ISSN: 2358-8829

PLANEJAMENTO DOCENTE NA ERA DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL: DA PRÁXIS PEDAGÓGICA À CRIAÇÃO DA SAPIEDUCA IA

Jefferson de Queiroz[1]
Gabriela Carneiro da Silva[2]

INTRODUÇÃO

O planejamento pedagógico constitui uma das dimensões fundamentais da prática docente. Antes de ser compreendido como procedimento administrativo ou instrumento de organização burocrática, o planejamento deve ser entendido como atividade intelectual que articula intencionalidade, reflexão, conhecimento e ação (FORTES et al., 2018). Planejar implica tomar decisões sobre o que ensinar, para quem ensinar, por que ensinar, como desenvolver determinada ação educativa e de que maneira avaliar seus resultados. Dessa forma, o planejamento encontra-se diretamente relacionado à autonomia profissional do professor e à capacidade de transformar conhecimentos e experiências em práticas pedagógicas contextualizadas.

De acordo com Mourão et al. (2025), o planejamento escolar consiste em organizar e ajustar intencionalmente as ações pedagógicas, sendo um processo contínuo de reflexão que orienta a prática docente e articula o trabalho educativo às dimensões sociais e políticas da educação, indo além da burocracia e se configurando como um ato político-pedagógico. Nessa perspectiva, planejar não significa simplesmente antecipar procedimentos, mas construir possibilidades de intervenção sobre uma realidade educacional específica.

Entretanto, no cotidiano escolar, essa dimensão reflexiva convive com processos crescentes de burocratização. Planos de aula, registros, relatórios, projetos, avaliações e diferentes documentos institucionais podem converter-se em exigências formais que deslocam o foco do planejamento de sua função pedagógica para o

[1] Mestre em Literatura e Interculturalidade - UEPB/ graduado em Licenciatura Plena em História - UEPB
[2] Graduada Licenciatura Plena em Matemática - UFPB

ISSN: 2358-8829

cumprimento de procedimentos administrativos. A consequência é um paradoxo: uma atividade originalmente relacionada à reflexão sobre a prática pode transformar-se em uma atividade que consome tempo justamente necessário para a reflexão sobre a própria prática.

Dados da Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação (CNTE, 2024), com base em levantamento nacional sobre condições de trabalho docente, revelam que mais de 90% dos respondentes consideram existir excesso frequente de burocracia no exercício da função docente, sendo que parcela significativa dedica mais de quatro horas semanais a tarefas exclusivamente administrativas, identificando relatórios e planificações como principal foco de sobrecarga. O levantamento alerta que o excesso de burocracia nas escolas compromete diretamente a qualidade do ensino, na medida em que desvia os professores de sua função primordial, que é ensinar e acompanhar a aprendizagem dos estudantes. Esses dados corroboram a análise de Pacheco (2024), para quem, enquanto a burocracia prevalecer em detrimento da pedagogia, os professores continuarão a ser considerados os "bodes expiatórios" dos males do sistema, sendo que o exercício de autonomia é condição sine qua non de gestão democrática.

Nesse contexto, a emergência da inteligência artificial generativa apresenta uma questão relevante para a educação: poderia a tecnologia contribuir para reduzir a dimensão burocrática do planejamento sem reduzir sua dimensão crítica? A pergunta é particularmente importante porque a inteligência artificial não constitui apenas uma nova ferramenta de produção de textos. Sistemas generativos são capazes de elaborar planos de aula, avaliações, projetos, sínteses e diferentes materiais pedagógicos em poucos segundos, alterando significativamente o tempo necessário para determinadas tarefas.

Ao mesmo tempo, essa capacidade produz novos problemas. Conteúdos gerados por IA podem apresentar erros factuais, informações descontextualizadas, vieses culturais e limitações relacionadas à representação da diversidade (VIDAL et al., 2025). Além disso, a delegação excessiva de decisões ao algoritmo pode enfraquecer a autonomia profissional do professor (MARCOM; PORTO, 2023). A questão, portanto, não consiste em determinar simplesmente se o professor deve ou não utilizar inteligência artificial, mas compreender que tipo de relação deve ser estabelecida entre professor, planejamento pedagógico e inteligência artificial.

ISSN: 2358-8829

É nesse problema que se insere a experiência de desenvolvimento da Sapieduca IA, plataforma brasileira de inteligência artificial concebida para apoiar professores da educação básica na elaboração de planos de aula, avaliações, projetos e materiais pedagógicos. A plataforma foi desenvolvida pela Sapientia Soluções Inovadoras para Educação LTDA a partir da aprovação de projeto no Edital Inteligência Artificial para Educação, da Fundação Itaú, constituindo resultado de dois anos de pesquisa aplicada (2024 / 2026).

O objetivo deste artigo é, portanto, analisar o papel do planejamento na prática docente, discutir a inserção da inteligência artificial na educação e investigar suas contribuições e limites para o planejamento pedagógico, apresentando o processo de desenvolvimento e validação da Sapieduca IA como experiência de pesquisa aplicada, com ênfase especial no alinhamento da plataforma com conteúdos afroindígenas obrigatórios no ensino básico e aos eixos e habilidades da BNCC e BNCC Computação.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Planejamento pedagógico como dimensão da práxis docente

O planejamento pedagógico não pode ser reduzido à elaboração de documentos. A atividade de planejar envolve antecipação, reflexão e tomada de decisão. O professor mobiliza conhecimentos disciplinares, pedagógicos e experienciais para construir uma proposta de intervenção sobre uma realidade educacional concreta. Nesse sentido, o planejamento está relacionado à própria concepção de educação que orienta a prática docente (LUCKESI, 2005; LIBÂNEO, 2008).

Uma educação baseada na transmissão mecânica de conteúdos produzirá formas distintas de planejamento em relação a uma educação que compreende o estudante como sujeito ativo do processo de ensino-aprendizagem. Planejar significa, portanto, produzir uma determinada leitura da realidade educacional e estabelecer caminhos possíveis para transformá-la. Essa dimensão aproxima o planejamento do conceito de práxis, entendido como articulação entre reflexão e ação (FORTES et al., 2018).

A práxis docente não acontece somente durante a aula. Ela também se manifesta no processo de preparação, seleção, adaptação e avaliação das ações pedagógicas. Consequentemente, qualquer tecnologia destinada ao planejamento precisa

ISSN: 2358-8829

considerar essa dimensão reflexiva e intencional. Uma inteligência artificial que simplesmente produza planos de aula prontos pode reduzir o tempo de elaboração de documentos, mas não necessariamente fortalecer a práxis docente. O problema passa a ser, então, distinguir automação da burocracia de automação da reflexão. A primeira pode representar uma oportunidade de qualificação do trabalho; a segunda pode produzir perda de autonomia.

A burocratização do planejamento e a precarização do trabalho docente

A ampliação das demandas administrativas impostas aos professores produz uma situação na qual o planejamento pode assumir caráter predominantemente burocrático. O professor precisa registrar objetivos, habilidades, metodologias, recursos, avaliações e outras informações em diferentes sistemas e plataformas. Embora tais registros possam possuir função pedagógica, sua multiplicação pode deslocar o tempo disponível para outras dimensões do trabalho docente.

Conforme pesquisa realizada no Estado de Minas Gerais sobre condições de trabalho docente, o trabalho do professor, destituído da sua capacidade de elaboração autônoma do processo de aprendizado devido a entraves burocráticos, aliena-se a um trabalho meramente reprodutor e técnico, sendo tolhido cotidianamente na elaboração de seus próprios métodos educacionais (DISSERTAÇÃO UFU, 2022). Os professores relatam que a burocracia inviabiliza pessoalmente a proposição de novas metodologias e de aulas diferenciadas, demonstrando que o excesso de burocracia tende a enrijecer o espaço escolar de tal forma que inibe processos criativos, projetos e alternativas ao que é demandado administrativamente.

Nesse contexto, a inteligência artificial apresenta uma possibilidade concreta de reorganização do trabalho. Ao automatizar tarefas repetitivas, a tecnologia pode liberar tempo para atividades que exigem maior julgamento profissional. Contudo, essa possibilidade somente se concretiza quando a tecnologia é concebida como instrumento de apoio à reflexão. A substituição do planejamento por uma resposta automática representaria apenas uma nova forma de burocratização, agora mediada por algoritmos.

Inteligência artificial na educação brasileira: usos, oportunidades e riscos

A presença da inteligência artificial na educação brasileira deixou de ser uma possibilidade futura e passou a constituir uma realidade do cotidiano de estudantes,

ISSN: 2358-8829

professores e gestores. Pesquisa nacional de larga escala realizada pelo NIC.BR (2024) identificou que 76% dos participantes declararam utilizar inteligência artificial para alguma finalidade em seu cotidiano, enquanto apenas 54% apresentavam compreensão adequada sobre o conceito de IA. Esse dado revela uma característica importante do cenário contemporâneo: a velocidade de incorporação das tecnologias pode superar a velocidade de apropriação crítica de seus usos.

No caso dos professores, a situação apresenta uma particularidade. A inteligência artificial pode oferecer ganhos significativos de produtividade, especialmente em atividades de preparação de materiais. Entretanto, o professor precisa compreender os limites da ferramenta para decidir quando confiar, revisar, adaptar ou rejeitar um resultado. Durso (2024) destaca que a presença da inteligência artificial generativa na educação precisa ser acompanhada de reflexão sobre ética, autoria, transparência, desinformação, racismo algorítmico e privacidade.

Vidal et al. (2025), em artigo publicado na Revista Tópicos, analisam a inserção da IA na Educação Básica considerando desafios pedagógicos, éticos e jurídicos. Os autores concluem que a IA pode fortalecer práticas pedagógicas críticas quando usada como apoio à mediação humana, mas pode ampliar desigualdades quando incorporada sem critérios pedagógicos, éticos e legais. Dessa forma, a formação docente não pode limitar-se ao ensino de comandos ou técnicas para utilização de ferramentas. É necessário desenvolver letramento crítico em inteligência artificial.

Marcom e Porto (2023), ao investigarem o uso da inteligência artificial na educação com ênfase na formação docente, concluem que, quando utilizada com intencionalidade pedagógica e sustentação ética, a IA contribui de forma significativa para o aprimoramento da formação docente, promovendo práticas mais reflexivas, adaptativas e inovadoras. Por outro lado, o uso indiscriminado e não regulado dessas tecnologias pode comprometer princípios de justiça social e integridade educacional.

Explicabilidade da inteligência artificial e transparência algorítmica

A preocupação com a precisão das respostas produzidas por sistemas de IA constitui um dos desafios centrais para sua adoção no planejamento pedagógico. Nesse campo, a Explainable Artificial Intelligence (XAI) emerge como área crítica de investigação. Segundo Khosravi et al. (2022), a XAI na educação não é apenas um requisito técnico, mas uma necessidade pedagógica, pois quando estudantes e

ISSN: 2358-8829

professores compreendem por que uma ferramenta de IA recomenda determinada tarefa, podem usar essa informação criticamente.

O Digital First Network (2025), em relatório apresentado durante a UNESCO Digital Learning Week, destaca que a XAI promove accountability, fairness e human agency, permitindo que educadores mantenham controle sobre decisões enquanto aproveitam a IA para personalizar a aprendizagem. Para os aprendizes, a explicabilidade aumenta a autoconsciência e a reflexão, ajudando-os a compreender como suas ações e dados moldam os resultados impulsionados pela IA.

No contexto do planejamento pedagógico, a transparência algorítmica assume função epistemológica: ela desloca a relação entre professor e IA de uma lógica de aceitação para uma lógica de análise. O professor não precisa assumir que a resposta está correta simplesmente porque foi produzida por um sistema de inteligência artificial. Ao contrário, a ferramenta deve fornecer elementos para que o usuário possa verificar, contextualizar e decidir.

Vieses algorítmicos e diversidade cultural

Uma inteligência artificial destinada à educação brasileira precisa considerar que o país não possui uma realidade cultural homogênea. A educação brasileira é constituída por diferentes territórios, grupos sociais, comunidades, identidades, conhecimentos e formas de produção simbólica. A utilização indiscriminada de modelos genéricos pode reproduzir vieses presentes nos dados utilizados para seu treinamento.

Buolamwini e Gebru (2018), em pesquisa seminal sobre Gender Shades, demonstram que os algoritmos de IA podem apresentar distorções sistemáticas que resultam em tratamento discriminatório para determinados grupos de pessoas. No contexto educacional, como destaca a pesquisa publicada na Revista FT (2024), um algoritmo de IA utilizado para recomendar materiais de leitura pode mostrar preferência por obras de autores de determinada etnia ou gênero, excluindo assim obras relevantes de outros grupos. Mitigar esses vieses exige uma abordagem holística que envolva a conscientização sobre preconceitos nos dados, a transparência no processo de desenvolvimento de algoritmos e a implementação de salvaguardas para garantir equidade e responsabilidade.

ISSN: 2358-8829

Formação docente para a inteligência artificial

A formação docente constitui eixo central para adoção responsável da IA na educação. A UNESCO (2024), em seu AI Competency Framework for Teachers, organiza a formação docente em cinco dimensões de competência: mentalidade centrada no ser humano, ética da IA, fundamentos e aplicações de IA, pedagogia de IA e IA para o desenvolvimento profissional. O documento enfatiza que a IA deve ser utilizada de maneira a promover a equidade e o acesso igualitário à educação.

No contexto brasileiro, dados do Movimento Todos pela Educação, citados por Vidal et al. (2025), revelam que 62% dos docentes no Brasil nunca receberam treinamento específico sobre Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), o que impacta diretamente a capacidade de desenvolver o letramento digital em seus alunos. Essa lacuna acentua as desigualdades sociais e educacionais, uma vez que alunos de regiões mais pobres ou com menor acesso à tecnologia tendem a ficar em desvantagem.

BNCC Computação e o currículo contemporâneo: fundamentos para o planejamento

A consolidação da Computação como dimensão curricular da educação básica brasileira representa transformação significativa para o planejamento docente. O Complemento à Base Nacional Comum Curricular: Computação na Educação Básica (BRASIL, 2022) estabelece três grandes eixos estruturantes que devem orientar o trabalho pedagógico desde a Educação Infantil até o Ensino Médio:

Pensamento Computacional: envolve a capacidade de decompor problemas, reconhecer padrões, abstrair informações e desenvolver algoritmos para solução de situações-problema. No contexto do planejamento, esse eixo exige que o professor articule atividades que promovam o raciocínio lógico, a resolução de problemas e a modelagem computacional, mesmo em contextos sem uso de dispositivos digitais (unplugged).

Mundo Digital: refere-se à compreensão dos princípios de funcionamento das tecnologias digitais, incluindo representação de informação, hardware, software, redes e sistemas computacionais. No planejamento, esse eixo demanda que o professor selecione e organize conteúdos que permitam aos estudantes compreender como as tecnologias funcionam, superando a condição de meros usuários passivos.

ISSN: 2358-8829

Cultura Digital: abrange a participação crítica, ética e responsável no mundo digital, incluindo questões relacionadas à cidadania digital, segurança, privacidade, desinformação, diversidade e direitos no ambiente virtual. No planejamento, esse eixo exige que o professor articule discussões sobre ética tecnológica, combate a vieses, produção responsável de conteúdo e respeito à diversidade cultural no espaço digital.

Cada eixo é desdobrado em competências gerais e habilidades específicas por etapa e ano de escolaridade, exigindo do professor capacidade de selecionar, articular e contextualizar objetivos de aprendizagem. A complexidade dessa organização curricular intensifica a demanda por planejamento estruturado e, simultaneamente, abre espaço para ferramentas que apoiem o docente na identificação e articulação das habilidades pertinentes.

Fidelis e Marcon (2024), ao analisarem a BNCC Computação, destacam a necessidade de mais pesquisas sobre o papel do documento no estímulo ao pensamento crítico na educação básica, apontando que práticas pedagógicas que promovam o protagonismo dos estudantes, por meio de projetos, debates e simulações baseados em cenários reais, podem contribuir com o desenvolvimento do pensamento crítico. A integração entre planejamento pedagógico, IA e BNCC Computação, portanto, exige que as plataformas tecnológicas considerem as especificidades curriculares brasileiras.

METODOLOGIA

O estudo caracteriza-se como uma pesquisa de natureza qualitativa e aplicada, estruturada a partir de um estudo de caso sobre o processo de pesquisa, desenvolvimento e validação da plataforma Sapieduca IA. O trabalho foi desenvolvido ao longo de dois anos, no âmbito do projeto aprovado no Edital Inteligência Artificial para Educação, da Fundação Itaú.

A metodologia de desenvolvimento foi baseada no Design Centrado no Usuário (User-Centered Design – UCD), articulando investigação das necessidades dos usuários, pesquisa de mercado, aplicação de questionários, construção de personas e jornadas, prototipagem, testes de usabilidade e ciclos iterativos de validação (SIMÕES; ALENCAR, 2025). O processo não foi organizado como uma sequência rígida na qual o produto seria concebido integralmente antes da participação dos professores. Ao

ISSN: 2358-8829

contrário, os dados produzidos durante os testes eram utilizados para modificar a própria proposta.

Assim, o desenvolvimento assumiu caráter iterativo: pesquisa → prototipagem → teste → feedback → análise → desenvolvimento → novo teste. Essa metodologia permitiu compreender não apenas se a plataforma funcionava tecnicamente, mas como os professores percebiam a tecnologia, quais dificuldades encontravam e que condições consideravam necessárias para incorporá-la ao planejamento pedagógico.

A utilização do Design Centrado no Usuário constituiu uma escolha metodológica diretamente relacionada à concepção pedagógica da plataforma. Se a Sapieduca IA deveria apoiar o trabalho docente, os professores precisariam participar de sua construção. Durante a pesquisa inicial, foram investigadas percepções relacionadas à utilização da IA no planejamento, à confiança nos resultados, à autonomia e às necessidades de formação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percepções docentes sobre a inteligência artificial

Os dados produzidos durante a pesquisa inicial foram particularmente reveladores. Conforme apresentado no Quadro 1, 77,7% dos professores demonstraram ceticismo quanto à precisão técnica da IA. Ao mesmo tempo, 86,6% reconheceram seu potencial para otimizar o trabalho docente. Além disso, 100% dos participantes indicaram necessidade de formação para utilização pedagógica e ética da inteligência artificial.

Quadro 1 – Principais resultados da pesquisa e validação da Sapieduca IA

Dimensão	Resultado	Interpretação
Ceticismo quanto à precisão da IA	77,7%	Necessidade de mecanismos de verificação e formação
Reconhecimento do potencial de otimização do trabalho	86,6%	Elevado potencial percebido para apoio ao planejamento
Demanda por formação	100%	Necessidade de formação pedagógica e ética para uso da IA
Valor pedagógico percebido na validação	100%	Reconhecimento da utilidade educacional da plataforma
Usuários envolvidos na validação	124	Ampliação da base de participação e observação em contextos reais

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do projeto Sapieduca IA.

ISSN: 2358-8829

Esses resultados demonstram uma relação não linear entre confiança e utilidade. O professor pode reconhecer o alto potencial de uma tecnologia e, simultaneamente, desconfiar de sua precisão. Essa aparente contradição é, na realidade, um dos resultados mais importantes da pesquisa. Ela demonstra que o caminho para adoção responsável da IA não é simplesmente aumentar sua capacidade de geração de conteúdos. É necessário também aumentar a capacidade do professor de avaliar e controlar aquilo que a IA produz.

Os achados convergem com os dados do NIC.BR (2024), que identificaram que 76% dos brasileiros utilizam IA para alguma finalidade, mas apenas 54% compreendem adequadamente o conceito. Essa lacuna entre uso e compreensão reforça a necessidade de formação docente estruturada, conforme preconiza a UNESCO (2024).

Do protótipo à plataforma: o professor como curador da IA

A partir dos resultados da pesquisa inicial, foram desenvolvidos fluxos de navegação, wireframes e protótipos de alta fidelidade. Os testes com professores permitiram identificar diferentes problemas de usabilidade e funcionamento, incluindo questões relacionadas à exportação de documentos, edição dos materiais, responsividade e organização da interface.

Os professores reconheceram valor nas sugestões de habilidades da BNCC, nos materiais gerados, nas possibilidades de acessibilidade e na capacidade de reutilização dos planos. O processo produziu uma conclusão fundamental: não bastava desenvolver uma IA capaz de gerar bons conteúdos; era necessário desenvolver uma experiência que permitisse ao professor trabalhar sobre esses conteúdos.

Essa constatação levou à ampliação do editor da plataforma. O editor passou a possibilitar alterações textuais, inserção de imagens, criação de tabelas, reorganização de conteúdos e outras formas de intervenção docente. Dessa forma, o professor deixou de ser apenas usuário de uma ferramenta de geração e passou a ocupar posição de curador do resultado produzido pela inteligência artificial.

A ideia de curadoria tornou-se um dos principais fundamentos conceituais da Sapieduca IA. Durante as formações e demonstrações, os professores demonstraram valorizar a rapidez da plataforma na elaboração de planos, avaliações, projetos e materiais, mas também manifestaram interesse em revisar os conteúdos para adaptá-los à realidade de suas turmas.

ISSN: 2358-8829

O objetivo deixou de ser produzir respostas cada vez mais fechadas e passou a ser oferecer ao professor instrumentos para: analisar, revisar, contextualizar, complementar, reorganizar, editar, validar, utilizar ou rejeitar os conteúdos gerados. Essa abordagem preserva a dimensão reflexiva do planejamento. A IA pode produzir uma primeira versão de uma proposta pedagógica, mas somente o professor conhece, de maneira concreta, as características da turma, as relações estabelecidas em sala, as condições materiais da escola e os aspectos culturais que precisam ser considerados.

Transparência e explicabilidade

A preocupação com a precisão das respostas identificada na pesquisa inicial tornou necessária a criação de mecanismos que fortalecessem a confiança dos usuários. A Sapieduca IA incorporou um recurso de Explicabilidade da Inteligência Artificial, permitindo ao professor visualizar informações relacionadas às fontes e referências utilizadas, possíveis indicações de alucinações da LLM, notas sobre o resultado e sugestões para uma nova busca.

A explicabilidade possui, nesse contexto, uma função epistemológica. Ela desloca a relação entre professor e IA de uma lógica de aceitação para uma lógica de análise. O professor não precisa assumir que a resposta está correta porque foi produzida por um sistema de inteligência artificial. Ao contrário, a ferramenta deve fornecer elementos para que o usuário possa decidir.

Essa perspectiva é particularmente importante no planejamento pedagógico porque um erro produzido pela IA pode deixar de ser apenas um erro de usuário e transformar-se em conteúdo utilizado para ensinar. A transparência, portanto, constitui mecanismo de proteção da autonomia profissional.

Validação em contextos reais

Após as etapas iniciais de pesquisa e prototipagem, a Sapieduca IA passou por validação em contextos reais. Foram realizadas ações em eventos, escolas e redes de ensino, incluindo a participação na FETECH e formações com professores da Escola Municipal Raimundo Asfora, da Escola Municipal Lourdes Ramalho e da rede municipal de Serra da Raiz, na Paraíba.

Essas ações foram concebidas não apenas como divulgação, mas como momentos de pesquisa aplicada. Os professores utilizavam a plataforma em situações

próximas às suas práticas reais de planejamento, permitindo à equipe observar dúvidas, dificuldades, reações aos resultados e necessidades de adaptação. O processo alcançou 124 usuários participantes da validação.

A validação confirmou uma tendência identificada desde os primeiros testes: os professores reconheciam a rapidez e o potencial da IA, mas desejavam manter controle sobre o resultado final. Essa constatação orientou diretamente o aprimoramento do editor e a implementação da explicabilidade.

Alinhamento da Sapieduca IA à BNCC Computação: eixos, habilidades e planejamento

A relação com a Base Nacional Comum Curricular constituiu desde o início uma dimensão importante da proposta da Sapieduca IA. A possibilidade de trabalhar com habilidades da BNCC foi reconhecida pelos professores como um dos elementos de maior valor durante os testes da plataforma. Após o lançamento, a Sapieduca IA passou por atualização estrutural para incorporar integralmente os três eixos e as habilidades específicas da BNCC Computação (BRASIL, 2022), consolidando-se como ferramenta de apoio ao planejamento pedagógico no campo da educação digital.

O alinhamento da plataforma aos eixos da BNCC Computação opera em múltiplas dimensões:

No eixo Pensamento Computacional, a Sapieduca IA oferece suporte ao planejamento de atividades que envolvem decomposição de problemas, reconhecimento de padrões, abstração e construção de algoritmos. A plataforma permite que o professor solicite planos de aula que articulem habilidades específicas desse eixo – como a habilidade de "decompor um problema em partes menores para facilitar a resolução" ou "criar sequências de instruções (algoritmos) para resolver problemas" – em diferentes componentes curriculares e etapas de ensino. O sistema identifica automaticamente as habilidades pertinentes à etapa e ao ano de escolaridade selecionados, sugerindo articulações interdisciplinares e atividades unplugged (sem uso de dispositivos) ou plugged (com uso de dispositivos), conforme a realidade da escola.

No eixo Mundo Digital, a plataforma apoia o planejamento de atividades que promovam a compreensão dos princípios de funcionamento das tecnologias digitais. A Sapieduca IA permite que o professor solicite propostas pedagógicas relacionadas à representação de informação (sistemas de numeração, codificação, compressão de

ISSN: 2358-8829

dados), ao funcionamento de hardware e software, às redes de comunicação e aos sistemas computacionais. A plataforma articula essas habilidades com contextos significativos para os estudantes, sugerindo atividades que vão além da mera operação de dispositivos e promovem a compreensão conceitual dos fundamentos tecnológicos.

No eixo Cultura Digital, a Sapieduca IA oferece suporte ao planejamento de atividades que abordem a participação crítica, ética e responsável no mundo digital. A plataforma permite ao professor elaborar propostas pedagógicas que contemplem habilidades relacionadas à cidadania digital, à segurança e privacidade online, ao combate à desinformação, à produção responsável de conteúdo, ao respeito à diversidade e aos direitos no ambiente virtual. Esse eixo é particularmente relevante para a articulação com temas transversais como ética, direitos humanos e diversidade cultural.

A incorporação dos eixos da BNCC Computação na arquitetura da plataforma foi realizada de modo que o professor possa:

a) Selecionar habilidades específicas por eixo, competência, etapa e ano de escolaridade, com indicação automática das habilidades complementares e progressões curriculares;

b) Solicitar planos de aula integrados que articulem habilidades da BNCC Computação com habilidades de outros componentes curriculares (Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Educação Física), promovendo interdisciplinaridade;

c) Receber sugestões de metodologias ativas adequadas a cada eixo e habilidade, incluindo aprendizagem baseada em projetos, gamificação, programação em blocos, computação desplugada, debates e simulações;

d) Adaptar as propostas à realidade da escola, considerando disponibilidade (ou ausência) de dispositivos digitais, conectividade, infraestrutura e perfil da turma;

e) Articular a avaliação às habilidades selecionadas, com sugestões de instrumentos avaliativos alinhados aos descritores da BNCC Computação;

f) Acessar referências e materiais complementares para aprofundamento das temáticas de cada eixo, incluindo orientações sobre computação desplugada para escolas com limitado acesso a dispositivos.

Essa estrutura de alinhamento curricular responde a uma demanda identificada durante a validação: os professores reconheciam o valor da BNCC Computação, mas

relatavam dificuldade em traduzir as habilidades previstas em atividades pedagógicas concretas e contextualizadas. A Sapieduca IA funciona, nesse sentido, como mediadora entre o documento curricular e a prática de sala de aula, reduzindo o tempo necessário para a identificação e articulação das habilidades e ampliando o espaço para a criatividade e a contextualização docente.

É fundamental destacar que o alinhamento à BNCC Computação não transforma a plataforma em instrumento de prescrição curricular. Ao contrário, a Sapieduca IA opera como ferramenta de apoio à curadoria: o professor pode aceitar, modificar, reorganizar ou rejeitar as sugestões de habilidades e atividades, mantendo sua autonomia intelectual e pedagógica. A plataforma apresenta possibilidades; o professor decide.

Diversidade cultural e contextualização

O projeto estabeleceu como uma de suas diretrizes a ampliação da diversidade dos conhecimentos presentes na plataforma, incluindo referências relacionadas às culturas afro-brasileiras e indígenas. A agenda de continuidade contempla aproximações com educadores e comunidades indígenas e quilombolas, buscando reconhecer esses grupos como participantes ativos da produção, validação e qualificação dos conhecimentos utilizados pela inteligência artificial.

Essa perspectiva é importante porque desloca a diversidade de uma condição meramente representacional. Não se trata apenas de inserir mais conteúdos sobre determinados grupos. Trata-se de considerar quem produz o conhecimento, quem valida sua representação e de que maneira esse conhecimento é contextualizado.

No âmbito específico da BNCC Computação, a atenção à diversidade cultural manifesta-se na capacidade da plataforma de sugerir atividades de Cultura Digital que contemplem as especificidades de diferentes territórios e comunidades, incluindo discussões sobre acesso desigual à tecnologia, exclusão digital, produção de conhecimento por comunidades tradicionais e uso crítico das redes sociais em contextos diversos.

ISSN: 2358-8829

DISCUSSÃO: A IA PODE RESSIGNIFICAR O PLANEJAMENTO?

Os resultados apresentados permitem retomar a questão central do estudo: a inteligência artificial pode ressignificar o planejamento docente? A experiência da Sapieduca IA sugere que sim, desde que essa ressignificação não seja confundida com automação total.

A IA possui capacidade de reduzir o tempo necessário para tarefas repetitivas. Isso pode permitir que o professor dedique mais tempo àquilo que não pode ser adequadamente automatizado: compreender os estudantes, analisar contextos, selecionar estratégias, estabelecer relações, tomar decisões pedagógicas e refletir sobre os resultados da prática. Nesse sentido, a tecnologia pode contribuir para deslocar o planejamento de uma atividade predominantemente burocrática para uma atividade novamente centrada na reflexão.

No caso específico da BNCC Computação, a contribuição da plataforma é particularmente relevante porque o documento curricular é recente (2022) e muitos professores ainda não tiveram formação específica para trabalhar com seus eixos e habilidades. A Sapieduca IA reduz a barreira de entrada ao oferecer sugestões contextualizadas de atividades, metodologias e avaliações alinhadas ao documento, permitindo que o professor se concentre na adaptação e na mediação pedagógica, e não na decodificação burocrática do currículo.

Mas isso somente ocorre quando a IA é subordinada a uma finalidade pedagógica. A experiência demonstrou que os professores desejam a tecnologia, mas desejam utilizá-la sob determinadas condições. Essas condições podem ser sintetizadas em cinco princípios:

Autonomia: O professor precisa manter o controle sobre o resultado final.

Curadoria: O conteúdo gerado pela IA precisa ser analisado e adaptado.

Transparência: O professor precisa ter condições de verificar as informações produzidas.

Contextualização: A ferramenta precisa considerar currículo, turma, território e realidade escolar.

Formação: O professor precisa desenvolver competências para utilizar criticamente a inteligência artificial.

ISSN: 2358-8829

Esses princípios permitem compreender que a inovação educacional não está na quantidade de tarefas que podem ser automatizadas, mas na capacidade da tecnologia de liberar tempo sem retirar do professor a responsabilidade intelectual sobre o planejamento.

A SAPIEDUCA IA COMO EXPERIÊNCIA DE PESQUISA APLICADA

Um aspecto relevante da experiência é que a Sapieduca IA ultrapassou a condição de produto tecnológico (www.sapieduca.com.br) para constituir também objeto de investigação científica. Os dados produzidos durante a validação permitiram compreender aspectos relacionados à percepção docente, usabilidade, confiança, autonomia e incorporação da IA ao planejamento. Essa produção demonstra que projetos de tecnologia educacional podem funcionar simultaneamente como espaços de inovação e produção de conhecimento.

A pesquisa não acontece apenas antes da construção do produto. Ela permanece durante o desenvolvimento e após sua consolidação. Esse modelo aproxima o desenvolvimento tecnológico da perspectiva de pesquisa aplicada contínua, na qual cada ciclo de utilização produz novos conhecimentos capazes de orientar o ciclo seguinte.

LIMITAÇÕES DO ESTUDO

É necessário reconhecer que os resultados apresentados não permitem afirmar que a utilização da Sapieduca IA produz, por si só, melhoria da aprendizagem dos estudantes. O estudo não foi concebido como experimento controlado destinado a medir desempenho escolar. Seu objetivo foi analisar o processo de desenvolvimento e validação de uma tecnologia educacional e compreender sua contribuição potencial para o planejamento pedagógico.

Outra limitação refere-se à natureza dos dados. Parte importante das evidências deriva de questionários, observações, entrevistas e feedbacks dos usuários envolvidos no próprio processo de desenvolvimento. Os resultados, portanto, devem ser compreendidos como evidências de percepção, experiência e processo, e não como comprovação causal de eficácia pedagógica.

ISSN: 2358-8829

Além disso, embora a plataforma esteja em processo de ampliação de sua base de conhecimentos e de sua contextualização cultural, algumas ações relacionadas à participação de comunidades tradicionais permanecem como agenda de continuidade do projeto.

No que se refere à BNCC Computação, o alinhamento da plataforma ao documento curricular foi realizado com base na estrutura oficial do Complemento (BRASIL, 2022). Contudo, a efetividade desse alinhamento na prática pedagógica cotidiana depende de fatores que ultrapassam a ferramenta tecnológica, incluindo formação docente continuada, infraestrutura escolar e condições de trabalho.

Estudos futuros poderão investigar, por exemplo: impacto da utilização da plataforma sobre o tempo de planejamento; alterações na percepção de autonomia docente; qualidade dos materiais produzidos; impacto sobre práticas pedagógicas; efeitos sobre aprendizagem dos estudantes; utilização da plataforma em diferentes etapas da educação básica; utilização da IA no planejamento relacionado à BNCC Computação; e avaliação comparativa entre planejamentos elaborados com e sem apoio da plataforma no que se refere à aderência curricular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O planejamento pedagógico constitui uma dimensão essencial da práxis docente porque articula reflexão, intencionalidade e ação. Entretanto, quando submetido a processos excessivos de burocratização, pode perder parte de sua dimensão crítica e transformar-se em procedimento predominantemente administrativo.

A emergência da inteligência artificial generativa abre uma possibilidade ambígua. De um lado, pode ampliar esse processo de burocratização, transferindo decisões pedagógicas para sistemas algorítmicos opacos. De outro, pode contribuir para recuperar tempo e espaço para a reflexão docente, automatizando tarefas repetitivas e apoiando a elaboração de propostas pedagógicas.

A experiência de desenvolvimento da Sapieduca IA demonstra que a diferença entre essas duas possibilidades não está simplesmente na tecnologia, mas na concepção pedagógica que orienta seu desenvolvimento e uso. O projeto foi construído a partir da participação dos professores e de uma metodologia de Design Centrado no Usuário. Os dados produzidos durante a pesquisa demonstraram que os docentes reconhecem o

ISSN: 2358-8829

potencial da IA para otimizar o trabalho, mas apresentam preocupações significativas com a precisão das informações e demandam formação para utilização crítica da tecnologia.

Os resultados – 77,7% de ceticismo quanto à precisão, 86,6% de reconhecimento do potencial de otimização e 100% de demanda por formação – demonstram que confiança e utilidade não são dimensões opostas. O professor pode reconhecer a potência da IA e, simultaneamente, exigir mecanismos que lhe permitam controlar seus resultados.

Essa constatação orientou a consolidação do princípio do professor como curador da inteligência artificial. A Sapieduca IA foi desenvolvida para produzir conteúdos, mas não para substituir a decisão docente. A possibilidade de edição, contextualização, reorganização e verificação dos materiais constitui parte fundamental de sua arquitetura. A implementação da explicabilidade reforça esse princípio ao oferecer ao professor informações que permitem analisar fontes, identificar possíveis alucinações e decidir sobre a utilização dos conteúdos.

A incorporação integral dos três eixos da BNCC Computação – Pensamento Computacional, Mundo Digital e Cultura Digital – representa evolução significativa da plataforma. O alinhamento curricular permite que a Sapieduca IA apoie o professor não apenas na elaboração de planos de aula tradicionais, mas também na estruturação de propostas pedagógicas relacionadas às competências e habilidades específicas da Computação na Educação Básica. Essa funcionalidade é particularmente relevante considerando que a BNCC Computação é documento recente e que parcela expressiva dos docentes brasileiros ainda não recebeu formação específica para trabalhar com seus conteúdos.

A experiência analisada permite concluir que a inteligência artificial pode contribuir para uma ressignificação do planejamento docente quando utilizada sob princípios pedagógicos críticos. Essa ressignificação não significa entregar o planejamento à máquina. Significa utilizar a máquina para reduzir o peso daquilo que é burocrático e ampliar o espaço daquilo que é propriamente pedagógico.

A inteligência artificial pode produzir um plano de aula. Pode sugerir uma avaliação. Pode indicar habilidades da BNCC e da BNCC Computação. Pode elaborar um projeto interdisciplinar. Pode organizar um material de estudo. Pode sugerir atividades de computação desplugada ou de cultura digital. Mas é o professor quem

conhece seus estudantes, interpreta seu território, compreende as relações estabelecidas em sala de aula e atribui sentido pedagógico às escolhas. É justamente nessa dimensão que a práxis docente permanece insubstituível.

Assim, a experiência da Sapieduca IA permite sustentar que o futuro da inteligência artificial na educação não deve ser pensado a partir da substituição do professor, mas da ampliação de sua capacidade de refletir, criar, planejar e transformar sua realidade. A tecnologia, quando colocada a serviço dessa finalidade, pode deixar de ser apenas instrumento de automação e tornar-se instrumento de emancipação.

REFERÊNCIAS

ALVES, Lynn (org.). Inteligência artificial e educação: refletindo sobre os desafios contemporâneos. Salvador: EDUFBA; Feira de Santana: UEFS Editora, 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Complemento à Base Nacional Comum Curricular: Computação na Educação Básica. Brasília, DF: MEC, 2022.

BUOLAMWINI, Joy; GEBRU, Timnit. Gender shades: intersectional accuracy disparities in commercial gender classification. In: CONFERENCE ON FAIRNESS, ACCOUNTABILITY AND TRANSPARENCY, 2018, New York. Proceedings... New York: PMLR, 2018. p. 77-91.

CNTE – CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS TRABALHADORES EM EDUCAÇÃO. Condições de trabalho docente no Brasil: pesquisa nacional. Brasília, DF: CNTE, 2024.

DIGITAL FIRST NETWORK. Explainable AI in Education to support Critical Thinking and Trust. 2025. Disponível em: https://digitalfirstnetwork.eu/explainable-ai-in-education-to-support-critical-thinking-and-trust/. Acesso em: 10 mar. 2025.

DURSO, Samuel de Oliveira. Reflexões sobre a aplicação da inteligência artificial na educação e seus impactos para a atuação docente. Educação em Revista, Belo Horizonte, v. 40, e47980, 2024. DOI: https://doi.org/10.1590/0102-469847980.

FIDELIS, Aline; MARCON, Karina. O pensamento crítico na BNCC Computação nas etapas da Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino

Fundamental. Preprint, SciELO, 2024. Disponível em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/download/13179/24283/25022. Acesso em: 10 mar. 2025.

FORTES, Maria Auxiliadora Soares et al. Planejamento na prática dos professores: entre a formação e as experiências vividas. Revista Internacional de Formação de Professores, Itapetininga, v. 3, n. 2, p. 315-324, 2018.

KHOSRAVI, Hassan et al. Explainable artificial intelligence in education. Computers and Education: Artificial Intelligence, v. 3, 100074, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100074.

LIBÂNEO, José Carlos. Organização e gestão da escola: teoria e prática. 4. ed. Goiânia: Alternativa, 2008.

LUCKESI, Cipriano Carlos. Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições. 24. ed. São Paulo: Cortez, 2005.

MARCOM, Jacinta Lúcia Rizzi; PORTO, Ana Paula Teixeira. O uso da inteligência artificial na educação com ênfase à formação docente. Revista de Ciências Humanas, Frederico Westphalen, v. 24, n. 3, p. 229-246, 2023. DOI: https://doi.org/10.31512/19819250.2023.24.03.229-246.

MOURÃO, Carlos Daniel Chaves et al. O planejamento na organização do trabalho docente: da prescrição curricular à autonomia pedagógica. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação – REASE, São Paulo, v. 11, n. 4, abr. 2025. DOI: https://doi.org/10.51891/rease.v11i4.25918.

NORMAN, Donald A. The design of everyday things. New York: Basic Books, 1988.

PACHECO, José. Burocracias limitam a autonomia da escola. Revista Educação, 25 mar. 2024. Disponível em: https://revistaeducacao.com.br/2024/03/25/burocratas-autonomia-jose-pacheco/. Acesso em: 10 mar. 2025.

SILVA, João da et al. Avaliação crítica dos vieses algorítmicos em ferramentas de inteligência artificial utilizadas na educação inclusiva. Revista FT, [s. l.], 2024. Disponível em: https://revistaft.com.br/avaliacao-critica-dos-vieses-algoritmicos-em-ferramentas-de-inteligencia-artificial-utilizadas-na-educacao-inclusiva/. Acesso em: 14 ago. 2026.

SIMÕES, Karen Jardim; ALENCAR, Larissa Albuquerque de. Design centrado no usuário: uma abordagem aplicada a educação online. Cadernos CAJUÍNA, v. 10, n. 1, 2025. Disponível em https://v3.cadernoscajuina.pro.br/index.php/revista/article/view/1729. Acessado em 16/04/2026

UNESCO. AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO, 2024.

VIDAL, A. A. et al. Inteligência Artificial na Educação Básica: Desafios Pedagógicos, Éticos e Jurídicos. Revista Tópicos, Rio de Janeiro, v. 4, n. 34, p. 1-24, 2026. ISSN: 2965-6672.