo: Geenf/FEUSP, 2017.
- MARTY, Paul. The evolving role of digital museums in education. **Museum Management and Curatorship**, v. 35, n. 5, p. 85-102, 2020.
- MEGID NETO, Jorge. **Tendências da pesquisa acadêmica sobre o ensino de Ciências no nível fundamental**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1999.
- MORAN, José Manuel. **Educação híbrida: um conceito-chave para a educação hoje**. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando (org.). **Ensino híbrido**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.
- PARRY, Ross; ARBACH, Nancy.; LAVEN, Robert. Digital engagement in museums: rethinking participation and learning online. **Museum & Society**, v. 19, n. 3, p. 41-55, 2021.
- PEREIRA, Tassila; SILVEIRA, Camila. A Produção acadêmica da Região Norte: uma análise na ata do XI encontro nacional de pesquisa em educação em ciências. **Revista da Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, v. 7, n. 2, p. 245–260, 2019.
- TEIXEIRA, Paulo; MEGID NETO, Jorge. A produção acadêmica em Ensino de Biologia no Brasil – 40 anos (1972–2011): base institucional e tendências temáticas e metodológicas. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 17, n. 2, p. 521–549, 2017.
- TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2015.
- VALLIS, Mariana; CARVALHO, Benjamin; ROCHA, Marcelo. Museus Virtuais: conectando práticas educativas no ciberespaço: Virtual Museums:



connecting educational practices in cyberspace.

Revista Cocar, [S. l.], v. 22, n. 40, 2025.

VILLAESPESA, Elena; WOWKOWYCH, Sarah.

Ephemeral storytelling: museums and social media during the COVID-19 crisis. **Museum Management and Curatorship**, v. 35, n. 6, p. 88-110, 2020.