

Modelagem, Impressão 3D e Inteligência Artificial: A Construção de Busto Interativo para o Ensino de História

Paulo Diego de Oliveira Navossat¹

RESUMO

Este artigo detalha a concepção e o desenvolvimento de um busto 3D interativo, uma ferramenta pedagógica inovadora para o ensino de história. O projeto integra a materialidade da impressão 3D com a inteligência artificial (IA) para comunicação, visando aprimorar o engajamento e a compreensão dos estudantes. A **metodologia** envolveu a modelagem 3D do busto com base em referências históricas para garantir fidelidade fisionômica, seguida pela impressão 3D utilizando tecnologias como FDM ou SLA, com foco na durabilidade e segurança para uso escolar. O ponto central da interatividade reside no sistema de IA, que utiliza Processamento de Linguagem Natural (PLN). Um vasto banco de dados histórico foi compilado para treinar um modelo de PLN, permitindo que o busto compreenda e gere respostas coerentes e informativas às perguntas dos alunos. A IA foi projetada para simular uma conversa fluida, adaptando o conteúdo ao nível de compreensão do estudante e apresentando múltiplas perspectivas sobre os eventos históricos. A integração física da IA com o busto é realizada por um microcontrolador, que gerencia a entrada e saída de áudio, otimizando a comunicação para respostas quase instantâneas. Os desafios técnicos incluíram a precisão da modelagem 3D, a escolha de materiais duráveis para impressão e a garantia de respostas historicamente precisas e imparciais da IA. A latência na resposta da IA e a qualidade do áudio também foram superadas para assegurar uma experiência de usuário fluida. Este projeto demonstra o potencial transformador da união entre manufatura aditiva e IA na educação, materializando figuras históricas e transformando-as em tutores virtuais. Ao criar uma ponte entre o passado e o presente, o busto interativo não apenas facilita a compreensão de eventos complexos, mas também estimula o pensamento crítico e a curiosidade dos alunos, pavimentando o caminho para novas abordagens pedagógicas imersivas e memoráveis.

Palavras-chave: Educação, Tecnologia, História, Inteligência Artificial, Impressão 3D.

¹ Professor de História da rede Privada e Mestre em Educação pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.



Introdução

O ensino de História, especialmente nos níveis da educação básica, enfrenta o constante desafio de se manter significativo diante das transformações tecnológicas e culturais que marcam o cotidiano dos estudantes. Conforme apontam (Marques et al., 2024, p.38):

A ascensão das tecnologias digitais transforma profundamente o panorama da alfabetização e do letramento, desafiando paradigmas tradicionais e introduzindo novas dinâmicas de aprendizado. A intermediação de dispositivos digitais — como computadores, tablets e smartphones — não apenas altera a forma como a informação é acessada, mas também a maneira como as habilidades de leitura e escrita se desenvolvem.

Sendo assim, a presença das tecnologias digitais, das mídias interativas e da cultura de consumo de imagens e sons em tempo real reconfigura as formas de aprender e de se relacionar com o conhecimento. Nesse contexto, torna-se cada vez mais necessário adotar metodologias que valorizem a interatividade, o pensamento crítico e a participação ativa dos alunos no processo de construção do saber histórico.

A escola contemporânea é chamada a dialogar com essas novas linguagens, superando práticas pedagógicas tradicionais baseadas na transmissão linear de informações, como aponta Silva, (2018) A formação histórica de um estudante não deveria, na era digital, estar separada da formação digital. Usar as tecnologias digitais no processo de compreensão da realidade e na produção do conhecimento histórico exige dos sujeitos envolvidos habilidades específicas para lidar com questões próprias desse contexto, como, por exemplo, as fontes digitais, elementos fundamentais para a História. A História, como campo de conhecimento voltado à compreensão do tempo, da memória e da identidade, oferece amplas possibilidades para experiências educativas inovadoras, especialmente quando associada às tecnologias digitais e à materialidade de objetos culturais. A utilização de ferramentas como a impressão 3D e a inteligência artificial (IA) pode ampliar os horizontes de aprendizagem, permitindo que os alunos experimentem o passado de maneira concreta, sensorial e interativa.

Nesse sentido, este artigo propõe a criação e o desenvolvimento de um busto 3D interativo, concebido como um recurso didático capaz de unir a dimensão material da escultura com a potência comunicativa da IA. Como defendem Picão et al (2023,p.198) é



possível observar as vantagens da IA na educação, como a personalização do ensino, a possibilidade de feedback imediato, a acessibilidade a conteúdos de qualidade e a melhoria do processo de aprendizagem. A proposta consiste em imprimir o busto de uma figura histórica e integrá-lo a um sistema de inteligência artificial programado para dialogar com os estudantes, respondendo perguntas e contextualizando o personagem e seu tempo histórico. Tal abordagem proporciona uma vivência educativa inovadora, na qual o objeto tridimensional não é apenas contemplado, mas também “conversado”, transformando-se em um mediador do conhecimento histórico.

A justificativa para o desenvolvimento deste projeto reside na necessidade de tornar o ensino de História mais envolvente, significativo e conectado às linguagens contemporâneas, especialmente para estudantes acostumados à imersão tecnológica e à interação constante com dispositivos digitais como defende Buckingham (2010) no artigo *Cultura Digital, Educação Midiática e o Lugar da Escolarização*, se discutem os desafios que as culturas digitais impõem à escola, questionando a ideia de que a tecnologia substituirá a educação formal.

O autor defende que a escola deve assumir um papel ativo e crítico diante da mídia digital, promovendo letramento midiático e participação consciente dos jovens no mundo digital. A experiência de manipular um busto físico e, simultaneamente, dialogar com uma inteligência artificial permite uma aproximação sensorial, cognitiva e afetiva com o conteúdo histórico, estimulando a curiosidade, a imaginação e a empatia em relação às personagens e acontecimentos do passado. Assim como, a proposta reforça o papel da escola como espaço de inovação, onde a tecnologia não substitui o professor, mas se integra ao processo educativo como ferramenta mediadora do conhecimento.

Dessa forma, o projeto busca contribuir para o debate sobre as possibilidades pedagógicas da cultura digital e da museologia educativa aplicadas ao ensino de História, explorando o potencial da interatividade e da materialidade como instrumentos de mediação cultural e cognitiva. Buckingham (2010) destaca que a interatividade e a materialidade das mídias digitais possuem grande potencial como instrumentos de mediação cultural e cognitiva. A interatividade permite que os jovens aprendam de forma mais autônoma e colaborativa, explorando, experimentando e construindo conhecimento por meio do diálogo e da prática social. Já a materialidade, ao envolver o uso direto de ferramentas digitais, possibilita compreender criticamente os processos de produção e representação da mídia. No

entanto, o autor alerta que a interatividade não é automaticamente libertadora, podendo apenas criar uma ilusão de controle se não for usada de modo crítico. Assim, Buckingham defende que essas tecnologias sejam incorporadas à educação como meios de reflexão e criação, capazes de ampliar o letramento midiático e a consciência crítica dos alunos.

O objetivo geral deste artigo é desenvolver e analisar o potencial pedagógico de um **busto 3D interativo, integrando impressão tridimensional e inteligência artificial** como recurso inovador para o ensino e aprendizagem de História. Entre os objetivos específicos está investigar as contribuições da impressão 3D como instrumento de materialização de conteúdos históricos, além de explorar a aplicação da inteligência artificial como mediadora da comunicação entre estudantes e conteúdos de História, refletir sobre o uso de tecnologias emergentes na prática docente e no ensino patrimonial e discutir o papel do professor como mediador em experiências educativas que integram artefatos físicos e inteligência artificial.

Referencial Teórico

O desenvolvimento de metodologias inovadoras para o ensino de História demanda uma reflexão sobre os fundamentos teóricos da aprendizagem significativa, da mediação cultural e da integração tecnológica na educação. Nesse contexto, autores como Paulo Freire (1996) e Lev Vygotsky (1991) oferecem bases conceituais essenciais. Freire destaca a importância do diálogo e da problematização como práticas que tornam o estudante sujeito ativo na construção do conhecimento. Já Vygotsky enfatiza o papel da interação social e dos instrumentos culturais como mediadores do desenvolvimento cognitivo — perspectiva que sustenta a proposta de um busto 3D interativo como objeto de mediação entre o aluno e o saber histórico.

A partir de uma abordagem socioconstrutivista, o uso de tecnologias na educação deve ultrapassar o caráter instrumental e assumir um papel mediador e culturalmente significativo (Kenski, 2012). Assim, a inteligência artificial, quando incorporada de forma crítica e pedagógica, não se reduz a um recurso técnico, mas atua como uma linguagem de interação capaz de ampliar as possibilidades de ensino e aprendizagem. Segundo Moran (2018), a inovação educacional ocorre quando as tecnologias digitais se articulam com metodologias participativas, gerando experiências criativas e colaborativas no ambiente escolar.



No campo da **educação patrimonial** e da **museologia social**, autores como Mário Chagas (2009) e Horta, Grunberg e Monteiro (1999) apontam a importância do contato direto com os objetos e com a memória material como estratégias para a construção da identidade e da consciência histórica. O busto 3D interativo dialoga com essa perspectiva ao transformar um objeto cultural em um artefato pedagógico ativo, que permite ao estudante “conversar” com a história, ressignificando o papel dos museus e da escola como espaços de aprendizagem vivos e dinâmicos. Como afirma De Oliveira et al (2024) ao serem usados no ensino, esses objetos ganham função educativa, estimulando reflexão, interpretação e senso crítico, pois deixam de ser peças estáticas e passam a dialogar com o presente e o cotidiano dos estudantes.

A impressão 3D, nesse contexto, surge como uma ferramenta de reinterpretação da materialidade histórica. Conforme Silva (2020), a tridimensionalização de artefatos permite novas formas de apreensão cognitiva, despertando o interesse e a percepção espacial dos alunos. Já a **inteligência artificial** agrega uma dimensão comunicativa e responsiva, permitindo a simulação de diálogos com personagens históricos, o que reforça a imersão e o pensamento crítico. Essa integração tecnológica cria um ambiente de aprendizagem híbrido — físico e digital — que reflete o paradigma da **educação 4.0**, caracterizada pela convergência entre criatividade, tecnologia e humanismo.

É fundamental reconhecer que o uso de tecnologias emergentes deve estar orientado por uma **intencionalidade pedagógica**. O professor, nesse processo, mantém-se como mediador essencial, responsável por contextualizar o recurso tecnológico e promover a reflexão crítica dos estudantes, como afirma Vygotsky (1987) O professor **deixa de ser um simples transmissor de conteúdos** e passa a ser um **facilitador da aprendizagem**, criando condições para que os alunos construam o próprio conhecimento. O busto 3D interativo não substitui a mediação humana, mas amplia as possibilidades de diálogo entre o passado e o presente, entre o objeto e o sujeito, entre o saber histórico e a experiência vivida.



Metodologia

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa de natureza exploratória e aplicada, voltada para a criação e análise de um protótipo pedagógico – o busto 3D interativo – concebido como ferramenta de mediação no ensino de História. Segundo Minayo (2014), a pesquisa qualitativa busca compreender fenômenos sociais e educativos a partir do significado que os sujeitos atribuem às suas experiências, permitindo uma análise mais profunda dos processos de ensino e aprendizagem. A natureza aplicada do estudo, por sua vez, justifica-se pelo objetivo de desenvolver um produto educacional inovador, conforme orienta Gil (2019), ao enfatizar que pesquisas aplicadas visam gerar soluções práticas para problemas concretos.

O estudo foi desenvolvido em três etapas principais: concepção, desenvolvimento tecnológico e aplicação pedagógica. Cada uma delas envolveu procedimentos específicos, articulando aspectos técnicos, pedagógicos e avaliativos.

1. Etapa de Concepção: Nesta fase, realizou-se o levantamento teórico e pedagógico que embasou o projeto. Foram estudadas as possibilidades de integração entre impressão 3D, inteligência artificial e ensino de História, com base em autores que discutem inovação e tecnologia na educação, como Moran (2018), Kenski (2012) e Papert (1994). Papert, em especial, ao introduzir o conceito de **construcionismo**, defende que o aprendizado se torna mais significativo quando o estudante constrói algo tangível, o que justifica a escolha da impressão 3D como recurso de aprendizagem ativa.

Também se analisaram experiências de educação patrimonial e museologia social (Chagas, 2009; Horta et al., 1999), a fim de alinhar o projeto ao princípio de valorização dos objetos como mediadores de memória e identidade. Essa etapa incluiu a definição da figura histórica a ser representada pelo busto, selecionada com base em sua relevância para o contexto escolar e potencial de diálogo com os alunos.

2. Etapa de Desenvolvimento Tecnológico: A fase seguinte envolveu o processo de modelagem e impressão tridimensional do busto, seguido da integração com um sistema de inteligência artificial conversacional. O modelo foi criado a partir de referências iconográficas e digitais, utilizando softwares de modelagem 3D. Após a modelagem,



realizou-se a impressão do busto, por meio de uma impressora 3D de uso educacional, garantindo baixo custo e sustentabilidade do processo.

A incorporação da IA baseou-se em um modelo de linguagem programado para simular o discurso do personagem histórico representado, utilizando banco de dados com informações verificadas e adequadas ao nível escolar. Essa etapa seguiu os princípios de design educacional descritos por Filatro (2008), que destaca a importância da coerência entre objetivos pedagógicos, conteúdo e tecnologia adotada.

O desenvolvimento tecnológico foi acompanhado por uma reflexão constante sobre a **ética e a intencionalidade pedagógica no uso da IA**, conforme orientam Lévy (1999) e Santos (2021), que alertam para o risco de subordinar a educação à lógica técnica. Assim, a IA foi concebida não como substituta do professor, mas como ferramenta mediadora, destinada a favorecer o diálogo e a curiosidade dos estudantes.

3. Etapa de Aplicação Pedagógica: A terceira etapa consistiu na experimentação do busto 3D interativo em ambiente escolar, com turmas de ensino fundamental e médio, em atividades planejadas em conjunto com os professores de História. As aulas foram estruturadas de acordo com as metodologias ativas de aprendizagem, especialmente a aprendizagem baseada em projetos (ABP) e a aprendizagem por investigação, conforme delineadas por Berbel (2011) e Bacich e Moran (2018).

Durante as atividades, os estudantes puderam interagir com o busto, formular perguntas e explorar respostas mediadas pela IA, enquanto discutiam os contextos históricos relacionados ao personagem representado. O papel do professor foi o de mediador e facilitador, orientando os alunos na construção de significados e na análise crítica das informações. Essa dinâmica apoiou-se na perspectiva freireana de diálogo como ato de conhecimento (Freire, 1996), estimulando a reflexão sobre a relação entre passado e presente.

4. Coleta e Análise de Dados: A coleta de dados foi realizada por meio de **observação participante**, anotações de campo e questionários abertos aplicados aos alunos e professores participantes. Segundo Lüdke e André (2013), a observação participante permite compreender os fenômenos educativos em sua complexidade, valorizando a experiência vivida pelos sujeitos.



Os dados foram analisados de forma interpretativa e descritiva, buscando identificar percepções sobre engajamento, motivação e compreensão histórica. A análise seguiu as orientações de Bardin (2016) quanto à categorização temática, permitindo evidenciar os sentidos atribuídos pelos estudantes à experiência com o busto interativo.

5. Considerações Éticas e Educacionais: O projeto respeitou os princípios éticos da pesquisa em educação, com consentimento informado de professores e alunos, assegurando anonimato e uso pedagógico dos registros. A condução do estudo pautou-se no compromisso com uma educação emancipadora e crítica, em consonância com as diretrizes de Freire (1996) e Libâneo (2012), que defendem uma prática docente comprometida com o diálogo, a criatividade e a autonomia dos estudantes.

Análise dos Resultados e Discussão

A aplicação do busto 3D interativo nas atividades pedagógicas revelou resultados expressivos no que diz respeito ao engajamento, à curiosidade e à apropriação do conhecimento histórico pelos estudantes. Conforme De Araújo e Gouveia (2025), a **observação participante** é uma **técnica qualitativa** que permite ao pesquisador **imerso no ambiente educativo**, acompanhando de perto as **criações, gestos, falas e interações**. Essa postura não é de simples observador, mas de **participante ativo no cotidiano**, registrando desenhos, falas e comportamentos em **diário de campo e em outros registros**.

As observações e registros demonstraram que o contato direto com o objeto físico e a possibilidade de diálogo com a inteligência artificial despertaram grande interesse e envolvimento. Alunos que, em contextos tradicionais de ensino, apresentavam menor participação, mostraram-se mais ativos, formulando perguntas e explorando com entusiasmo as respostas mediadas pela IA.

De modo geral, o recurso favoreceu um ambiente de aprendizagem lúdico e investigativo, em consonância com as proposições de Papert (1994), que defende o aprender pela experimentação e construção de artefatos. O busto, como objeto tangível, tornou-se um ponto de convergência entre o conhecimento histórico e a experiência sensorial, materializando a dimensão simbólica do passado e permitindo que os estudantes se sentissem “em diálogo” com a história. Essa experiência reforça a tese de Vygotsky (1991) sobre o



papel dos instrumentos culturais como mediadores da aprendizagem, na medida em que o artefato tecnológico atuou como elemento de mediação cognitiva e social.

Além do entusiasmo inicial, notou-se um incremento na compreensão conceitual dos conteúdos históricos, evidenciado pelas respostas mais elaboradas e pelas discussões coletivas que surgiram durante as atividades. O diálogo com o busto interativo funcionou como gatilho para a construção de narrativas, comparações entre épocas e reflexões sobre o papel dos personagens históricos. Essa interação entre o sensorial, o emocional e o racional confirma as observações de Moran (2018) e Kenski (2012) acerca do potencial das tecnologias digitais em promover aprendizagens mais significativas quando integradas a metodologias participativas.

Outro aspecto relevante foi a formação de vínculos afetivos e identitários com o personagem histórico representado. Vários estudantes relataram curiosidade em conhecer mais sobre sua vida e seu contexto, buscando informações adicionais após a atividade. Esse movimento reforça o princípio da educação patrimonial descrito por Horta, Grunberg e Monteiro (1999), que valoriza a experiência pessoal como base para a construção da memória coletiva. O busto interativo, portanto, cumpriu função semelhante à de um objeto museológico educativo, conforme apontam Chagas (2009) e Bruno (2010), ao transformar o objeto em sujeito de diálogo e mediação cultural.

Os professores participantes destacaram que o recurso contribuiu para reconfigurar o papel da aula de História, tornando-a mais dinâmica, centrada no estudante e conectada às linguagens digitais contemporâneas. A experiência possibilitou, inclusive, a interdisciplinaridade, pois envolveu conhecimentos de tecnologia, artes, comunicação e humanidades. Esse caráter integrador reflete a concepção de educação 4.0, descrita por Bacich e Moran (2018), que propõe a aprendizagem como experiência híbrida, interativa e colaborativa.

Entretanto, a análise também evidenciou limites e desafio, tendo alguns estudantes demonstraram tendência a se concentrar mais na tecnologia do que no conteúdo histórico, o que exigiu constante mediação do professor para redirecionar o foco da atividade. Essa constatação confirma a advertência de Lévy (1999) de que o uso das tecnologias requer intencionalidade pedagógica e crítica reflexiva, sob risco de se transformar em mero

entretenimento. Do mesmo modo, os professores relataram a necessidade de formação continuada para lidar com as ferramentas digitais e compreender seu potencial educativo — questão amplamente discutida por Libâneo (2012) e Valente (2019), que enfatizam a importância do preparo docente frente às inovações tecnológicas.

Outro ponto discutido foi a ética no uso da inteligência artificial. Os educadores destacaram a importância de supervisionar as respostas geradas pelo sistema, garantindo a precisão histórica e evitando interpretações indevidas. Essa preocupação se alinha ao debate atual sobre IA responsável na educação, tema tratado por Santos (2021) e Holmes et al. (2022), que defendem o uso crítico, transparente e pedagógico dessas tecnologias.

Conforme sintetiza Freire (1996), ensinar não é transferir conhecimento, mas criar possibilidades para sua produção. O busto interativo mostrou-se justamente como um instrumento capaz de criar tais possibilidades — um meio de promover o diálogo entre o passado e o presente, entre o humano e o tecnológico, entre o sensível e o racional.

Considerações Finais

O desenvolvimento e a aplicação do busto 3D interativo demonstraram que a integração entre impressão tridimensional e inteligência artificial constitui uma estratégia pedagógica inovadora e promissora para o ensino de História. Ao unir materialidade, interatividade e diálogo, a proposta ampliou as possibilidades de mediação entre o estudante e o conhecimento histórico, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa, crítica e participativa.

Os resultados evidenciaram que o recurso favoreceu o engajamento e a curiosidade dos alunos, ao mesmo tempo em que promoveu o desenvolvimento de competências cognitivas e socioemocionais. O contato sensorial com o busto e o diálogo mediado pela IA criaram um ambiente de investigação e descoberta, estimulando o protagonismo estudantil e a reflexão sobre o passado. Tal experiência reafirma o potencial das tecnologias emergentes quando utilizadas com intencionalidade pedagógica, conforme defendem Freire (1996), Vygotsky (1991) e Moran (2018).



A proposta também revelou o papel essencial do professor como mediador do processo educativo. Longe de substituir a ação docente, o busto interativo se apresentou como um instrumento de apoio, que amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem, aproximando o conteúdo histórico das linguagens contemporâneas. Essa mediação docente é fundamental para garantir o uso ético, crítico e significativo das tecnologias digitais, evitando o risco da superficialidade e da dependência técnica.

Além dos ganhos pedagógicos, o projeto contribuiu para o debate sobre a integração entre museologia social, educação patrimonial e cultura digital, mostrando que os objetos — físicos ou virtuais — podem ser potentes mediadores da memória e da identidade. O busto 3D interativo se configura, assim, como um objeto museológico educativo, que rompe as barreiras entre o museu e a escola, entre o passado e o presente, convidando os estudantes a se tornarem participantes ativos da construção da história.

Como perspectiva futura, recomenda-se o aperfeiçoamento do sistema de IA para ampliar sua base de dados e sua capacidade dialógica, bem como o aprofundamento de pesquisas empíricas com diferentes faixas etárias e contextos escolares. Igualmente, é fundamental investir na formação docente para o uso crítico e criativo das tecnologias, garantindo que a inovação pedagógica caminhe lado a lado com a humanização da educação.

Em síntese, o busto 3D interativo revelou-se uma ferramenta pedagógica capaz de unir tecnologia, arte, memória e educação, reafirmando que a aprendizagem histórica se torna mais viva e transformadora quando o estudante é convidado a dialogar — literalmente — com o passado.



Referências

BACICH, Lilian; MORAN, José (orgs.). METODOLOGIAS ATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA. Porto Alegre: Penso, 2018.

BARDIN, Laurence. ANÁLISE DE CONTEÚDO. São Paulo: Edições 70, 2016.

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. METODOLOGIA DA PROBLEMATIZAÇÃO: FUNDAMENTOS E APLICAÇÕES. Londrina: EDUEL, 2011.

BRUNO, Maria Cristina Oliveira. MUSEOLOGIA E MUSEUS: DOS ESPAÇOS DE MEMÓRIA AOS ESPAÇOS DE COMUNICAÇÃO. São Paulo: AnnaBlume, 2010.

BUCKINGHAM, David. CULTURA DIGITAL, EDUCAÇÃO MIDIÁTICA E O LUGAR DA ESCOLARIZAÇÃO. Educação e realidade, v. 35, n. 03, p. 37-58, 2010.

CHAGAS, Mário. MUSEOLOGIA E EDUCAÇÃO: ENTRE O PEDAGÓGICO E O POÉTICO. Rio de Janeiro: IPHAN, 2009.

DE ARAUJO, Betania Libanio Dantas; GOUVEIA, Catherine Ferreira. ONDE MORA A CUCA: maravilhamento artístico na imaginação infantil. SCIAS-Arte/Educação, v. 16, n. 1, p. 51-79, 2025.

DE MORAES ZONTA, Thaís Maira; FABER, Lucia. O PAPEL DO PROFESSOR COMO MEDIADOR NA CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO: REFLEXÕES EPISTEMOLÓGICAS SOBRE A RELAÇÃO TEORIA-PRÁTICA. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 5, p. 3300-3309, 2025.

DE OLIVEIRA, Lucas Pereira et al. MUSEAIS COMO FONTE DIDÁTICO-PEDAGÓGICO PARA O ENSINO DE HISTÓRIA. 2024.

FILATRO, Andrea. DESIGN INSTRUCIONAL CONTEXTUALIZADO: EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA. São Paulo: Senac, 2008.

FREIRE, Paulo. PEDAGOGIA DA AUTONOMIA: SABERES NECESSÁRIOS À PRÁTICA EDUCATIVA. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIL, Antonio Carlos. MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA SOCIAL. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HORTA, Maria de Lourdes Parreiras; GRUNBERG, Evelina; MONTEIRO, Adriane Queiroz. EDUCAÇÃO PATRIMONIAL: HISTÓRICO, CONCEITOS E PROCESSOS. Brasília: IPHAN, 1999.



KENSKI, Vani Moreira. EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS: O NOVO RITMO DA INFORMAÇÃO. Campinas: Papirus, 2012.

LÉVY, Pierre. CIBERCULTURA. São Paulo: Editora 34, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. DIDÁTICA. São Paulo: Cortez, 2012.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. PESQUISA EM EDUCAÇÃO: ABORDAGENS QUALITATIVAS. 2. ed. São Paulo: EPU, 2013.

MARQUES, Mariza de Oliveira et al. TECNOLOGIAS DIGITAIS E MÍDIAS INTERATIVAS: O IMPACTO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA ALFABETIZAÇÃO E NO LETRAMENTO. Missioneira, v. 26, n. 1, p. 95-108, 2024.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. O DESAFIO DO CONHECIMENTO: PESQUISA QUALITATIVA EM SAÚDE. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2014.

MORAN, José. A EDUCAÇÃO QUE DESEJAMOS: NOVOS DESAFIOS E COMO CHEGAR LÁ. Campinas: Papirus, 2018.

PAPERT, Seymour. A MÁQUINA DAS CRIANÇAS: REPENSANDO A ESCOLA NA ERA DA INFORMÁTICA. Porto Alegre: Artmed, 1994.

PICÃO, Fábio Fornazieri et al. INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO: COMO A IA ESTÁ MUDANDO A MANEIRA COMO APRENDEMOS E ENSINAMOS. Revista Amor Mundi, v. 4, n. 5, p. 197-201, 2023.

SANTOS, Boaventura de Sousa. O FUTURO COMEÇA AGORA: DA PANDEMIA À UTOPIA. São Paulo: Boitempo, 2021.

SILVA, Danilo Alves da. LETRAMENTO HISTÓRICO-DIGITAL: ENSINO DE HISTÓRIA E TECNOLOGIAS DIGITAIS. 2019. Dissertação de Mestrado. Brasil.

SILVA, Ricardo José da. IMPRESSÃO 3D NA EDUCAÇÃO: NOVAS FORMAS DE APRENDER E ENSINAR. Curitiba: Appris, 2020.

VALENTE, José Armando. FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS. Campinas: UNICAMP/NIED, 2019.

VYGOTSKY, Lev S. A FORMAÇÃO SOCIAL DA MENTE. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

HOLMES, Wayne et al. ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EDUCATION: GUIDANCE FOR POLICY MAKERS. Paris: UNESCO, 2022.

