



**EDUCAÇÃO HISTÓRICA INOVADORA: TECNOLOGIAS DIDÁTICAS COM VIÉS
CIENTÍFICO E ECONÔMICO COM REGISTRO NO INPI**

**JANAINA CARDOSO DE MELLO¹; KAILHAINE KETILLI FELIX SANTOS²;
ANDRÉ DA SILVA ALVES³; NICOLLE OLIVEIRA BARBOSA⁴; JULIA
EVANGELINO DOS SANTOS⁵; WILTON SANTANA SILVA⁶**

RESUMO: A pesquisa investiga o registro de recursos didáticos aplicados ao ensino de História associando inovação tecnológica, fundamentação científica e propriedade intelectual. O estudo pretende identificar tecnologias emergentes que atuem na ampliação do interesse estudantil, aprendizagem histórica crítica e relação passado-presente-futuro como tecnologia educacional. A metodologia de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, com abordagem interdisciplinar, adotou o exame documental e a análise de conteúdo relacional, a partir da busca de anterioridade de registros do Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) e da literatura científica. Os resultados evidenciaram que as tecnologias didáticas inovadoras em História podem gerar impactos relevantes nos setores educacional e econômico, integrando ciência, tecnologia e ensino de modo estratégico na articulação universidade-escola-empresa/indústria. Defende-se o registro no INPI para valorização e proteção da autoria intelectual e apoio à sustentabilidade e economia do conhecimento.

PALAVRAS-CHAVE: Ensino de História. Inovação Educacional. Tecnologias Emergentes. Propriedade Intelectual.

***INNOVATIVE HISTORICAL EDUCATION: DIDACTIC TECHNOLOGIES WITH A
SCIENTIFIC AND ECONOMIC APPROACH REGISTERED WITH THE INPI***

ABSTRACT: The research investigates the registration of educational resources applied to History teaching by associating technological innovation, scientific foundation, and intellectual property. The study aims to identify emerging technologies that enhance student engagement, foster critical historical learning, and connect past, present, and future as an educational technology. Using a qualitative, exploratory, and descriptive methodology with an

¹ Doutora em História Social (PPGHIS), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0000-0002-5060-0691. E-mail: janainamello.ufs@gmail.com.

² Licencianda em História (DHI), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0009-0001-1046-8390. E-mail: ketellyrusso60@gmail.com.

³ Licenciando em História (DHI), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0009-0009-2853-6724. E-mail: andredelox@academico.ufs.br.

⁴ Licencianda em História (DHI), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0009-0005-4454-9331. E-mail: nicolleoliveira@academico.ufs.br.

⁵ Licencianda em História (DHI), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0009-0004-9310-7938. E-mail: profjulia16@gmail.com.

⁶ Mestrando em Educação (PPGED), Universidade Federal de Sergipe (UFS), São Cristóvão, Sergipe, Brasil. ORCID: 0009-0002-1085-0845. E-mail: wiltonsantanapm@gmail.com.



interdisciplinary approach, documentary examination and relational content analysis based on prior art searches in the National Institute of Industrial Property (INPI) database and scientific literature. The results revealed that innovative didactic technologies in History can generate significant impacts in the educational and economic sectors, strategically integrating science, technology, and teaching within a university-school-business/industry framework. The registration with INPI is advocated to value and protect intellectual authorship and to support sustainability and the knowledge economy.

KEYWORDS: *History Teaching. Educational Innovation. Emerging Technologies. Intellectual Property.*

INTRODUÇÃO

O estudo examina o registro de recursos didáticos voltados ao ensino de História, com novas abordagens capazes de dialogar com os desafios contemporâneos. O problema central consiste na prospecção de tecnologias advindas da quarta revolução industrial que estimulem a participação dos estudantes, favoreçam a aprendizagem histórica crítica e promovam conexões em distintas temporalidades, enquanto instrumentos pedagógicos estratégicos, fortalecedores da economia do conhecimento.

Entende-se que a experiência social dos indivíduos constitui tanto o ponto de partida quanto a linha de chegada do processo de ensino e aprendizagem em História, de modo que a didática deve emergir das necessidades e interesses concretos de alunos e professores. Nesse sentido, a didatização do conhecimento histórico, relacionada a aplicação do método científico à produção do saber, nasce das vivências práticas e a elas retorna, exercendo influência direta na formação e na atuação dos sujeitos envolvidos (Schmidt, 2021).

Desse modo, o objetivo desta investigação se propõe a identificar tecnologias emergentes que atuem na ampliação do interesse estudantil, da aprendizagem histórica crítica e da relação passado-presente-futuro como tecnologia educacional.

A relevância da pesquisa decorre da necessidade de superar o uso meramente instrumental das tecnologias, atribuindo ao professor o papel de mediador ativo no processo de construção do conhecimento (Silva, 2023).

Compreende-se que as tecnologias didáticas inovadoras em História podem gerar impactos relevantes nos setores educacional e econômico, integrando ciência, tecnologia e ensino de modo estratégico na promoção de universidade, escola e setor produtivo (Malavota, 2020b; Coelho *et al.*, 2024; Rodrigues Junior; Soares, 2024).



Criado em 1970, o Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) passou a desempenhar, além das funções tradicionais de concessão de privilégios e registros, o papel de fomentar a absorção, a adaptação e o desenvolvimento de novas tecnologias no país. Para cumprir essa missão, o órgão assumiu a responsabilidade de organizar, disponibilizar e difundir informações tecnológicas, estruturando um sistema que se tornou insumo estratégico para qualificar e ampliar a produção nacional. Essa atuação fortalece a valorização da propriedade intelectual no meio acadêmico, consolida-a como objeto de investigação científica e contribui para a expansão do conhecimento especializado sobre o tema (Malavota, 2020a).

Nesse contexto, a proteção da autoria intelectual, por meio do registro junto ao INPI, apresenta-se como medida essencial para valorizar o conhecimento produzido e fomentar sua sustentabilidade.

O desenvolvimento inventivo de tecnologias didáticas no meio acadêmico representa um vetor estratégico para a renovação pedagógica e para a consolidação da economia do conhecimento, uma vez que promove a criação de recursos inovadores capazes de fortalecer a aprendizagem crítica e interdisciplinar. A busca pelo registro de propriedade intelectual dessas criações, amparada por órgãos como o INPI, assegura a valorização da autoria, a proteção legal e a possibilidade de exploração ética dos resultados de pesquisa. Ao mesmo tempo, a transferência dessas tecnologias para a educação básica favorece a democratização do acesso a soluções educacionais de ponta, aproximando universidade e escola, fortalecendo a cultura de inovação e garantindo que os avanços científicos se traduzam em práticas efetivas de ensino e aprendizagem.

Na metodologia de caráter qualitativo, exploratório e descritivo, com foco interdisciplinar, adotou-se o exame documental e a análise de conteúdo relacional, a partir da busca de anterioridade de registros do INPI e da literatura científica.

MÉTODOS

A adoção da metodologia qualitativa, de caráter exploratório e descritivo, justifica-se pela necessidade de compreender em profundidade fenômenos complexos e contextuais, permitindo a interpretação das relações, significados e práticas sociais que envolvem o objeto de estudo. O enfoque qualitativo possibilita captar percepções, motivações e processos, enquanto a dimensão exploratória favorece a identificação de categorias, padrões e hipóteses



em campos ainda pouco investigados. Já a feição descritiva busca detalhar e sistematizar as informações obtidas, oferecendo um panorama analítico que revela tanto as particularidades quanto as conexões entre os dados, contribuindo para a construção de conhecimento crítico e fundamentado.

Optou-se ainda pela abordagem interdisciplinar, documental e analítica combinando diferentes concepções teóricas e metodológicas para compreender o objeto de estudo em sua complexidade. O viés interdisciplinar permitiu integrar saberes de áreas como educação, história, tecnologia e propriedade intelectual, favorecendo interpretações mais amplas e articuladas. O procedimento documental consistiu na utilização sistemática de registros, legislações, patentes, relatórios e outras fontes primárias ou secundárias como evidências, garantindo rigor na coleta de dados. Já a dimensão analítica implicou o exame crítico e relacional desse material, buscando identificar padrões, conexões e significados que ultrapassam a mera descrição, possibilitando a construção de interpretações fundamentadas e relevantes para o avanço científico.

Assim, primeiro foi realizada uma revisão textual para fundamentar teoricamente a relação entre inovação tecnológica, ensino de História e propriedade intelectual. Depois, foram investigadas as solicitações de registros, em consultas de anterioridade parametrizadas, na base de dados do INPI, com os descritores “história”, “Ensino de História”, “jogo”, “robótica educacional” e “história escolar”. Tais descritores são os mais recorrentes nas palavras-chaves de monografias dos cursos de Licenciatura em História e Pedagogia, bem como nas dissertações e teses em Ensino de História e Educação, verificadas em repositórios institucionais universitários, por isso a sua escolha.

Foram selecionados e analisados 12 documentos incluindo patentes e programas de computador relacionados ao ensino de História. Seguiu-se critérios de relevância temática, ano de registro (2004–2024), pertinência de aplicabilidade educacional e inovação metodológica.

A partir de categorias prévias (finalidade, vínculo institucional, linguagem e invenção), organizou-se o *corpus* documental, permitindo a codificação e a comparação entre os registros. Essa definição das categorias prévias fundamentou-se em bases teóricas e na pertinência empírica do estudo, pois, conforme a análise de conteúdo (Bardin, 2016) e os estudos de inovação e propriedade intelectual (Schumpeter, 1997; Stokes, 1997), tais categorias funcionam como unidades de significação capazes de orientar a leitura, sistematizar informações e evidenciar a função social, os agentes institucionais, a forma de comunicação e o grau de



originalidade dos registros no INPI, permitindo identificar padrões, impactos e estratégias de transferência de conhecimento entre universidade, escola e setor produtivo.

A interpretação dos dados seguiu a análise de conteúdo (Bardin, 2016) visando identificar padrões, recorrências e singularidades, além de estabelecer relações entre a proteção conferida e o contexto sociotécnico do desenvolvimento tecnológico (Latour, 2005; Callon, 1986; Milard, 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Uma das primeiras solicitações de patentes, relacionadas à matéria de ensino História, encontradas na busca de anterioridade, data de 1995, e é referente ao Modelo de Utilidade (MU) do “Museu Dinâmico Interativo para Objetos da História da Mulher”, sendo depositante Valéria Giglio Ferreira (SP). A reivindicação de atividade inventiva se fundamentou na “concepção de um espaço museológico onde os objetos e peças do acervo são distribuídas em ambientes que reproduzem o local e a época a qual o objeto/peça pertence originariamente”.

O pedido de patente do “Museu Dinâmico Interativo para Objetos da História da Mulher” refere-se a um formato museológico inovador, no qual o acervo é organizado em ambientes que recriam o espaço e o período histórico de origem de cada peça. O projeto integra sons ao vivo ou gravados, recursos audiovisuais, efeitos especiais e reproduções de paisagens, além da participação de atores caracterizados que interagem com o público, permitindo que os visitantes também atuem na encenação. Essa concepção confere movimento e vivacidade à exposição, transformando a experiência museal em um processo educativo interativo que articula patrimônio histórico, tecnologia e práticas didáticas, em consonância com as discussões sobre inventividade e registro de propriedade intelectual no ensino de História.

O segundo pedido de Patente de Invenção transversal à matéria de ensino História ocorreu, em 2002/2004, com o “Conjunto de Jogo, Método para recriar uma representação tridimensional de um capítulo de um livro e estrutura de jogo para representar uma História baseada em tema de múltiplas partes” depositado pela Mattel Inc (EUA). A atividade inventiva foi o método e aparelhagem de livros físicos que se desdobravam em vários tabuleiros de jogo.

A terceira requisição de Patente de Invenção advém do “Jogo educacional eletrônico estilo plataforma que aborda a História da Paraíba”, em 2016/2017, reivindicando como atividade inventiva o “Jogo Educacional Eletrônico Estilo Plataforma” inspirado no jogo Super



Mário Bros da Nintendo, sendo depositantes três pessoas físicas.

Os pedidos de patente identificados evidenciam a relevância científica da inovação tecnológica aplicada ao ensino de História, pois demonstram como recursos museológicos interativos, jogos tridimensionais e plataformas eletrônicas podem ampliar as possibilidades de aprendizagem histórica crítica e lúdica. Desde o modelo do Museu Dinâmico de 1995 até o jogo eletrônico de 2017, observa-se a evolução de estratégias que articulam patrimônio cultural, narrativa histórica e tecnologias emergentes, fortalecendo a interdisciplinaridade entre História, *design* e engenharia. Esses registros revelam não apenas a criatividade na mediação do conhecimento histórico, mas também a consolidação da propriedade intelectual como instrumento de valorização e difusão científica, contribuindo para a renovação metodológica e para a inserção do ensino de História no campo da economia do conhecimento.

As outras demandas, totalizaram 10 solicitações, entre 2012 e 2024, compreendendo registro de Programa de Computador. Estiveram ausentes registros de Marca e Desenho Industrial.

Quadro 1: Solicitações de Registros no INPI

Recurso Educacional	Ano	Local	Tipologia	Proprietário	Atividade Inventiva
Conjunto de jogo, método para recriar uma representação tridimensional de um capítulo de um livro e estrutura de jogo para representar uma história baseada em tema de múltiplas partes	2004	Califórnia	Patente de Invenção	Mattel, INC. (US)	Método e aparelhagem para representar uma história temática, usando um conjunto de jogos. Livro desdobra os vários tabuleiros de jogo.
Meu Clube na História	2012	S/I	Programa de Computador	Laert Cesar Lopes	Linguagem: Visual Basic
Templo das Deusas (jogo)	2012	Bahia	Programa de Computador	Sinergia Games de Desenvolvimento Pessoal LTDA.	Linguagem: HTML, JAVASCRIPT, PHP, CSS
Jogo educacional eletrônico estilo plataforma que aborda a História da Paraíba	2017	Paraíba	Patente de Invenção	Jose Maria Augusto da Silva, Aleksandro da Costa Fabrício, Fábio Antônio Soares Alves Silva	Jogo Educacional Eletrônico Estilo Plataforma
Descobrimos o Tapajós: Difusão da História e Cultura Tapajônica por meio de um jogo eletrônico	2019	Maranhão/Pará	Programa de Computador	Universidade Estadual do Maranhão; Universidade	Linguagem: C++; Outros.



				Federal do Oeste do Pará	
Observatório do Ensino de História e Geografia	2020	Minas Gerais	Programa de Computador	Universidade Federal de Uberlândia; FAPEMIG	Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; PHP; CSS
App Entrando na História: interagindo e escrevendo com personagens	2022	Ceará	Programa de Computador	Fundação Universidade Estadual do Ceará - Funece	Linguagem: C#; UNITY
Museu Virtual Parque da Década de 1950	2022	Bahia	Programa de Computador	Universidade do Estado da Bahia	Linguagem: Outros
Jogo Herói do Coliseu	2023	Rio Grande do Sul	Programa de Computador	Instituto Federal Sul-Rio-Grandense	Linguagem: Outros
Jogo Cocada Dona Maria	2023	Bahia	Programa de Computador	Universidade do Estado da Bahia	Linguagem: C#
Jogo Mulheres na Ciência	2023	S/I	Programa de Computador	Isabela Gasparini	Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; CSS; JQUERY
Repositório da História de Rondônia	2024	Rondônia	Programa de Computador	Kaio Alexandre da Silva; Darlene Mary Campos; Xênia de Castro Barbosa	Linguagem: HTML; JAVA SCRIPT; PHP; MYSQL; FRAMEWORK; CSS; NODEJS; Outros.

Fonte: Elaborada pelos autores (2025).

Identificaram-se padrões, recorrências e singularidades que revelam a evolução e o contexto sociotécnico das invenções registradas no INPI relacionadas a jogos, programas educacionais e repositórios digitais voltados à História e patrimônio cultural. O padrão predominante do registro na categoria Programa de Computador sobre Patente de Invenção reflete a ênfase contemporânea na proteção de software como principal meio de inovação educacional. Recorrências ainda foram observadas nas linguagens de programação *web* (HTML, JavaScript, PHP, CSS) e motores de jogo como Unity, indicando a convergência tecnológica para plataformas multiplataforma e interativas.

Os registros de instituições de ensino e pesquisa aparecem em diferentes regiões brasileiras, sugerindo um ecossistema descentralizado, mas articulado, de desenvolvimento de soluções digitais voltadas à educação histórica. Nas singularidades, se destacam a aplicação cultural localizada, à exemplo do jogo “Descobrindo o Tapajós” e o “Repositório da História de Rondônia”, aliando inovação tecnológica e narrativas regionais, contendo decolonialidade, sustentabilidade e preservação identitária.

Ainda o pedido de registro do “Jogo Educacional Eletrônico Estilo Plataforma que aborda a História da Paraíba”, representa um avanço significativo para a Educação Básica ao



assegurar proteção legal e valorização da autoria de recursos digitais inovadores. Ao integrar história, geografia, cultura e folclore da Paraíba em uma experiência lúdica e interativa, o jogo exemplifica como as transformações tecnológicas podem ser convertidas em ferramentas pedagógicas que estimulam a construção do conhecimento e da identidade regional dos estudantes. Esse tipo de registro, amparado pela Lei da Propriedade Industrial (Lei nº 9.279/1996), no âmbito do INPI, não apenas preserva os direitos dos criadores, mas também favorece a transferência tecnológica entre universidade e escola, permitindo que professores adotem práticas pedagógicas estruturadas, dinâmicas e motivadoras que ampliam as possibilidades de aprendizagem crítica e contextualizada.

Figura 1: Mapa de solicitação de registros de recursos educacionais em História no INPI (2012-2023)



Fonte: Elaborado pelos autores (2025) em: <https://www.mapchart.net/brazil.html>

O mapeamento dos registros (figura 1) revelou que, entre 2012 e 2023, só um pedido de Patente de Invenção foi solicitado, da Paraíba, enquanto as demandas por registro de Programa de Computador abrangeram Bahia (3), Ceará (1), Rondônia (1), Maranhão/Pará (1), Minas Gerais (1) e Rio Grande do Sul (1). Quantitativamente a região Nordeste está à frente com 4 (6)



pedidos, seguida pela região Norte com 2 (1) e as regiões Sudeste e Sul, com 1 solicitação. Considerando o pedido duplo Maranhão/Pará e a solicitação de patente da Paraíba, a região Nordeste ampliou a recorrência no INPI, revelando maior preocupação no registro da atividade inventiva e no desenvolvimento de recursos educacionais digitais para o Ensino de História, tanto da iniciativa particular (desenvolvedores/ empresas) quanto institucional do setor público (universidades estaduais).

No âmbito do conhecimento científico, entende-se que seu papel se relaciona mais à intensificação da necessidade de proteção por patentes do que à própria patenteabilidade do saber em si. Tanto os avanços em pesquisas fundamentais e métodos de análise quanto a familiaridade com o funcionamento do sistema legal de patentes constituem elementos decisivos para orientar as escolhas dos inventores sobre o momento e as razões para requerer essa proteção. Em especial, o progresso científico amplia a pressão sobre o sistema de patentes, estimulando a busca por registro de uma proporção cada vez maior de inovações (Moser, 2007).

Ao relacionar a proteção conferida à propriedade intelectual com o contexto sociotécnico, nota-se que o registro no INPI não apenas assegura direitos de exploração econômica e autoria, mas também consolida a legitimidade acadêmico-científica das produções, incentivando a circulação controlada e o uso responsável e ético das tecnologias. Os registros materializam um alinhamento entre políticas de inovação, salvaguarda jurídica e valorização cultural, reforçando a importância da propriedade intelectual como instrumento de apoio à criatividade, ao desenvolvimento regional e à inserção do patrimônio cultural no ecossistema digital.

Compreendendo as Humanidades Digitais enquanto fusão da investigação humanística com dispositivos e metodologias computacionais, favorecendo a interdisciplinaridade e a natureza colaborativa, com desafios na geração de teoria substancial nas disciplinas tradicionais, busca-se na ciência aberta um caminho para a inovação e o surgimento de novos conhecimentos (Ferla, 2024).

Assim, os pesquisadores ao darem à História o protagonismo no desenvolvimento e registro de recursos educacionais tecnológicos inovadores aliam teoria e aplicação como solução pedagógica e construção do conhecimento em sala de aula (Costa, 2017; Coelho, 2024; Rodrigues Junior, 2024).

A didatização do saber histórico, ao transformar o conhecimento científico em recursos pedagógicos significativos para a vida social dos sujeitos, aproxima-se do campo da



propriedade intelectual ao reconhecer a autoria e a originalidade das criações que materializam esse conhecimento. Quando professores, pesquisadores ou desenvolvedores elaboram softwares, jogos educacionais, aplicativos ou plataformas digitais para o ensino de História, tais produtos configuram programas de computador e podem ser protegidos pela Lei n.º 9.609/98, que garante registro no INPI. Esse diálogo evidencia que a prática educativa não se limita à transmissão de conteúdos, mas envolve também processos inventivos que geram bens culturais e tecnológicos com valor econômico e científico. Assim, a didatização enraizada na experiência social não apenas potencializa a aprendizagem crítica do passado em relação ao presente e ao futuro, mas também legitima juridicamente a criação de soluções inovadoras, estimulando a economia do conhecimento e a valorização da autoria acadêmica e pedagógica (Schmidt, 2021).

Para Ferla (2024) a ciência aberta e a pesquisa colaborativa além de favorecerem um conhecimento mais acessível e democrático, também atuam como catalisadores essenciais para a inovação teórica e a reconfiguração da produção do conhecimento nas Humanidades Digitais.

Quando o registro é usado como instrumento estratégico, capaz de garantir reconhecimento, rastreabilidade e licenciamento aberto ou flexível, ele pode coexistir com a ciência aberta, atuando como mecanismo de transparência, segurança jurídica e incentivo à inovação sustentável.

Salienta-se então a importância da expressão “ambientalismo para a informação” (Boyle, 2008, p. 230-248), referindo-se à necessidade de um movimento social e político – análogo ao movimento ambientalista tradicional – para preservar o domínio público e o equilíbrio na legislação de propriedade intelectual. O objetivo é tornar visíveis as contribuições invisíveis do domínio público. O domínio público é o local onde a cultura e a ciência “mineram os blocos de construção” para novas criações, e a sua importância é frequentemente ignorada. O ambientalismo cultural argumenta que se deve reconhecer os “serviços ecossistêmicos” realizados pelo reservatório vital de liberdade na cultura e na ciência.

Leandro Malavota, desde sua graduação em História (UFRJ), em 2003, se dedica a estudar os registros de PI e o desenvolvimento do sistema brasileiro de propriedade industrial, refletindo sobre a estrutura de governança no Brasil do período colonial até os dias atuais (Malavota, 2020). Atua como analista sobre a memória empresarial, o tratamento de documentação histórica e a disseminação de informações, sendo professor do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual, Inovação e Desenvolvimento do INPI e ainda desenvolvendo pesquisas sobre a historiografia da propriedade intelectual (Malavota, 2020).



Como apontou Malavota (2020b), apesar de sua importância prática e conceitual, a historiografia brasileira não elegeu o sistema de patentes como um objeto privilegiado de estudo, diferentemente do observado em outros países, com a maior parte das discussões encontradas em trabalhos jurídicos. Contudo, o viés analítico histórico da propriedade intelectual tem se acentuado, contribuindo para a compreensão desses instrumentos de apropriação tecnológica e sua relação com a sociedade.

Tendo esse norte, o trabalho com os registros no INPI, voltado para recursos educacionais aplicáveis à docência de História nas escolas, realiza também uma composição histórica original e uma historiografia da PI nessa área, mormente vista como distanciada das inovações tecnológicas registradas e fomentadoras da articulação universidade-escola-empresa/indústria.

A Didática da Histórica se propõe a ser o campo que, através da aprendizagem histórica, estimula a consciência histórica. Ao incorporar o dialogismo de Bakhtin, ela busca formar uma consciência histórica dialógica, uma consciência que se constrói na interação entre sujeitos (“eu” e “outro”) e entre diferentes discursos (passado, presente, fontes históricas), enraizada nas carências e interesses da vida prática dos aprendizes, visando a atribuição de sentido e a capacidade de reconstrução do passado para a orientação no presente e futuro (Schmidt, 2021).

A escalabilidade da didática histórica via desenvolvimento e aplicabilidade de recursos educacionais inovadores depende de soluções técnicas e pedagógicas que conciliem inovação e sustentabilidade. As propostas “Descobrimos o Tapajós”, “App Entrando na História”, “Museu Virtual Parque da Década de 1950” ou “Jogo Cocada Dona Maria” unem rigor histórico, interatividade e aplicabilidade em diferentes contextos.

Para além dos registros deve-se considerar ainda as políticas de disseminação da compreensão, desenvolvimento e importância da Propriedade Intelectual (PI) nas escolas de Educação Básica. Pois, espera-se que delas emanem os futuros cientistas que darão continuidade às invenções, sua proteção autoral e sua transferência tecnológica. A continuidade desse legado requer a formação de expertises.

Mas, quando se trata do cenário atual dos recursos educacionais sobre PI direcionados ao ensino médio brasileiro, especialmente ao nível técnico e profissionalizante, revela-se uma preponderante escassez de materiais específicos e a necessidade urgente de expansão. A maior parte dos conteúdos disponíveis ainda é voltada para adultos, como universitários, servidores públicos e empreendedores, deixando adolescentes e jovens praticamente à margem das



iniciativas de conscientização sobre a relevância da PI. Um mapeamento realizado em 2023 identificou apenas sete materiais pedagógicos dedicados a esse público, evidenciando a limitação da oferta. Embora existam políticas governamentais sobre o tema, elas tendem a ser fragmentadas e de caráter temporário. Nesse contexto, inserir a cultura da propriedade intelectual no currículo do ensino médio profissionalizante desponta como estratégia essencial para o desenvolvimento global, cabendo às instituições de ensino um papel decisivo na consolidação dessa agenda como política de Estado e como componente permanente da educação básica (Oliveira; Barros, 2024).

A viabilidade das iniciativas requer a integração da proteção intelectual no INPI, o investimento em formações docentes específicas e o estabelecimento de redes colaborativas entre escolas, museus e universidades. Ainda a curadoria crítica dos conteúdos e a inserção de múltiplas perspectivas históricas são indispensáveis para evitar vieses e garantir que as tecnologias não só transmitam fatos, mas também promovam reflexão, pluralidade e consciência histórica no ambiente educacional (Guile, 2008).

A economia do conhecimento parte do pressuposto de que o saber é o principal fator de produção nas sociedades industriais avançadas, deslocando o trabalho e os recursos naturais para uma posição secundária. Nesse contexto, a tecnologia assume papel central como mediadora do valor econômico. Daniel Bell destaca o conhecimento teórico como eixo estruturante do desenvolvimento, sustentado por uma “tecnologia intelectual” que substitui decisões intuitivas por procedimentos sistemáticos, enquanto Manuel Castells evidencia a relevância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como motor de geração, processamento e difusão de informações, criando uma economia informacional em que a produtividade e o poder dependem da capacidade de aplicar dados em larga escala (Guile, 2008).

A introdução das TIC no ambiente de trabalho reforça a interdependência entre conhecimento codificado e tácito, conforme argumenta Shoshana Zuboff. A “textualização do trabalho” exige dos profissionais uma competência intelectual baseada na interpretação de dados simbólicos e na construção de significados, articulando pensamento teórico e sensibilidade prática. Embora o conhecimento tácito permaneça essencial para identificar alternativas e padrões, sua efetividade depende de condições culturais que favoreçam a compreensão dos dados tecnológicos, o diálogo e a aplicação de quadros conceituais, demonstrando que a economia do conhecimento requer tanto habilidades analíticas quanto



experiências contextuais para a tomada de decisões (Guile, 2008).

O capitalismo de vigilância promove profundas alterações nas dinâmicas sociais e políticas, instaurando um regime de poder (o instrumentalismo) que submete a sociedade às lógicas de mercado e fragiliza os pilares da democracia e da autonomia individual. Nessa configuração, a busca incessante por predição e lucro sustenta um novo modelo de acumulação digital, em que a vida cotidiana se converte em fonte permanente de extração de dados e geração de superávit. Essa engrenagem demanda uma infraestrutura de controle, o chamado Grande Outro, capaz de intervir em comportamentos em tempo real para assegurar resultados mercadológicos e consolidar o poder instrumental, cuja riqueza decorre do domínio dos meios de modificação comportamental (Zuboff, 2021)

A captura massiva de dados e a manipulação de condutas aprofundam assimetrias de conhecimento e poder, restringindo o livre-arbítrio e ameaçando o direito ao futuro ao automatizar decisões e reações humanas. Tal processo é facilitado por um entorpecimento psíquico que normaliza a vigilância e conduz à resignação social. Diante desse cenário, a defesa da autonomia não se limita ao resguardo da privacidade individual, mas exige uma mobilização coletiva e política capaz de reivindicar um capitalismo digital que seja racional, inclusivo e compatível com a autodeterminação e os princípios democráticos (Zuboff, 2021)

Essas transformações têm profundas repercussões na educação, sobretudo nas políticas e práticas do ensino superior. A vinculação entre conhecimento e desenvolvimento econômico levou a políticas por vezes fragmentadas e pouco claras quanto ao tipo de saber a ser priorizado, gerando tensões curriculares entre o conhecimento disciplinar, utilitário e experiencial. Os alunos enfrentam o dilema de conciliar competências essenciais, aprendizagem teórica e saberes práticos, o que demanda pedagogias capazes de mediar diferentes formas de conhecimento. Nesse cenário, as culturas epistêmicas propõem a valorização de abordagens colaborativas e comunicativas, nas quais o desenvolvimento de capacidades cognitivas e culturais vai além do que pode ser mensurado por exames padronizados, refletindo as exigências da economia do conhecimento (Guile, 2008).

Assim, a economia do conhecimento oportuniza a produção e aplicação de saberes como motor de inovação e desenvolvimento, valorizando a integração entre ciência, tecnologia e educação, aliada à proteção da propriedade intelectual, gerando competitividade e sustentabilidade. Países que investem em pesquisa, inovação e colaboração entre universidades, empresas, governos e escolas fortalecem sua posição em cadeias produtivas e sua autonomia



tecnológica (Bağ; Wawrzyniak; Oesterreich, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos recursos educacionais direcionados ao ensino de História registrados no INPI revelou significativo potencial para promover experiências imersivas, personalizadas e acessíveis, especialmente se integrados as tecnologias emergentes. Esses recursos favorecem o interesse dos estudantes por meio de narrativas interativas e ambientes simulados, ampliando a compreensão histórica e a empatia cultural. Ainda permitem democratizar o acesso ao patrimônio cultural, alcançando públicos geograficamente distantes e diversificados, ao mesmo tempo em que oferecem instrumentos de mediação inteligente, como *chatbots*, sistemas de recomendação e *serious games*, capazes de adaptar o conteúdo ao perfil do aprendiz.

Porém, persistem desafios relacionados aos custos de infraestrutura, capacitação docente, governança ética das tecnologias digitais e proteção da propriedade intelectual, exigindo estratégias combinadas que incluam design modular, parcerias institucionais e formatos híbridos que conciliem acessibilidade e qualidade pedagógica.

O registro de programas de computador educacionais no INPI, especificamente pelo Nordeste, fortalece a economia do conhecimento e, se orientado pela ciência aberta e pela sustentabilidade, contribui para o desenvolvimento da consciência histórica. Isso porque tecnologias educacionais duráveis e contextualizadas permitem articular passado, presente e futuro nas práticas pedagógicas, estimulando reflexões críticas sobre a realidade regional e global, ao mesmo tempo em que geram valor econômico e social de forma responsável.

AGRADECIMENTOS

Ao CNPq pelas bolsas de Produtividade DT-2 e à FAPITEC/SE pelas bolsas de PIBIC, PIBITI e financiamento das pesquisas do Laboratório de Humanidades Digitais (LADOC/UFS).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAĞ, I.; WAWRZYNIAK, K.; OESTERREICH, M. Competitiveness of the Regions of the European Union in a Sustainable Knowledge-Based Economy. *Sustainability*, 14(7), 3788,



2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su14073788>. Acesso em: 18 jun. 2025.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016.

BOYLE, J. **The public Domain: enclosing the commons of the mind**. New Haven and London: Yale University Press, 2008.

CALLON, M. Some Elements of a Sociology of Translation: Domestication of the Scallops and the Fishermen of St Brieuc Bay. **The Sociological Review**, 32 (1_suppl), 196-233, 1984. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1467-954X.1984.tb00113.x>. Acesso em: 20 ago. 2025.

COELHO, G. L. S.; SILVA, L. G. M.; RODRIGUES, R. G.; REIS, A. F.; SANTOS, C. B. M. Ensino de história e cultura digital: possibilidades da formação docente. **Boletim do Tempo Presente**, 13 (2), 56-85, Abr./Jun. 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/tempopresente/article/view/22401>. Acesso em: 20 jul. 2025.

COSTA, M. A. F. O que narram licenciandos de História sobre o impacto da tecnologia em sua formação inicial? **História, histórias**, 5(9), 126–147, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/hh.v5i9.10987>. Acesso em: 20 jul. 2025.

FERLA, L. A. C. Podem as humanidades digitais produzir teoria? **História, histórias**, 12(24), 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.26512/rhh.v12i24.55093>. Acesso em: 7 jul. 2025.

GUILE, David. O que distingue a economia do conhecimento? Implicações para a educação. **Cadernos de Pesquisa**, v. 38, n. 135, p. 611-636, set./dez. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742008000300004>. Acesso em: 25 ago. 2025.

LATOUR, B. **Reassembling the social: an introduction to actor-network-theory**. Oxford: Oxford University Press, 2005. Disponível em: https://pedropeixotoferreira.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/01/latour_2005_reassembling-the-social-an-introduction-to-actor-network-theory_book.pdf. Acesso em: 25 ago. 2025.

MALAVOTA, L. M. A propriedade industrial em perspectiva histórica: o devir institucional e o cinquentenário do INPI. **Revista da ABPI**, nº 168, 8-33, set./out. 2020a.

MALAVOTA, L. M. Notas sobre a historiografia da propriedade intelectual. In: MARTINS, M.S.N.; RODRIGUES, P.P.; REIS, T.S. (Org.). **História e Patrimônio em diálogo**. Rio de Janeiro: ANPUH-Rio / PPGPACS, 2020b, p. 57-74.

MILARD, B. La mise en forme des publications scientifiques: entre routines, contraintes et organisation de l'expérience collective. **Sociologie des arts, sociologie des sciences**. Toulouse, France: ffhalshs-00477245f, p. 203-213, 2004. Disponível em: <https://shs.hal.science/halshs-00477245/document>. Acesso em: 25 ago. 2025.

MOSER, P. **Why Don't Inventors Patent?**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic



Research, Aug. 2007. [NBER Working Paper No. 13294]. Disponível em:
<http://www.nber.org/papers/w13294>. Acesso em 9 jul. 2025.

NUNES, M. A. S. N.; PINHEIRO-MACHADO, R. Propriedade Intelectual, Empreendedorismo e Busca de Informação Tecnológica para a Informática na Educação. In: PIMENTEL, M.; SAMPAIO, F. F.; SANTOS, E. O. (Org.). **Informática na Educação: ambientes de aprendizagem, objetos de aprendizagem e empreendedorismo**. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021 (Informática na Educação, v.5). Disponível em: <https://ceie.sbc.org.br/livrodidatico/empreendedorismo>. Acesso em: 9 jul. 2025.

OLIVEIRA; E. M. M.; BARROS; A. J. M. Mapeamento de ferramentas educacionais sobre propriedade intelectual para o ensino médio profissionalizante. **Revista Sociedade Científica**, vol.7, n. 1, p.265-269, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.61411/rsc202421717>. Acesso em: 20 ago. 2025.

RODRIGUES JUNIOR, O.; SOARES, C. R. As Pesquisas sobre Ensino de História e Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDCIs) no Profhistória: um breve estado da arte da questão. **Revista Espacialidades**, [S. l.], 20 (01), 61–85, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/espacialidades/article/view/36416>. Acesso em: 25 jul. 2025.

SCHMIDT, M. A. Didática Reconstitutivista da História e a formação da Consciência Histórica Dialógica. **Revista Territórios & Fronteiras**, Cuiabá, 14 (2), 166-184, ago.-dez., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.22228/rtf.v14i2.1149>. Acesso em: 8 jul. 2025.

SCHUMPETER, J. A. **A teoria do desenvolvimento econômico**. São Paulo: Nova Cultural, 1997.

SILVA, M. R. R. Ensino de História e novas tecnologias: desafios e perspectivas. **Ensino Em Perspectivas**, 4(1), 1–19, 2023. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/10099>. Acesso em: 8 jul. 2025.

STOKES, D. E. **Pasteur's quadrant: basic science and technological innovation**. Washington, DC: Brookings Institution Press, 1997.

ZUBOFF, S. **A era do capitalismo de vigilância**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2021.

ZUBOFF, S. **In the age of the smart machine**. London: Heinemann, 1988.