

ARQUITETURA E IMPLEMENTAÇÃO DE UM CONSUMIDOR WEB PARA CURADORIA DE USOS PEDAGÓGICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA PEDAGOGIA HISTÓRICO-CRÍTICA

ARCHITECTURE AND IMPLEMENTATION OF A WEB CONSUMER FOR CURATING PEDAGOGICAL USES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN HISTORICAL-CRITICAL PEDAGOGY

 <https://doi.org/10.63330/aurumpub.035-053>

Thiago Seti Patricio

Doutor em Mídia e Tecnologia

Faculdade de Arquitetura, Artes, Comunicação e Design (FAAC) – UNESP, Bauru-SP

E-mail: thiago-2-pc@hotmail.com

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/2047370819117646>

Maria da Graça Mello Magnoni

Doutora em Educação

Faculdade de Ciências (FC) – UNESP, Bauru-SP

E-mail: mgm.magnoni@unesp.br

Lattes: <https://lattes.cnpq.br/5446515762795697>

RESUMO

A crescente incorporação de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) no contexto educacional tem impulsionado a necessidade de mecanismos que organizem, validem e sistematizem práticas pedagógicas mediadas por tais ferramentas. Nesse cenário, este artigo apresenta o desenvolvimento e a implementação da etapa final de um sistema denominado *Consumidor PHC*, concebido para registrar, analisar e validar usos pedagógicos de ferramentas de IA à luz da Pedagogia Histórico-Crítica (PHC). O objetivo desta etapa foi estruturar um ambiente web que possibilitasse a participação de diferentes perfis de usuários no processo de curadoria pedagógica, garantindo tanto a colaboração docente quanto a validação acadêmica das contribuições. A arquitetura do sistema foi desenvolvida com base em tecnologias amplamente utilizadas no desenvolvimento de aplicações web, utilizando o framework Spring Boot no *backend* e o mecanismo de templates Thymeleaf na camada de apresentação. A implementação contemplou um modelo de autenticação e autorização baseado em perfis de usuário, distinguindo duas funções principais: professor e moderador. O professor possui permissão para registrar novos vínculos entre ferramentas de IA e as fases da PHC, descrevendo conceitos associados à IA, explicações pedagógicas e exemplos de aplicação em contextos educacionais. Já o moderador desempenha o papel de curador do conteúdo, avaliando e aprovando os registros submetidos antes de sua disponibilização definitiva no sistema. Para garantir a segurança e a integridade do ambiente, foram implementados mecanismos de autenticação, gerenciamento de sessão e encerramento seguro por meio das funcionalidades de login e logout oferecidas pelo *Spring Security*. O

fluxo de funcionamento do sistema estabelece que as contribuições realizadas pelos professores sejam inicialmente registradas como pendentes, sendo posteriormente avaliadas por moderadores responsáveis pela validação pedagógica das informações. Esse processo de moderação assegura maior confiabilidade aos dados registrados, ao mesmo tempo em que promove uma construção colaborativa do conhecimento sobre usos educacionais da IA. Além do controle de acesso e da moderação de conteúdo, a aplicação também incorpora funcionalidades de listagem paginada dos registros e organização das informações de acordo com as fases da PHC — prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final. Dessa forma, o sistema não apenas armazena dados, mas também contribui para a sistematização de experiências pedagógicas envolvendo IA, permitindo sua análise e reutilização em diferentes contextos educacionais. Os resultados obtidos demonstram a viabilidade de uma plataforma digital para apoiar a construção coletiva e validada de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias emergentes. Conclui-se que a integração entre arquitetura web, controle de perfis de usuários e mecanismos de moderação constitui uma estratégia eficaz para garantir qualidade e confiabilidade em repositórios educacionais colaborativos voltados à aplicação pedagógica da inteligência artificial.

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Pedagogia Histórico-Crítica; Sistemas Web Educacionais; Curadoria Pedagógica; Tecnologias Educacionais.

ABSTRACT

The growing incorporation of Artificial Intelligence (AI) technologies in educational contexts has increased the need for mechanisms capable of organizing, validating, and systematizing pedagogical practices mediated by such tools. In this context, this paper presents the development and implementation of the final stage of a system called PHC Consumer, designed to register, analyze, and validate pedagogical uses of AI tools based on the principles of Historical-Critical Pedagogy (HCP). The objective of this stage was to structure a web-based environment that enables different user roles to participate in the process of pedagogical curation, ensuring both collaborative contributions from teachers and academic validation of the submitted content. The system architecture was developed using widely adopted web technologies, with Spring Boot in the backend and the Thymeleaf template engine in the presentation layer. The implementation included an authentication and authorization model based on user roles, distinguishing two main profiles: teacher and moderator. Teachers are allowed to register new links between AI tools and the phases of Historical-Critical Pedagogy, describing related AI concepts, pedagogical explanations, and examples of classroom application. Moderators, in turn, act as content curators, evaluating and approving the submissions before they become officially available within the system. To ensure security and proper

session management, the application implements login and logout functionalities using Spring Security. The system workflow establishes that contributions submitted by teachers are initially stored as pending entries and must be reviewed by moderators responsible for validating their pedagogical relevance. This moderation process enhances the reliability and quality of the information stored in the system while fostering a collaborative construction of knowledge regarding educational uses of AI. Additionally, the application provides paginated listing of records and organizes the stored information according to the phases of HCP—social practice, problematization, instrumentalization, catharsis, and final social practice. Thus, the system not only functions as a repository but also contributes to the systematization of pedagogical experiences involving AI, enabling their analysis and potential reuse in different educational contexts. The results demonstrate the feasibility of a digital platform designed to support the collaborative and validated construction of pedagogical practices mediated by emerging technologies. It is concluded that the integration of web architecture, role-based access control, and moderation mechanisms represents an effective strategy to ensure quality and reliability in collaborative educational repositories focused on the pedagogical application of artificial intelligence.

Keywords: Artificial Intelligence; Historical-Critical Pedagogy; Educational Web Systems; Pedagogical Curation; Educational Technologies.

1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem promovido transformações significativas nos processos de ensino e aprendizagem, especialmente com a crescente presença de ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA) em diferentes contextos educacionais. Aplicações capazes de gerar textos, analisar imagens, interpretar dados e apoiar processos de tomada de decisão vêm sendo progressivamente incorporadas às práticas pedagógicas, ampliando as possibilidades de mediação didática e de construção do conhecimento. Entretanto, apesar do grande potencial dessas tecnologias, ainda existe a necessidade de organizar e sistematizar seus usos pedagógicos de maneira crítica e fundamentada, evitando abordagens meramente instrumentais ou tecnicistas.

No que concerne ao conceito de IA, pode-se afirmar que esta busca:

[...]o contínuo aumento da “inteligência” do computador, pesquisando, para isto, também os fenômenos da inteligência natural. Para este fim, IA é definida aqui como sendo uma coleção de técnicas suportadas por computador emulando algumas capacidades dos seres humanos. Esta coleção inclui: resolução de problemas, compreensão de linguagem natural, visão e robótica, sistemas especialistas e aquisição de conhecimento e metodologias de representação de conhecimento. (Silva; Spritzer; Oliveira, 2004, p. 4)

Logo, cumpre salientar que as aplicações de IA impactam de forma considerável na sociedade hodierna e nos processos de ensino-aprendizado. Isto posto, pode-se assinalar que:

[...] o cenário real da educação sofreu transformação: os humanos não são mais os únicos atores da educação e a inteligência computacional está inserida ativamente no mundo. Consequentemente o real também sofreu misturas e reformas, passando cada dia mais a ter configurações em suas qualidades que permitem sua identificação pelos dispositivos, pelos seus pares. Os objetos computacionais conseguem identificar padrões, testar e generalizar entendimentos, pois o mundo desses objetos dialoga com o mundo sensível do humano. (Semensato; Francelino; Malta, 2015, p. 33)

Nesse contexto, torna-se relevante articular o uso de ferramentas de IA com referenciais teóricos sólidos da área educacional. Entre esses referenciais, destaca-se a Pedagogia Histórico-Crítica (PHC), proposta por Dermeval Saviani, que compreende a educação como um processo intencional de mediação entre o conhecimento historicamente produzido e a formação crítica dos sujeitos. A PHC estrutura o processo pedagógico em cinco momentos fundamentais, que são a prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, os quais orientam a organização do ensino e a apropriação crítica do conhecimento pelos estudantes. Dessa forma, a integração entre tecnologias de IA e os princípios da PHC pode contribuir para o desenvolvimento de práticas pedagógicas mais reflexivas, contextualizadas e socialmente significativas.

Segundo Patricio (2019), no âmbito da prática social inicial, a dimensão do saber transcende a mera apropriação do acervo cultural e científico historicamente acumulado. Esta instância compreende, de forma dialética, o sujeito como detentor de subjetividades e experiências, consolidando a alteridade como elemento central na produção do conhecimento e no reconhecimento do outro enquanto fonte cognitiva legítima, conforme explicita Lévy (2007, p. 28):

Se os outros são fonte de conhecimento, a recíproca é imediata. Também eu, qualquer que seja minha provisória posição social, qualquer que seja a sentença que a instituição escolar tenha pronunciado a meu respeito, também sou para os outros uma oportunidade de aprendizado. Por meio de minha experiência de vida, de meu percurso profissional, de minhas práticas sociais e culturais, e dado que o saber é co-extensivo à vida, ofereço recursos de conhecimentos uma comunidade. Mesmo que esteja desempregado, que não tenha dinheiro, não possua diploma, mesmo que more num subúrbio, mesmo que não saiba ler, nem por isso sou “nulo”. Não sou intercambiável. Tenho imagem, posição, dignidade, valor pessoal e positivo no Espaço do saber. Todos os seres humanos têm direito ao reconhecimento de uma identidade de saber.

Por adendo, o momento da problematização trata da sistematização dos conhecimentos obtidos na fase precedente, e de acordo com Saviani (1999, p. 80):

[...] não seria a apresentação de novos conhecimentos por parte do professor (pedagogia tradicional) nem o problema como um obstáculo que interrompe a atividade dos alunos (pedagogia nova). Caberia, neste momento, a identificação dos principais problemas postos pela prática social. Chamemos a este segundo passo de problematização. Trata-se de detectar que questões precisam ser resolvidas no âmbito da prática social e, em consequência, que conhecimento é necessário dominar.

De acordo com Saviani (1999), o terceiro estágio do método histórico-crítico, denominado instrumentalização, consiste na apropriação dos recursos teóricos e práticos fundamentais para solucionar as problemáticas identificadas na prática social inicial. Como adendo, o autor sustenta que, por serem construções históricas e sociais, esses instrumentos exigem a intervenção do docente, que atua com a responsabilidade de transmitir tais conhecimentos historicamente preservados, utilizando métodos diretos de instrução ou orientando o acesso aos meios de informação.

Gasparin (2011, p. 1980) explica que na Catarse, os educandos:

[...] mentalmente realizarão sua síntese, isto é, unirão, em uma nova totalidade, o conhecimento primeiro, que possuíam no início do estudo da unidade trabalhada, com o novo conhecimento que o professor lhes apresentou. Se no início do processo de estudo da unidade de conteúdo os educandos possuíam uma totalidade empírica, adquirida na vivência social ou em anos anteriores de escola, sobre o tema, esta totalidade foi sendo analisada, desconstruída, explicitada pelo conteúdo científico-cultural. Chegados à catarse, os educandos deverão realizar uma nova totalidade concreta no pensamento. Este é o momento em que o aluno diz para si mesmo: eu sei, eu aprendi, conheço melhor o que já sabia; ou então constatará quanto ainda lhe falta para realizar a nova síntese. A percepção e confirmação ou não de seu novo estágio de desenvolvimento intelectual é sua avaliação. Ele se aprovará ou não.

Por fim, o momento da prática social final fundamenta-se no movimento dialético que conduz o sujeito da síncrese à síntese. Esse processo inicia-se na prática social inicial, onde o indivíduo possui uma compreensão fragmentada e empírica da realidade, e culmina aqui, etapa em que o conhecimento se organiza como uma totalidade concreta e coerente. Nesse percurso, a quarta etapa, a catarse, assume um papel central, configurando-se como o momento de inflexão teórica e prática em que docentes e discentes manifestam o salto qualitativo ocorrido desde o estágio inicial. (Patricio, 2019)

Contudo, a incorporação de tecnologias emergentes no campo educacional exige também mecanismos capazes de registrar, organizar e validar experiências pedagógicas. Em muitos casos, professores desenvolvem práticas inovadoras com ferramentas digitais, mas essas experiências permanecem dispersas ou pouco documentadas, dificultando sua análise, compartilhamento e reaplicação em outros contextos. Assim, torna-se necessário desenvolver ambientes digitais que permitam não apenas o armazenamento dessas práticas, mas também processos de curadoria e validação pedagógica que garantam sua qualidade e pertinência educacional.

Diante desse cenário, foi desenvolvido o sistema denominado *Consumidor PHC*, uma aplicação web concebida para registrar e organizar usos pedagógicos de ferramentas de Inteligência Artificial

relacionados às fases da PHC. O sistema foi projetado para permitir a participação colaborativa de professores no cadastro de experiências pedagógicas envolvendo IA, ao mesmo tempo em que incorpora mecanismos de moderação responsáveis por validar e aprovar os conteúdos registrados. Dessa forma, busca-se estabelecer um repositório estruturado e confiável de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias de IA.

Ademais, este artigo tem como objetivo apresentar a implementação da etapa final do sistema, caracterizada pela introdução de mecanismos de autenticação, controle de acesso e moderação de conteúdo. Nessa etapa, foram definidos diferentes perfis de usuários, como professor e moderador, permitindo que professores registrem novos vínculos entre ferramentas de IA e as fases da PHC, enquanto moderadores realizam a avaliação e aprovação dessas contribuições. Além disso, foram implementadas funcionalidades de gerenciamento de sessão, login, logout e controle de permissões, garantindo maior segurança e organização ao ambiente.

A estrutura do artigo está organizada da seguinte forma: inicialmente são apresentados os fundamentos teóricos relacionados à integração entre IA e PHC; em seguida, descreve-se a arquitetura e o desenvolvimento do sistema *Consumidor PHC*, com destaque para os mecanismos de autenticação e moderação implementados; posteriormente, são discutidos os resultados obtidos com a implementação da plataforma; por fim, apresentam-se as considerações finais e perspectivas de trabalhos futuros relacionados ao aprimoramento do sistema e à ampliação de suas funcionalidades no contexto educacional.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de natureza aplicada, com abordagem qualitativa e caráter exploratório, voltado ao desenvolvimento e à implementação de um sistema computacional destinado ao registro e à curadoria de usos pedagógicos de ferramentas de IA no contexto da PHC. O foco do trabalho consistiu na implementação de mecanismos de autenticação, controle de acesso e moderação de conteúdo em uma aplicação web denominada *Consumidor PHC*, possibilitando a participação de diferentes perfis de usuários no processo de construção e validação das informações registradas no sistema. Outrossim, a aplicação é denominada consumidora pois faz o consumo de uma *Application Programming Interface* (API) com conceitos de IA previamente cadastrados, cujo funcionamento e resultados foram explicados no artigos “Uma arquitetura de API para organização conceitual e uso pedagógico de ferramentas de Inteligência Artificial à luz da Pedagogia Histórico-Crítica¹”

¹ Disponível em: <https://editoraepublicar.com/tecnologias-avancadas-em-ciencias-exatas-desenvolvimentos-recentes-e-perspectivas-futuras-volume-4>.

e “Sistema consumidor de API aplicado à sistematização pedagógica da Inteligência Artificial na Pedagogia Histórico-Crítica²”.

Do ponto de vista metodológico, a pesquisa foi conduzida por meio da abordagem de desenvolvimento de software orientada à construção incremental de funcionalidades. Inicialmente, foram definidos os requisitos funcionais e estruturais da aplicação, considerando as necessidades de registro, organização e validação de práticas pedagógicas envolvendo ferramentas de IA associadas às fases da PHC. A partir dessa definição, foi estruturada a arquitetura do sistema com base em uma aplicação web desenvolvida utilizando o *framework Spring Boot*, responsável pela camada de lógica de negócio e gerenciamento das requisições, juntamente com o mecanismo de templates Thymeleaf na camada de apresentação, possibilitando a geração dinâmica das interfaces do sistema.

Para a organização e persistência dos dados, foi utilizado um banco de dados relacional, no qual foram modeladas entidades responsáveis por representar ferramentas de IA, fases da PHC, registros de usos pedagógicos e perfis de usuários. O sistema foi estruturado de forma a permitir que um mesmo recurso tecnológico possa ser associado a diferentes fases do processo pedagógico, contemplando explicações pedagógicas e exemplos de aplicação em contextos educacionais.

Nesta etapa do desenvolvimento, foram implementados mecanismos de autenticação e autorização utilizando o framework Spring Security. Esse componente foi responsável por controlar o acesso às funcionalidades da aplicação, diferenciando dois perfis principais de usuários: professor e moderador. O perfil de professor possui permissão para cadastrar novos vínculos entre ferramentas de IA e as fases da PHC, registrando descrições conceituais, explicações pedagógicas e exemplos de aplicação. Já o perfil de moderador possui acesso às funcionalidades de validação, sendo responsável por avaliar e aprovar os registros submetidos antes de sua disponibilização definitiva no sistema.

Logo, o fluxo de funcionamento da aplicação foi estruturado de modo que os registros inseridos pelos professores sejam inicialmente armazenados com status pendente, sendo posteriormente analisados pelos moderadores. Após a validação, os registros aprovados passam a compor o conjunto oficial de usos pedagógicos disponíveis no sistema. Esse processo de moderação foi concebido como um mecanismo de curadoria pedagógica, visando garantir maior consistência e qualidade às informações registradas.

Adicionalmente, foram implementadas funcionalidades complementares relacionadas à gestão da sessão do usuário, incluindo processos de login, logout e controle de navegação entre as diferentes áreas do sistema. Também foram desenvolvidos recursos de listagem e organização dos registros cadastrados, permitindo a visualização estruturada das informações armazenadas no sistema.

² Disponível em: <https://sevenpubl.com.br/editora/article/view/9271/15249>

Dessa forma, a metodologia adotada combinou princípios de desenvolvimento de sistemas web com a organização pedagógica baseada na PHC, possibilitando a criação de um ambiente digital colaborativo voltado à sistematização e validação de práticas educacionais mediadas por tecnologias de IA.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A implementação da etapa final do sistema *Consumidor PHC* possibilitou a consolidação de um ambiente digital voltado ao registro, organização e validação de usos pedagógicos de ferramentas de IA associados às fases da PHC. Nesta etapa, foram incorporados mecanismos de autenticação, controle de acesso e moderação de conteúdo, permitindo a participação de diferentes perfis de usuários no processo de construção e validação das informações armazenadas no sistema.

Inicialmente, foi implementado o mecanismo de autenticação de usuários, possibilitando o acesso ao sistema por meio de credenciais previamente cadastradas. O processo de login foi desenvolvido de forma a diferenciar dois perfis de usuários: professor e moderador. Essa distinção é fundamental para o funcionamento da plataforma, pois estabelece diferentes níveis de permissão dentro do ambiente. Enquanto professores possuem autorização para cadastrar novos vínculos pedagógicos envolvendo ferramentas de IA, os moderadores são responsáveis pela avaliação e aprovação desses registros antes de sua disponibilização definitiva no sistema. A interface de autenticação, que permite o acesso ao ambiente mediante usuário e senha, pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 – Tela de login do sistema com acesso para professores e moderadores.

A imagem mostra a interface de login do sistema "Consumidor PHC". No topo, há um cabeçalho azul com o título "Consumidor PHC" e o subtítulo "Sistema de Uso Pedagógico de IA". Abaixo, o título "Acesso ao Sistema" é centralizado. O formulário de login possui dois campos de entrada: "Usuário" com o placeholder "Digite seu usuário" e "Senha" com o placeholder "Digite sua senha". Um botão azul com o texto "Entrar" está posicionado abaixo dos campos. No rodapé, há uma barra cinza com o texto "Consumidor PHC • Pedagogia Histórico-Crítica".

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Dessarte, após a autenticação no sistema, os usuários são direcionados às funcionalidades disponíveis de acordo com seu perfil. No caso do professor, torna-se possível acessar o formulário destinado ao cadastro de novos vínculos entre ferramentas de IA e as fases da PHC. Nesse processo, o usuário seleciona a ferramenta de IA desejada, informa o conceito de IA relacionado, descreve a explicação pedagógica associada à fase da PHC e apresenta um exemplo de aplicação em contexto educacional. Esse mecanismo permite que um mesmo recurso tecnológico seja associado a diferentes momentos do processo pedagógico, contribuindo para uma compreensão mais ampla das possibilidades de uso educacional da IA. A interface de cadastro utilizada pelos professores pode ser observada na Figura 2, com um exemplo de cadastro da tecnologia TensorFlow.

Figura 2 – Tela de cadastro de vínculo pedagógico realizada pelo perfil professor.

Consumidor PHC [Lista Geral](#) Usuário: professor [Sair](#)

Vincular Ferramenta de IA à PHC

Integração Pedagógica baseada na Pedagogia Histórico-Crítica

Ferramenta de IA: TensorFlow ▼ **Conceito de IA Associado:** Aprendizado de máquina

As ferramentas são carregadas via API externa.

Definição dos Momentos Pedagógicos (Fases da PHC)

Selecione uma ou mais fases e descreva a proposta pedagógica para cada uma.

☒ **Prática Social**

Explicação Pedagógica:

Como esta ferramenta apoia esta fase específica?

Exemplo de Aplicação:

Descreva uma atividade prática...

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Sequencialmente, a Figura 3 abaixo mostra o final do formulário de vinculação, com os botões de “Enviar para aprovação” e “Cancelar e Voltar”, no exemplo da imagem, foi feito apenas o cadastro da fase de prática social final para o TensorFlow, apenas para fins demonstrativos.

Figura 3 – Cadastro de vínculo pedagógico para o TensorFlow.

Explicação Pedagógica:

Como esta ferramenta apoia esta fase específica?

Exemplo de Aplicação:

Descreva uma atividade prática...

✓

Prática Social Final

Explicação Pedagógica:

Nesta etapa, o objetivo é consolidar a síntese (o que Saviani chama de "passagem da síncrese à síntese"). O aluno agora domina o conteúdo técnico (TensorFlow) e entende sua função social.

Exemplo de Aplicação:

A Reflexão Crítica: Durante a apresentação, o aluno discute: "Se usarmos apenas dados históricos de bancos tradicionais, o TensorFlow vai aprender a excluir pessoas pobres por causa de vieses passados. Como ajustamos nosso modelo para ser justo?"

Cancelar e Voltar

Enviar para Aprovação

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Uma vez submetidos, os registros realizados pelos professores não são imediatamente disponibilizados na listagem pública do sistema. Em vez disso, são inicialmente armazenados com status pendente, aguardando análise por parte do moderador. Esse processo de moderação foi concebido como um mecanismo de curadoria pedagógica, visando garantir a qualidade e a consistência das informações registradas na plataforma. O moderador possui acesso a uma área específica do sistema na qual é possível visualizar os registros pendentes e decidir pela aprovação ou rejeição das contribuições submetidas. A interface responsável por essa etapa de validação pode ser visualizada na Figura 4.

Figura 4 – Tela de moderação com opção de aprovação ou rejeição dos vínculos cadastrados.

Consumidor PHC

Lista Geral

Pendentes de Aprovação

Usuário: moderador

Sair

Vínculos Pendentes

Voltar para Lista Geral

Ferramenta	Conceito IA	Fase da PHC	Ações de Moderação
TensorFlow	Aprendizado de máquina	Prática Social Final	Aprovar Rejeitar

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Após a aprovação pelo moderador, os registros passam a integrar a listagem oficial de usos pedagógicos disponíveis no sistema. Essa listagem apresenta de forma organizada as informações cadastradas, incluindo o nome da ferramenta de IA, o conceito associado, a fase da PHC relacionada, bem como as descrições pedagógicas e exemplos de aplicação. O sistema também incorpora recursos de

paginação, permitindo uma visualização estruturada dos registros mesmo com o aumento do volume de dados armazenados. Um exemplo dessa listagem pode ser observado na Figura 5.

Figura 5 – Listagem definitiva de usos pedagógicos aprovados no sistema.

Ferramenta	Conceito	Fase da PHC	Explicação Pedagógica	Exemplo de Aplicação	Ações
TensorFlow	Aprendizado de máquina	Prática Social Final	Nesta etapa, o objetivo é consolidar a síntese (o que Saviani chama de "passagem da síntese à síntese"). O aluno agora domina o conteúdo técnico (TensorFlow) e entende sua função social. Ação Consciente: O aluno deve perceber que o código escrito em TensorFlow pode automatizar processos que impactam a vida das pessoas (empregos, diagnósticos médicos, moderação de conteúdo). Transformação da Visão: Se na Prática Social Inicial o aluno achava que a IA era neutra, na Final ele deve reconhecer que os dados e modelos refletem escolhas humanas e históricas. Compromisso Social: O conhecimento técnico deve servir como ferramenta de luta ou melhoria das condições da classe trabalhadora, e não apenas para fins mercadológicos abstratos.	Imagine uma cooperativa de crédito local que precisa avaliar riscos de empréstimos para pequenos agricultores. O uso do TensorFlow: Instrumentalização (Passo anterior): O aluno aprendeu a criar uma rede neural simples usando tf.keras. Catarse: O aluno percebeu que "treinar um modelo" é, na verdade, encontrar padrões matemáticos em dados históricos. Prática Social Final (Onde você quer chegar): O Produto: O aluno desenvolve um script que classifica se um perfil de crédito é sustentável. A Reflexão Crítica: Durante a apresentação, o aluno discute: "Se usarmos apenas dados históricos de bancos tradicionais, o TensorFlow vai aprender a excluir pessoas pobres por causa de vieses passados. Como ajustamos nosso modelo para ser justo?"	Editar Excluir

Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

Como adendo, outro aspecto relevante observado durante a implementação foi a organização prévia das fases da PHC no banco de dados da aplicação. As cinco etapas: prática social inicial, problematização, instrumentalização, catarse e prática social final, foram previamente cadastradas e disponibilizadas para seleção durante o processo de registro dos vínculos pedagógicos. Essa estrutura garante que todas as contribuições inseridas no sistema estejam alinhadas com o referencial teórico adotado na pesquisa, permitindo uma classificação consistente das práticas educacionais envolvendo tecnologias de IA. A interface que apresenta as fases da PHC cadastradas no sistema pode ser observada na Figura 6.

Figura 6 – Tela de visualização das fases da Pedagogia Histórico-Crítica cadastradas no sistema.



Fonte: Elaborada pelos autores, 2026.

De modo geral, os resultados obtidos demonstram que a integração entre mecanismos de autenticação, controle de perfis e moderação de conteúdo contribui para a construção de um ambiente digital colaborativo e confiável. O fluxo estabelecido entre professores e moderadores permite que novas experiências pedagógicas sejam registradas e avaliadas de maneira sistemática, promovendo uma base estruturada de práticas educacionais mediadas por tecnologias de IA.

Além disso, a organização dos registros de acordo com as fases da PHC reforça a proposta de integrar tecnologias emergentes a fundamentos pedagógicos sólidos, evitando abordagens meramente instrumentais. Dessa forma, o sistema não apenas funciona como um repositório de práticas pedagógicas, mas também como um instrumento de sistematização e análise de experiências educacionais envolvendo IA, contribuindo para o avanço das discussões sobre o uso crítico dessas tecnologias no campo educacional.

4 CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou a implementação do sistema *Consumidor PHC*, uma aplicação web desenvolvida com o objetivo de registrar, organizar e validar usos pedagógicos de ferramentas de IA à luz da PHC. A partir da integração entre fundamentos pedagógicos e recursos tecnológicos, buscou-se construir

um ambiente digital capaz de sistematizar experiências educacionais envolvendo IA, promovendo tanto a colaboração docente quanto a validação acadêmica das práticas registradas.

Nesta etapa do desenvolvimento, foram implementados mecanismos essenciais para o funcionamento seguro e estruturado do sistema, incluindo autenticação de usuários, controle de acesso baseado em perfis e moderação de conteúdo. A distinção entre os perfis de professor e moderador permitiu estabelecer um fluxo de funcionamento no qual professores podem cadastrar novos vínculos pedagógicos entre ferramentas de IA e as fases da PHC, enquanto moderadores são responsáveis por avaliar e aprovar essas contribuições antes de sua disponibilização definitiva no sistema. Esse processo de curadoria pedagógica contribui para assegurar maior consistência e confiabilidade às informações armazenadas na plataforma.

Ademais, os resultados obtidos demonstram que a implementação de um ambiente digital com controle de acesso e moderação possibilita a construção de um repositório colaborativo de práticas pedagógicas mediadas por IA. Além disso, a organização dessas práticas de acordo com as fases da PHC contribui para fortalecer a articulação entre tecnologias emergentes e fundamentos teóricos da educação, evitando abordagens superficiais ou meramente instrumentais no uso de ferramentas digitais em contextos educacionais.

Outro aspecto relevante observado refere-se ao potencial do sistema para apoiar a sistematização e o compartilhamento de experiências pedagógicas. Ao permitir o registro estruturado de conceitos de IA, explicações pedagógicas e exemplos de aplicação, o *Consumidor PHC* contribui para a construção de um acervo organizado de práticas educacionais que podem ser analisadas, discutidas e reutilizadas em diferentes contextos de ensino.

Como perspectivas de trabalhos futuros, destaca-se a possibilidade de ampliação das funcionalidades da plataforma, incluindo mecanismos de busca e filtragem por ferramentas de IA ou fases da PHC, geração de estatísticas e visualizações gráficas sobre os registros cadastrados, bem como a incorporação de novos perfis de usuários e recursos de colaboração entre pesquisadores e professores. Além disso, futuras investigações podem explorar o uso do sistema em contextos educacionais reais, analisando seu impacto no desenvolvimento de práticas pedagógicas mediadas por tecnologias de IA.

À guisa de conclusão, a implementação do *Consumidor PHC* representa um passo significativo na construção de instrumentos digitais voltados à integração crítica entre IA e educação, contribuindo para o fortalecimento de práticas pedagógicas fundamentadas e para a sistematização do conhecimento produzido no campo das tecnologias educacionais.

REFERÊNCIAS

GASPARIN, João Luiz. **Avaliação na Perspectiva Histórico-Crítica**. X Congresso Nacional de Educação – EDUCERE, 2011. Disponível em: https://educere.bruc.com.br/CD2011/pdf/4557_2608.pdf. Acesso em: 23 set. 2020.

LÉVY, Pierre. **A Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. São Paulo: Edições Loyola, 2007.

PATRICIO, Thiago Seti. **As Potencialidades dos Chatterbots na Educação sob a égide dos Conceitos de Extensionismo, Ubiquidade e da Pedagogia Histórico-Crítica**. 2019. 167f. Dissertação (Mestrado em Mídia e Tecnologia) - Faculdade de Arquitetura, Artes e Comunicação (Faac), Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp).

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia: Polêmicas do Nosso Tempo**. 32ª ed. Campinas, SP: Editora Autores Associados, 1999.

SEMENSATO, Márcia Rejane; FRANCELINO, Luciana de Aguiar; MALTA, Luciano Santos. O Uso da Inteligência Artificial na Educação à Distância. Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem Fronteiras, v.2, n.4, 2015. Disponível em: <https://www.semanticscholar.org/paper/O-USO-DA-INTELIG%C3%8ANCIA-ARTIFICIAL-NA-EDUCA%C3%87%C3%83O-%C3%80-Semensato-Francelino/14d932878e91eb35907e3e2e6a605af27526ffc8>. Acesso em: 12 mar. 2026.

SILVA, Ivan de Souza; SPRITZER, Ilda M. P. Almeida; OLIVEIRA, Wendell Porto de. **A Importância da Inteligência Artificial e dos Sistemas Especialistas**. Congresso Brasileiro de Ensino da Engenharia – COBENGE, 2004. Disponível em: http://www.abenge.org.br/cobenge/arquivos/15/artigos/09_158.pdf. Acesso em: 12 mar. 2026.