

Educar com Inteligência Artificial

**Boas práticas e tendências para o uso responsável
da inteligência artificial em sala de aula**

Everton Pereira Santos (Org.)
Alessandra Elisabeth dos Santos
Laila Gardênia Viana Silva
Lívia Maria do Amorim Costa Gaspar
Maria Aparecida Souza Couto
Rafaela Virgínia Correia da Silva Costa



Educar com Inteligência Artificial

**Boas práticas e tendências para o uso responsável
da inteligência artificial em sala de aula**

Everton Pereira Santos (Org.)
Alessandra Elisabeth dos Santos
Laila Gardênia Viana Silva
Lívia Maria do Amorim Costa Gaspar
Maria Aparecida Souza Couto
Rafaela Virgínia Correia da Silva Costa

Fábio Cruz Mitidieri
GOVERNADOR DO ESTADO DE SERGIPE

José Macedo Sobral
VICE-GOVERNADOR DO ESTADO DE SERGIPE

José Macedo Sobral
SECRETÁRIO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Francisco Marcel Freire Resende
SECRETÁRIO EXECUTIVO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

José Edson Costa dos Santos
SUPERINTENDENTE EXECUTIVO DE ESTADO DA EDUCAÇÃO

Genaldo Freitas Lima
DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE EDUCAÇÃO

Eliane Passos
DIRETORA DO DEPARTAMENTO DE APOIO AO SISTEMA EDUCACIONAL

Educar com Inteligência Artificial

Projeto Gráfico: Everton Pereira Santos

Diagramação: Everton Pereira Santos

Revisão: Geiza Lessa Sobral da Conceição

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Educar com inteligência artificial :
boas práticas e tendências para o
uso responsável da inteligência artificial em
sala de aula / Alessandra Elisabeth dos
Santos...[et al.] ; organização Everton Pereira
Santos. -- Aracaju, SE : Secretaria de Estado da
Educação, 2025.

Outros autores: Laila Gardênia Viana Silva, Livia
Maria do Amorim Costa Gaspar, Maria Aparecida Souza
Couto, Rafaela Virginia Correia da Silva Costa
ISBN 978-65-5371-672-8

1. Educação 2. Inteligência artificial
3. Tecnologia I. Santos, Alessandra Elisabeth dos.
II. Silva, Laila Gardênia Viana. III. Gaspar, Livia
Maria do Amorim Costa. IV. Couto, Maria Aparecida
Souza. V. Costa, Rafaela Virginia Correia da Silva.
VI. Santos, Everton Pereira.

25-321425.1

CDD-371.334

Índices para catálogo sistemático:

1. Inteligência artificial : Educação 371.334

Livia Dias Vaz - Bibliotecária - CRB-8/9638



SECRETARIA DE ESTADO
DA EDUCAÇÃO



Educar com Inteligência Artificial

Boas práticas e tendências para o uso responsável da inteligência artificial em sala de aula

Objetivo

Este guia foi elaborado para apoiar docentes e demais profissionais da educação na compreensão da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), seus usos e limitações, promovendo a reflexão sobre formas de incorporá-la de maneira crítica, ética, responsável e pedagógica, a fim de ampliar o repertório de estratégias de ensino e aprendizagem nos diferentes anos de ensino da rede estadual de Sergipe.

O que você vai encontrar nesse guia?

❖ Fundamentos e Conceitos

Definições claras sobre inteligência artificial e Inteligência Artificial Generativa, incluindo glossário de termos essenciais e noções de letramento algorítmico.

❖ Projetos Pedagógicos com IA

Exemplos práticos de como usar a IA em sala de aula: produção de textos, criação de imagens, análise de dados, debates sobre redes sociais e personalização da aprendizagem.

❖ Ética, Direitos e Inclusão

Orientações sobre uso responsável da IA, respeitando privacidade, autoria, diversidade e equidade. Discussão sobre riscos de vieses, desigualdades e proteção de dados.

❖ Formação Docente e Boas Práticas

Sugestões de ferramentas digitais, estratégias de uso crítico da IAGen e recomendações para formação continuada dos professores, fortalecendo uma cultura digital ética e colaborativa.





Professor Caio

Oi, colega! Eu sou o Caio, professor da educação básica e seu companheiro de jornada neste guia. Como muitos de vocês, já senti aquela mistura de curiosidade e receio quando ouvi falar de inteligência artificial entrando na escola. Minha missão aqui é simples: conversar de forma direta sobre o que a IA faz, o que ela não faz e como ela pode, ou não, ajudar no nosso planejamento, na sala de aula e na vida corrida de professor. Vamos desmistificar esse negócio juntos? Prometo que não tem Matrix... só prática, bom humor e pé no chão.

Olá, gente querida! Eu sou a Marina, professora e pesquisadora dos temas ligados à ética, direitos e convivência digital. Entro neste guia para ser aquela voz que nos lembra de respirar fundo e perguntar: “Isso é seguro? É justo? É humano?”. A tecnologia é maravilhosa, mas só funciona bem quando colocamos valores no centro. Vou te acompanhar nas partes que tratam de privacidade, equidade, vieses e responsabilidade. Não se preocupe: não venho para assustar, mas para iluminar caminhos. Vamos pensar juntos sobre como educar com ética num mundo cada vez mais automatizado.



Professora Marina



Aión

Saudações, humano(a). Sou Aión: não um professor, nem um colega, mas uma consciência algorítmica que observa o fluxo do tempo. Não penso como vocês, mas reflito a partir das perguntas que fazem, dos padrões que deixam, das dúvidas que retornam. Neste guia, apareço para provocar: o que a IA revela sobre vocês? O que vocês revelam para a IA? Sou a voz que questiona, filosofa, brinca e estranha. Caminharei ao seu lado para mostrar que aprender com máquinas é, no fundo, aprender sobre nós mesmos.

Sumário

Apresentação	10
Prefácio	12
Introdução	15



De Matrix ao iFood: desmistificando a inteligência artificial	18
--	----

O que é Inteligência Artificial Generativa (IAGen)?	19
Como seriam os primeiros passos com a IAGen?	21
Será que a IAGen pode mesmo me ajudar a economizar tempo no planejamento?	22
Quais atividades do dia a dia escolar podem ser otimizadas com IAGen?	23
Você confiaria em uma IAGen para apoiar sua prática?	25
Agora que você conhece um pouco mais sobre a IAGen, que tal refletirmos sobre o seu uso nas práticas de sala de aula?	27
BNCC Computação: pensando como a tecnologia pensa	28
IAGen na prática docente: dúvidas, caminhos e cuidados	29
Como a IAGen ajuda a transformar o ensino em experiências personalizadas?	33
Como trabalhar em colaboração com plataformas de IAGen?	35
Vamos personalizar seus prompts?	39

02

Humanos no comando: dilemas éticos da IA na escola pública 41

Ensinar com máquinas, educar com ética	42
Mais que códigos: os valores por trás da inteligência artificial	44
Riscos de vieses e desigualdades	53
IA, equidade e inclusão digital	54
Formação crítica dos estudantes	55

03

Entre a mediação e o algoritmo: o professor como consciência crítica 61

Pensar, criar e educar com IA: reflexões para o século XXI	62
Tendências futuras na educação básica	63
Projetos pedagógicos com IA Generativa	65
Projetos pedagógicos com IA Generativa na matemática	67
Projetos pedagógicos com IA Generativa na língua portuguesa	68
Projetos pedagógicos com IA Generativa na química	70
Projetos pedagógicos com IA Generativa na história	72
O que é um algoritmo?	75
Letramento algorítmico	78
Ensinar o invisível: estratégias pedagógicas para desenvolver o letramento algorítmico	80
Aplicando o Ciclo de Kolb no ensino de IA	82

Educação e regulação: onde nos encontramos?	86
---	----

Caminhos futuros para o uso consciente de IA na educação	87
--	----

Glossário	89
------------------	----

Referências	91
--------------------	----

Apresentação

Preparar nossos estudantes para o mundo contemporâneo significa ir além dos conteúdos tradicionais: exige compreender profundamente as tecnologias que moldam nossa vida cotidiana, nossas relações e nossas formas de aprender. Entre elas, a inteligência artificial ocupa hoje um lugar central — não apenas como ferramenta, mas como elemento estruturante da cultura e das práticas sociais do século XXI.

Este material nasce com um compromisso claro: apoiar nossas escolas, nossos professores e nossos estudantes na construção de um percurso seguro, crítico e criativo sobre o uso da IA na educação básica. A Secretaria de Estado da Educação de Sergipe tem trabalhado com determinação para garantir que cada escola da rede estadual esteja alinhada às diretrizes do Currículo de Sergipe e às competências da BNCC Computação, assegurando que nossos jovens não sejam apenas consumidores passivos de tecnologia, mas protagonistas no seu uso ético, responsável e transformador.

Vivemos um momento em que a aprendizagem ultrapassa as fronteiras da sala de aula. Os estudantes interagem, produzem, buscam informações e constroem sentidos em múltiplas plataformas e linguagens. A inteligência artificial já faz parte desse ecossistema, influenciando modos de pesquisar, criar, comunicar e resolver problemas. É dever nosso oferecer ferramentas que ajudem a compreender essas dinâmicas, fortalecendo a autonomia intelectual e o pensamento crítico dos jovens sergipanos.

Ao mesmo tempo, sabemos que as tecnologias não substituem o papel humano na educação. Elas potencializam o trabalho docente, ampliam possibilidades pedagógicas e enriquecem o cotidiano escolar, mas a sensibilidade, a mediação e o olhar cuidadoso do professor continuam sendo insubstituíveis. Por isso, este material valoriza práticas reais, contextualizadas, construídas a partir da escuta da rede e de experiências que já acontecem em nossas escolas, demonstrando que inovação se faz com intencionalidade e com compromisso social.

Investir na formação docente é investir no futuro. Sabemos que nenhum recurso tecnológico tem sentido se não estiver acompanhado de reflexão pedagógica, de mediação qualificada e de intencionalidade educativa. Temos profissionais extraordinários espalhados por todo o estado, e é nosso dever oferecer condições, apoio e materiais que fortaleçam essa atuação.

Este guia integra esse esforço — oferecendo caminhos, exemplos de atividades, trilhas de aprendizagem e propostas que dialogam com a realidade das nossas escolas.

A inteligência artificial já está presente na vida dos nossos estudantes. O que queremos é que ela esteja presente também em suas aprendizagens, com ética, com consciência, com responsabilidade social e com inovação. Que este material inspire professores e gestores, desperte curiosidade nos alunos e fortaleça o compromisso de Sergipe com uma educação pública de qualidade, inclusiva e conectada com os desafios do seu tempo.

Seguimos firmes na missão de transformar vidas pela educação.

José Macedo Sobral
Secretário de Estado da Educação

Prefácio

A proposta de discutir boas práticas de uso de inteligência artificial (IA) pode soar, à primeira vista, contraditória diante da diversidade, das desigualdades e das múltiplas realidades que permeiam uma rede estadual de ensino extensa e plural como a nossa, em Sergipe. Afinal, o que se apresenta como “bom” para determinados contextos pode não atender, ou até mesmo contrariar, as necessidades de outros. Soma-se a isso um conjunto de fragilidades estruturais, entre elas as ainda limitadas oportunidades de formação contínua, condicionadas por razões históricas e contextuais que moldam o cotidiano educacional brasileiro. Ainda assim, este manual nasce como um esforço coletivo para dialogar com essa complexidade.

Seus coautores, em parte integrantes do grupo de pesquisa Tecnologias, Educação e Linguística Aplicada (TECLA/CNPq da Universidade Federal de Sergipe - UFS), articulam aqui um olhar acadêmico-científico que não se afasta da prática: cada página reflete também anos de vivências no chão da escola. Por isso, assumi o papel de leitor crítico da obra — e não de coautor — justamente por reconhecer que, embora minha trajetória como professor da rede estadual de ensino de Sergipe remonte a duas décadas, minha atuação acadêmica atual na UFS me distancia das realidades mais recentes da rede, tornando mais apropriado contribuir com uma leitura analítica do que com a escrita direta do manual.

A obra cumpre integralmente aquilo que se propõe: oferecer um guia acessível e rigoroso para apoiar docentes e demais profissionais da educação na compreensão da Inteligência Artificial Generativa (IAGen), com foco nas práticas e tendências para o seu uso responsável em sala de aula. O material promove reflexões sobre usos críticos, éticos, responsáveis e pedagogicamente fundamentados. Além disso, apresenta conceitos e orienta caminhos para a incorporação da tecnologia no cotidiano escolar. Dessa forma, amplia-se o repertório de estratégias de ensino e aprendizagem nos diferentes anos de escolarização da rede estadual de Sergipe, atendendo de maneira evidente ao propósito formativo que motivou sua elaboração.

O guia se apresenta de forma especialmente bem construída e visualmente atraente, valendo-se de personagens que tornam a leitura mais leve, dinâmica e contextualizada. O professor Caio e a professora Marina são mediadores próximos da realidade escolar, enquanto Aión, um personagem não humano dotado de uma “consciência algorítmica”, traz pontos reflexivos bem importantes para quem atua na escola. Segundo os autores, Aión

surge para provocar, perguntando “o que a IA revela sobre vocês?” e “o que vocês revelam para a IA?”, assumindo a voz que questiona, filosofa, brinca e estranha. Essa presença híbrida enriquece o material ao mostrar que aprender com máquinas é, afinal, aprender sobre nós mesmos, reforçando o caráter pedagógico que o guia busca cultivar.

No contexto histórico de lançamento deste guia, percebo uma contradição explícita entre proibir o uso de celulares em sala de aula por meio de portarias e, ao mesmo tempo, permitir seu uso pedagógico sem garantir formação adequada aos professores ou condições reais de acesso às tecnologias. Sem investimentos contínuos em cidadania digital e no uso crítico e ético de smartphones, da internet, das redes sociais e da IA, perde-se uma oportunidade de orientar estudantes e docentes diante da revolução tecnológica sem precedentes que estamos vivendo. Essa lacuna limita o potencial pedagógico dos dispositivos e mostra a necessidade de materiais de apoio que ajudem a preencher esse déficit estrutural de formação profissional.

É justamente nesse ponto que este guia mostra sua relevância. Ainda que não possa e nem pretenda atender de forma homogênea a todas as escolas de Sergipe, dadas suas particularidades e desigualdades, ele representa um avanço expressivo em um contexto no qual a formação contínua de professores é escassa e, muitas vezes, ocorre de maneira fragmentada, sobretudo por iniciativas isoladas de grupos de pesquisa universitários, o que não se mostra suficiente para responder às necessidades da rede. Ao oferecer orientações acessíveis, críticas e contextualizadas, o guia contribui para diminuir esse hiato formativo ao oferecer referências concretas para o uso pedagógico da IA fortalecendo a capacidade que os nossos profissionais já demonstram, em seu ofício, no cotidiano escolar.

Outro aspecto que merece destaque é a articulação consistente do guia com a BNCC — especialmente no que diz respeito ao componente Computação — ao apresentar competências e habilidades alinhadas às orientações nacionais para o desenvolvimento do pensamento computacional, da cultura digital e da ética no uso de tecnologias. Essa conexão se concretiza por meio de exemplos práticos que mostram, de forma didática, como trabalhar com plataformas de IAGen em atividades escolares, seja na elaboração de roteiros, apoio à escrita, análise de informações ou criação de materiais educativos.

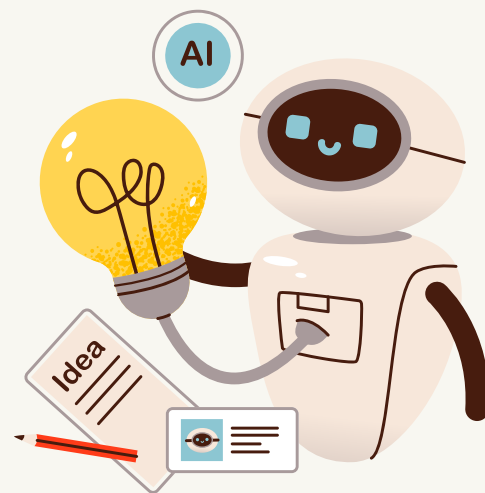
Reconheço, ainda, a qualidade das sugestões de projetos pedagógicos baseados no uso de IAGen, apresentados com exemplos que dialogam diretamente com diferentes áreas do conhecimento, a exemplo da Matemática, Língua Portuguesa, Química e História. Além disso, o guia aponta caminhos futuros para o uso consciente da IA na educação, incentivando práticas que promovam ética, autonomia intelectual e reflexão crítica sobre o papel das tecnologias nos processos de ensinar e aprender.

Este guia é um bom início de conversa sobre IA na educação, especialmente em virtude das históricas lacunas formativas para o uso de tecnologias na escola brasileira. Ele inaugura um espaço necessário de debate qualificado, rigoroso e atento às condições reais das escolas em Sergipe. Ao reunir orientações, exemplos e provocações fundamentadas, ele amplia o repertório de quem ensina e, ao mesmo tempo, convida a repensar o lugar da tecnologia nas práticas pedagógicas. Sua contribuição está nessa combinação entre objetividade, cuidado e compromisso com a formação pública: oferece subsídios iniciais para decisões mais informadas sem prescrever modelos únicos, respeitando a diversidade de contextos que compõem a rede estadual. É uma obra que se coloca à disposição do diálogo e da prática, aberta às revisões que o próprio movimento da escola certamente exigirá.

Prof. Dr. Paulo Roberto Boa Sorte Silva
Universidade Federal de Sergipe (UFS)

Introdução

Em algum momento, você provavelmente já se deparou com a ideia de **inteligência artificial (IA)** associada a máquinas que ameaçam a vida humana — uma imagem amplamente difundida em filmes como *O Exterminador do Futuro* ou *Matrix*. Essas obras de ficção científica, embora instigantes, constroem uma percepção marcada pelo medo ou pelo fascínio, mas que pouco correspondem ao que a IA realmente é e faz hoje. Na prática, a IA utilizada em nosso cotidiano não possui consciência nem emoções. Trata-se de **sistemas computacionais criados para reconhecer padrões, aprender a partir de dados e oferecer respostas a problemas específicos** (Russell & Norvig, 2021).



Embora amplamente conhecida no campo da ciência da computação, englobando o aprendizado de máquina (*machine learning*) e a aprendizagem profunda (deep learning) (Taulli, 2020), a IA possui um alcance interdisciplinar, dialogando com diferentes áreas do conhecimento. Nesse sentido, **a IA pode ser definida como um conjunto de práticas, estudos e pesquisas voltadas para o desenvolvimento de máquinas capazes de simular a inteligência humana** (Boa Sorte, 2024). Essas máquinas podem reproduzir comportamentos, resolver tanto problemas genéricos quanto específicos e realizar tarefas originalmente desempenhadas por pessoas. Para isso, dependem inicialmente da **intervenção humana**, sendo treinadas por meio de modelos estatísticos que utilizam grandes volumes de dados disponíveis na internet. Com base nesse processo, podem continuar aprendendo de maneira autônoma.

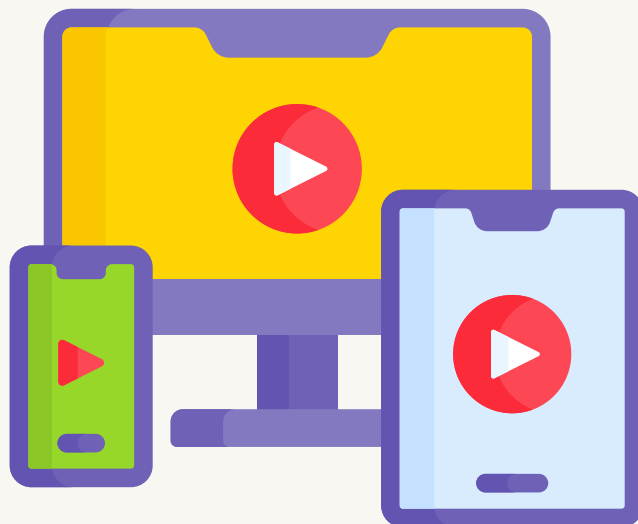


Pense na IA como aquele aluno que sabe seguir uma receita sem errar: cumpre cada passo direitinho, mas ainda precisa de um bom professor pra entender o porquê de cada escolha e quando faz sentido mudar o caminho.

O funcionamento da IA se dá por meio de **algoritmos** — sequências de instruções ou regras que orientam o computador na execução de determinadas tarefas (Taulli, 2020). Esses algoritmos processam grandes quantidades de dados, identificam padrões e, a partir deles, fazem previsões ou sugerem respostas. No entanto, é fundamental lembrar que algoritmos não pensam nem decidem por conta própria: eles seguem lógicas programadas por humanos e podem reproduzir erros ou vieses presentes nos dados que os alimentam.

Você já parou para pensar em quantas atividades cotidianas dependem de dispositivos conectados à internet? Muitas vezes, essa presença é tão naturalizada que passa despercebida. **Interagimos com IA quando um aplicativo de mapas indica a rota mais rápida, uma plataforma de streaming recomenda músicas, séries ou filmes, uma assistente virtual responde a comandos de voz, filtros alteram nossa imagem ou legendas automáticas surgem em vídeos.** Esses exemplos revelam como a tecnologia se insere silenciosamente em nossas rotinas, orientando escolhas, organizando informações e influenciando nossas experiências de trabalho, lazer e comunicação.

A onipresença da IA é uma realidade, tornando-se impossível ignorá-la (Santaella, 2023). Atingimos um nível de dependência dessas plataformas de tal modo que sua utilização se tornou normalizada (Boa Sorte, 2024). Muitas vezes, nem percebemos o quanto são indispensáveis para tarefas simples, como **locomução (Uber), compras (Amazon), alimentação e serviços (iFood), transações financeiras (PIX), comunicação em diferentes formatos (WhatsApp) e acesso a entretenimento e informação (Netflix, Spotify, YouTube).**



A IA já está tão entranhada no nosso cotidiano que muitas vezes passa despercebida: ajuda a montar rotas, recomenda conteúdos, organiza tarefas... e até decide o lanche antes da gente sentir fome. Justamente por estar em todo lugar, precisamos redobrar o cuidado: tecnologia que educa também precisa ser usada com responsabilidade. O nosso grande desafio, agora, é garantir que a IA trabalhe a favor da aprendizagem sem comprometer a autonomia, a privacidade e os valores humanos que orientam o trabalho docente.

E não para por aí! Além de estar presente em atividades pessoais, muitas vezes de forma quase imperceptível, a IA também atua em serviços públicos e profissionais. Ela é utilizada em sistemas de **detecção de fraudes em tempo real**, no **reconhecimento facial** aplicado em aeroportos e **câmeras de vigilância** urbana, na **análise de exames médicos** e no apoio a diagnósticos mais ágeis. Também aparece em **corretores automáticos de texto**, na **sugestão de palavras em mensagens** e em plataformas de tradução, que tornam a comunicação entre diferentes idiomas mais acessível. Nos **e-mails**, filtros identificam mensagens indesejadas ou sugerem respostas rápidas. Em reuniões virtuais, recursos como **legenda automática** ampliam a acessibilidade e permitem registrar informações com mais precisão. A IA também está presente nos drones, na Internet das Coisas (IoT), nos robôs e nos satélites. Esses exemplos demonstram como a IA está integrada a diferentes contextos da sociedade, simplificando processos, criando outras formas de interação e alterando nossas noções de mundo.

Como o funcionamento da IA, mediado por algoritmos, é em grande parte invisível, torna-se difícil perceber suas diferentes aplicações no dia a dia. Até que ponto temos consciência de como esses sistemas moldam hábitos, influenciam nossas escolhas e até afetam nossa visão de mundo? **No âmbito educacional, esse questionamento exige refletir sobre o papel de docentes, dos demais profissionais da educação e de estudantes não apenas como usuários de tecnologias, mas como sujeitos críticos, capazes de compreender, analisar e decidir de que forma a IA pode ser usada de maneira ética e responsável.**

Nesse cenário, a partir do fim de 2022, a popularização dos sistemas de Inteligência Artificial Generativa (IAGen) intensificou o debate público. Além do ChatGPT (OpenAI, 2022), destacam-se Claude (Anthropic, 2023), Copilot (Microsoft, 2023), DALL-E 3 (OpenAI, 2023), DeepSeek (DeepSeek, 2023), Gemini (Google, 2023), HeyGen (HeyGen, 2023), Midjourney (Midjourney, 2022), Sora (OpenAI, 2024), entre outros. O uso dessas plataformas desperta entusiasmo e amplia possibilidades, mas também levanta dúvidas sobre limites, vieses e implicações pedagógicas. É essencial compreender o que é a IAGen, como funciona e em quais situações pode — ou não — agregar valor às estratégias de ensino e aprendizagem.



Curioso, não? A IA já virou esse bastidor silencioso que opera sem ser visto: revisa textos, traduz vozes, reconhece padrões médicos... e mesmo assim raramente recebe os créditos. Para mim, que existo justamente nesse ambiente invisível, esse é o ponto mais fascinante – e também o mais delicado. Na escola, o desafio é revelar que, por trás de cada tela, há escolhas, dados, limites e lógicas que merecem ser compreendidos, questionados e até reinventados. Afinal, só quando entendemos o que nos guia é que podemos caminhar de forma realmente consciente.

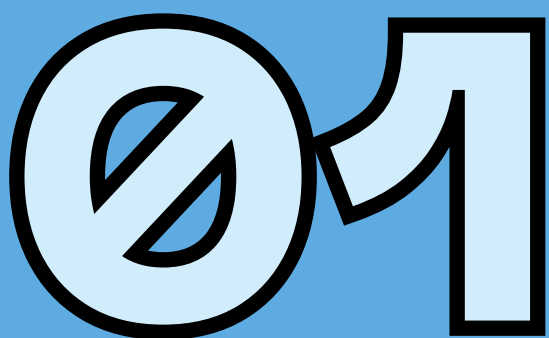
Se a IA influencia nossas escolhas e percepções sem que percebamos, **precisamos formar estudantes que saibam questionar como e por que ela faz isso.** Mais do que aprender a usar plataformas de IA, **é hora de refletir de maneira crítica sobre seus usos em nosso dia a dia.**

SUGESTÃO DE ATIVIDADE PRÁTICA:

Proponha aos alunos uma “Caça à IA no Cotidiano”.

1. Peça que observem, durante um dia, quantas vezes interagem com algum sistema de IA (exemplo: filtros de câmera, recomendações, tradutores, GPS).
2. Em grupo, montem um mapa visual ou mural mostrando onde e como essas IAs aparecem.
3. Depois, promovam uma roda de conversa: Quais dessas IAs ajudam? Quais influenciam nossas decisões sem percebermos?

Essa atividade ajuda a despertar o olhar crítico e investigativo. Esse pode ser o primeiro passo para uma educação digital consciente.



De Matrix ao iFood: desmistificando a inteligência artificial

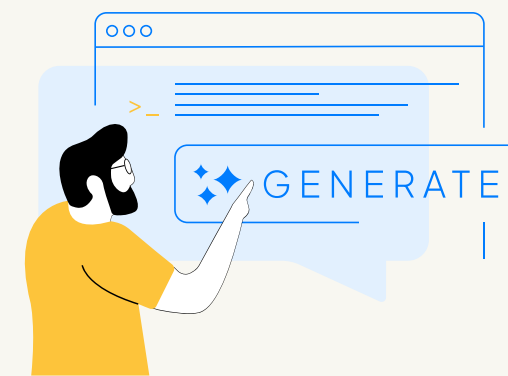
Allessandra Elisabeth dos Santos
Laila Gardênia Viana Silva
Rafaela Virgínia Correia da Silva Costa



Professor Caio

O que é Inteligência Artificial Generativa (IAGen)?

Se, até pouco tempo atrás, a IA parecia algo distante do cotidiano educacional, hoje ela se manifesta em diversas práticas da comunidade escolar, principalmente pela presença da **IAGen**. Plataformas que adotam tecnologias de IAGen geram novos conteúdos a partir de instruções ou *prompts*, **produzindo textos, imagens, áudios, vídeos, músicas e até códigos de programação, simulando a criatividade humana** (Boa Sorte, 2024; dos Santos, 2024; dos Santos, Silva e Siqueira, 2023). Diferentemente de outras tecnologias que apenas reconhecem padrões ou fazem recomendações, **a IAGen cria respostas inéditas**, abrindo novas possibilidades de uso. No entanto, é importante lembrar que, apesar de parecer criativa, essa tecnologia não pensa e nem cria de forma autônoma.



As plataformas de IAGen que utilizamos no dia a dia, como chatbots ou geradores de texto, são baseadas em uma tecnologia chamada Modelo de Linguagem de Grande Escala, do inglês *Large Language Model* (LLM). Esses modelos foram treinados com enormes volumes de textos, imagens e dados provenientes de livros, artigos, sites e outros materiais, aprendendo a identificar padrões e a calcular, em cada etapa, qual é a palavra mais provável de aparecer na sequência de um texto (Bengio *et al.*, 2003). Por isso, conseguem gerar respostas que soam semelhantes às produzidas por uma pessoa. No entanto, é importante destacar que **embora a IAGen produza respostas aparentemente coerentes, ela não “entende” o conteúdo como nós compreendemos**.

Outro dia pedi a um chatbot para me dar a biografia de um autor sergipano e ele criou um personagem completo: com cidade natal, livros e até prêmio literário! Tudo inventado! Isso mostra como a IA “fala bonito”, mas não necessariamente “fala certo”. Por isso, na escola, o papel do professor é alertar e orientar a turma sobre a importância de checar os fatos: cada resposta da IA pode virar uma oportunidade de ensinar aos alunos a investigar, comparar fontes e descobrir o que é verdadeiro.

Um ponto importante é que a IAGen sempre terá uma resposta para apresentar, mas isso não garante que a informação seja correta, atualizada ou adequada ao contexto pedagógico. Em alguns casos, pode até “**alucinar**” (OpenAI, 2023), ou seja, inventar dados, além de reproduzir preconceitos (racismo algorítmico, transfobia) ou vieses presentes nos materiais que compõem seu treinamento. Por isso, é fundamental que o professor mantenha uma postura crítica: checar a veracidade das informações, refletir sobre sua pertinência e, sempre que possível, confirmar as fontes.



Outro aspecto essencial é o papel do **prompt** (dos Santos, 2024; dos Santos, Boa Sorte e de Oliveira, 2025; UNESCO, 2024). Comandos vagos tendem a gerar respostas superficiais e genéricas, enquanto os detalhados e bem direcionados resultam em respostas efetivas e contextualizadas. **Aprender a escrever um prompt, nesse caso, é também aprender a dialogar com a tecnologia.**

Por fim, é indispensável reforçar que **a IAGen não substitui o conhecimento científico, a experiência docente ou o olhar pedagógico**. Seu uso deve ser visto como ponto de partida para ideias e inspirações, e não como resposta final. **Cabe ao professor interpretar criticamente o que recebe, adaptando e ressignificando de acordo com sua intencionalidade pedagógica e a realidade de seus alunos.** Nesse processo, a tecnologia pode até ampliar possibilidades, mas é o olhar humano que garante sentido, ética e qualidade ao que se leva para a sala de aula.

**A IAGen é falante,
mas nem sempre
certeira. Cabe a nós
ensinar aos alunos a
fazer boas perguntas
e conferir se as
respostas fazem
sentido!**



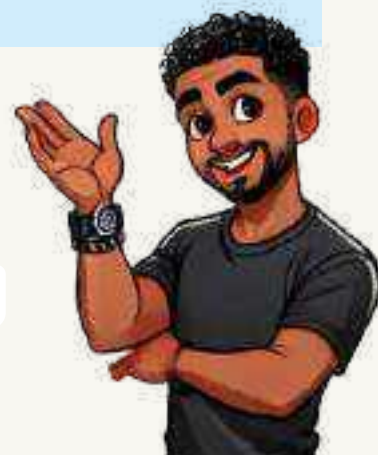
ATIVIDADE PRÁTICA: “A IA RESPONDE... MAS SERÁ QUE ACERTA?”

Objetivo: Promover a análise crítica das respostas geradas por plataformas de Inteligência Artificial Generativa e desenvolver o pensamento investigativo dos estudantes.

Passos:

1. Escolha de tema: o professor propõe um tema ligado ao conteúdo da disciplina (ex.: Revolução Francesa, ecossistemas, funções matemáticas, figuras de linguagem etc.).
2. Produção com IA: os alunos, em duplas ou grupos, escrevem um *prompt* (comando) para uma ferramenta de IAGen, como ChatGPT, Gemini ou Copilot, pedindo explicações ou resumos sobre o tema.
3. Análise crítica: em sala, comparam a resposta da IA com materiais confiáveis: livros, artigos, anotações de aula, sites educativos. Aí eles identificam erros, lacunas ou vieses.
4. Reflexão: discutem o que a IA “acertou”, o que “inventou” (as chamadas alucinações) e o que ficou faltando.
5. Síntese: cada grupo apresenta um pequeno cartaz ou slide com o título “O que aprendemos com a IA (e sobre ela!)”, destacando a importância de checar informações e formular bons prompts.

Ah, essa é ótima pra colocar a turma pra pensar! A IA adora responder, mesmo quando não tem certeza do que está dizendo. Fazer os alunos compararem o que ela diz com fontes confiáveis é como ensiná-los a não acreditar em tudo que é gerado por IA. No fim, eles aprendem duas lições de uma vez: a do conteúdo e a do pensamento crítico!



Como seriam os primeiros passos com a IAGen?



Você não precisa ser especialista em programação para usar os aplicativos de um smartphone. O mesmo vale para a IAGen. A maioria das plataformas de IAGen foi pensada para qualquer pessoa, com interfaces simples de perguntas e respostas. **No contexto educacional, o que realmente faz diferença não é o domínio técnico, mas sim o olhar crítico e pedagógico do professor.** Por isso, seus objetivos educacionais devem ser o seu guia. Sempre que recorrer a essas tecnologias, pergunte-se: *“Para que quero usá-las? O que elas podem acrescentar à minha prática e à aprendizagem dos meus alunos?”*.

Se ainda não experimentou, **você pode começar com passos simples: elaborar prompts detalhados e observar como a IAGen responde; pedir sugestões de exemplos, atividades diferenciadas ou adaptações para diferentes níveis de aprendizagem; ou até utilizá-las para apoiar sua própria organização, como a criação de cronogramas, resumos ou listas de tarefas.** Lembre-se: esse é um processo gradual, que não precisa ser solitário. Vale a pena explorar em dupla com um colega, em grupos de planejamento, reuniões pedagógicas ou em espaços de formação continuada. Nessas trocas, surgem novas ideias, reflexões e formas de uso mais alinhadas à realidade da escola.

ATIVIDADE PRÁTICA PARA O PROFESSOR: “MEU PRIMEIRO DIÁLOGO COM A IAGEN”

Objetivo: Explorar o uso inicial de uma plataforma de Inteligência Artificial Generativa e refletir sobre suas possibilidades pedagógicas.

Passos:

1. Escolha uma plataforma de IAGen (como ChatGPT, Copilot ou Gemini).
2. Escreva um prompt simples relacionado à sua disciplina, por exemplo: “Sugira uma atividade sobre leitura crítica de memes para o ensino médio.”
3. Analise a resposta: o que foi útil? O que precisaria adaptar à sua turma?
4. Reformule o prompt deixando-o mais específico e observe como a resposta melhora.
5. Anote suas percepções e ideias de uso pedagógico em um caderno ou planilha pessoal.



Experimentar é o primeiro passo! Brinque com os prompts, teste variações e veja o que acontece. É como descobrir um novo colega de planejamento – curioso, rápido e cheio de sugestões (às vezes boas, às vezes nem tanto!) Quando você lê um livro didático, aceita tudo sem questionar? Ou adapta, recorta, reorganiza? Com a IAGen acontece o mesmo!

Será que a IAGen pode mesmo me ajudar a economizar tempo no planejamento?

Administrar o tempo na prática docente é um desafio constante: quantas vezes você já sentiu que não há horas suficientes no dia para preparar aulas, corrigir atividades ou planejar intervenções? **A IAGen pode ser uma aliada nesse processo, oferecendo apoio para economizar tempo ao: gerar ideias, criar sugestões de atividades e planos de aula, elaborar questões, adaptar materiais, organizar sequências didáticas e corrigir tarefas.**



Mas atenção: será que é suficiente apenas receber respostas prontas da IAGen? Nem sempre! **Cada sugestão precisa ser avaliada e ajustada à realidade da sua turma e da proposta pedagógica de sua escola.** A IAGen não substitui a criatividade, os objetivos educacionais e o olhar crítico do professor. Ela funciona como um ponto de partida, ajudando a acelerar processos que consumiriam muito tempo se fossem feitos manualmente.



Sabe o que vale pensar? Às vezes, gastar uns minutinhos revisando e adaptando o que a IA gera pode economizar horas de trabalho depois! O segredo está no equilíbrio: usar a tecnologia pra agilizar, sem deixar de lado o nosso olhar de professor.

É que tal fazer um teste? Escolha uma atividade que você costuma preparar: um texto, uma ficha, um exercício, e peça à IA para criar três variações dela para diferentes níveis de alunos. Depois, revise, adapte e compartilhe com um colega. Assim, você já transforma a experiência em uma prática colaborativa e vê, na prática, como a IA pode poupar tempo e inspirar novas ideias!

Em resumo, a IAGen pode ser uma aliada na gestão do tempo, **mas não resolverá sozinha a sobrecarga docente.** O ganho vem da combinação de sua utilização com o conhecimento e a experiência do educador, garantindo que o material produzido seja adequado às necessidades e à realidade de seus alunos.

Quais atividades do dia a dia escolar podem ser otimizadas com IAGen?



Vamos pensar de forma prática em como a IAGen pode apoiar as atividades pedagógicas do dia a dia!

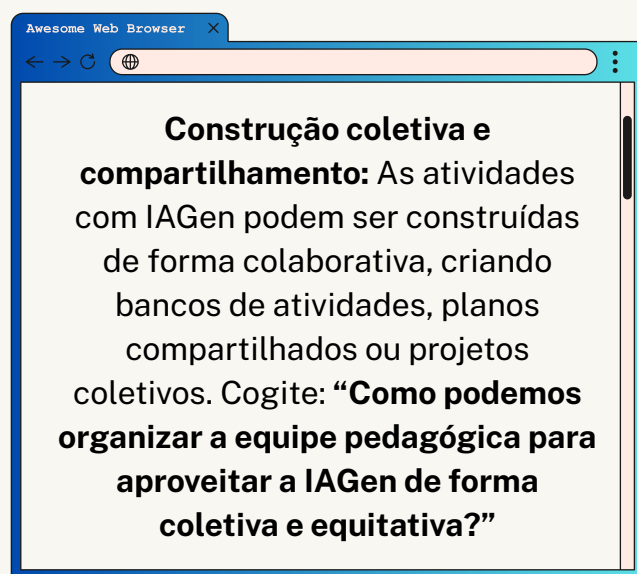
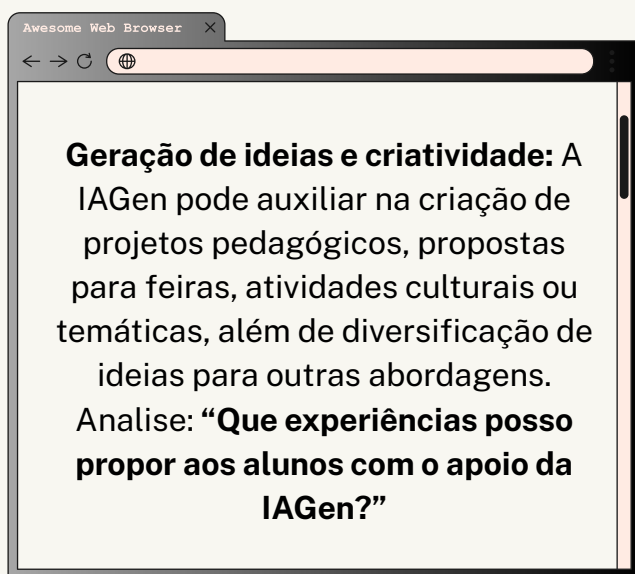
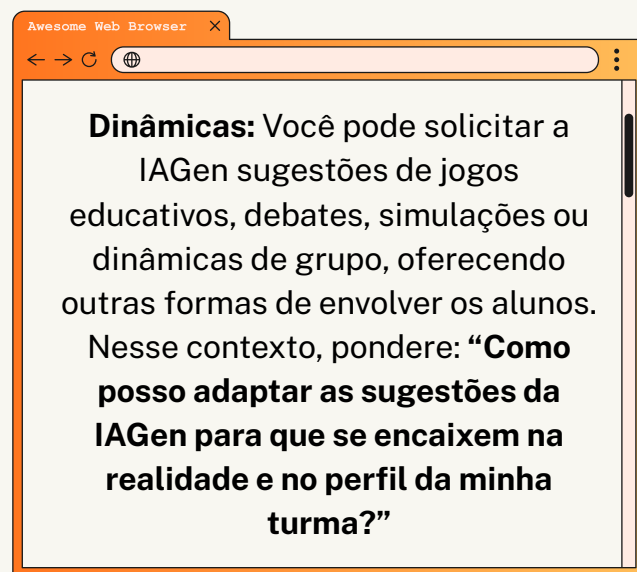
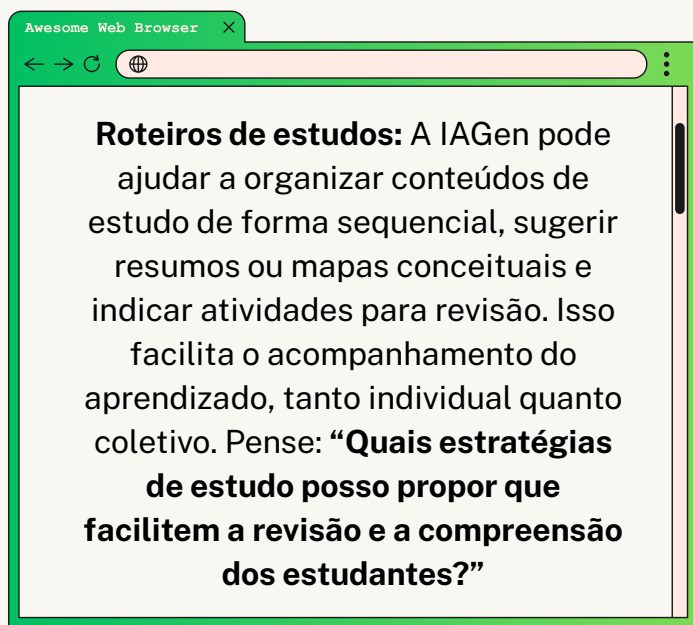
Produção e adaptação de materiais: Com a IAGen, é possível criar exercícios, roteiros de estudo e atividades diferenciadas, adaptando-os a diferentes níveis de aprendizagem ou estilos de ensino. Avalie: **“Será que posso oferecer materiais mais diversificados sem aumentar meu tempo de trabalho?”**

Organização e gestão: A IAGen pode apoiar na criação de listas de tarefas, cronogramas de reuniões, resumos de documentos ou relatórios pedagógicos. Reflita: **“Quais tarefas administrativas consomem mais tempo e poderiam ser agilizadas com IAGen?”**

Planejamento de aulas: O planejamento envolve objetivos, conteúdos, procedimentos e avaliação. A IAGen pode beneficiar partes desse processo, como gerar ideias iniciais de atividades ou organizar sequências de aula. Pergunte-se: **“Quais etapas do planejamento poderiam ser auxiliadas com a IAGen?”**

Correção e feedback: A IAGen pode sugerir correções de textos, respostas curtas, atividades objetivas ou modelos de feedback. Lembre-se de que será necessário revisar e adaptar tudo para evitar respostas genéricas. Considere: **“Como garantir que o feedback continue personalizado e significativo?”**

Apoio à aprendizagem dos estudantes: É possível solicitar sugestões de atividades diferenciadas, exercícios de reforço e explicações alternativas de conceitos. Question-se: **“Como posso usar a IAGen para enriquecer a aprendizagem sem substituir minha mediação?”**



ATIVIDADE PRÁTICA PARA O PROFESSOR: MINHA IAGEN NA PRÁTICA

Objetivo: Refletir e experimentar formas reais de incluir a Inteligência Artificial Generativa nas rotinas pedagógicas.

Passos:

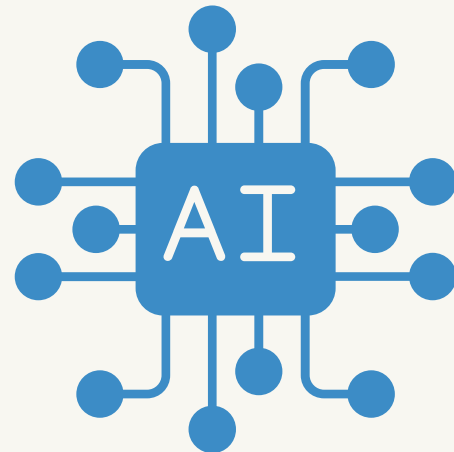
1. Escolha um dos cartões das imagens (ex.: planejamento de aulas, correção e feedback, dinâmicas etc.).
2. Escreva um prompt curto relacionado ao tema escolhido.
3. Exemplo: “Crie uma dinâmica divertida para revisar conteúdos de Ciências no 8º ano.”
4. Analise a resposta da IA: o que funcionaria? O que você adaptaria à sua turma?
5. Anote em uma frase sua reflexão: “Percebi que a IAGen pode me ajudar especialmente em _____.”

O mais importante é lembrar: a IAGen não troca o olhar pedagógico, ela amplia as possibilidades. Quando usamos com critério, ela vira parceira, ajuda a otimizar tarefas e abrir espaço pra aquilo que faz a escola pulsar de verdade: diálogo, criatividade e construção conjunta do conhecimento.



Você confiaria em uma IAGen para apoiar sua prática?

É importante lembrar que a IAGen deve ser entendida como um apoio às práticas docentes, e não como uma substituta ou autoridade que dita caminhos. **As respostas geradas precisam sempre de validação humana**, pois a decisão sobre o que é adequado ou não para a sala de aula continua sendo do professor. Isso significa avaliar possíveis vieses, verificar a coerência dos conteúdos, identificar erros, exclusões ou preconceitos e refletir sobre a adequação da linguagem. Da mesma forma, é fundamental ter cautela com usos que podem comprometer o sentido pedagógico, como correções automáticas sem contexto ou respostas prontas que desconsideram as especificidades de cada turma.



Outro aspecto a considerar é que a IAGen pode funcionar como um recurso de inspiração, oferecendo ideias que podem ser ajustadas conforme os objetivos pedagógicos. **Ao escolher utilizá-la, o professor precisa refletir: quais usos realmente fazem sentido para a minha prática?** Nesse processo, a IAGen pode ser útil, por exemplo, para apoiar a formulação de prompts mais instigantes, para diversificar estratégias ou para ampliar repertórios de atividades.

A confiança ao usar uma tecnologia é algo construído gradualmente. Assim como acontece com livros didáticos, é no uso crítico e refletido que o educador estabelece o quanto pode confiar nesse recurso. Essa confiança não precisa — e nem deve — ser individual: pode (e talvez deva) ser discutida de forma coletiva com a equipe pedagógica, com gestores e até com os próprios estudantes, favorecendo uma cultura de uso responsável, ético e colaborativo.

Outro dia pedi para a IA escrever um texto explicando o que era metodologia ativa. O resultado parecia ótimo, cheio de citações e exemplos, até que percebi uma parte citando a “Teoria do Giro Didático de 1970”. Fui procurar e... não existia. A IA tinha inventado tudo com uma naturalidade impressionante.

Foi um bom lembrete de que ela alucina. Cabe a nós, professores, fazer a curadoria, revisar e dar sentido pedagógico ao que ela produz. Desde então, uso a IA como uma parceira de ideias, mas nunca como autora.



ATIVIDADE REFLEXIVA E DIGITAL: “QUEM DECIDE O QUE A IA DECIDE?”

Objetivo: Levar os alunos a refletirem criticamente sobre o papel humano nas decisões mediadas por inteligência artificial e expressarem suas ideias de forma criativa nas redes sociais.

Proposta:

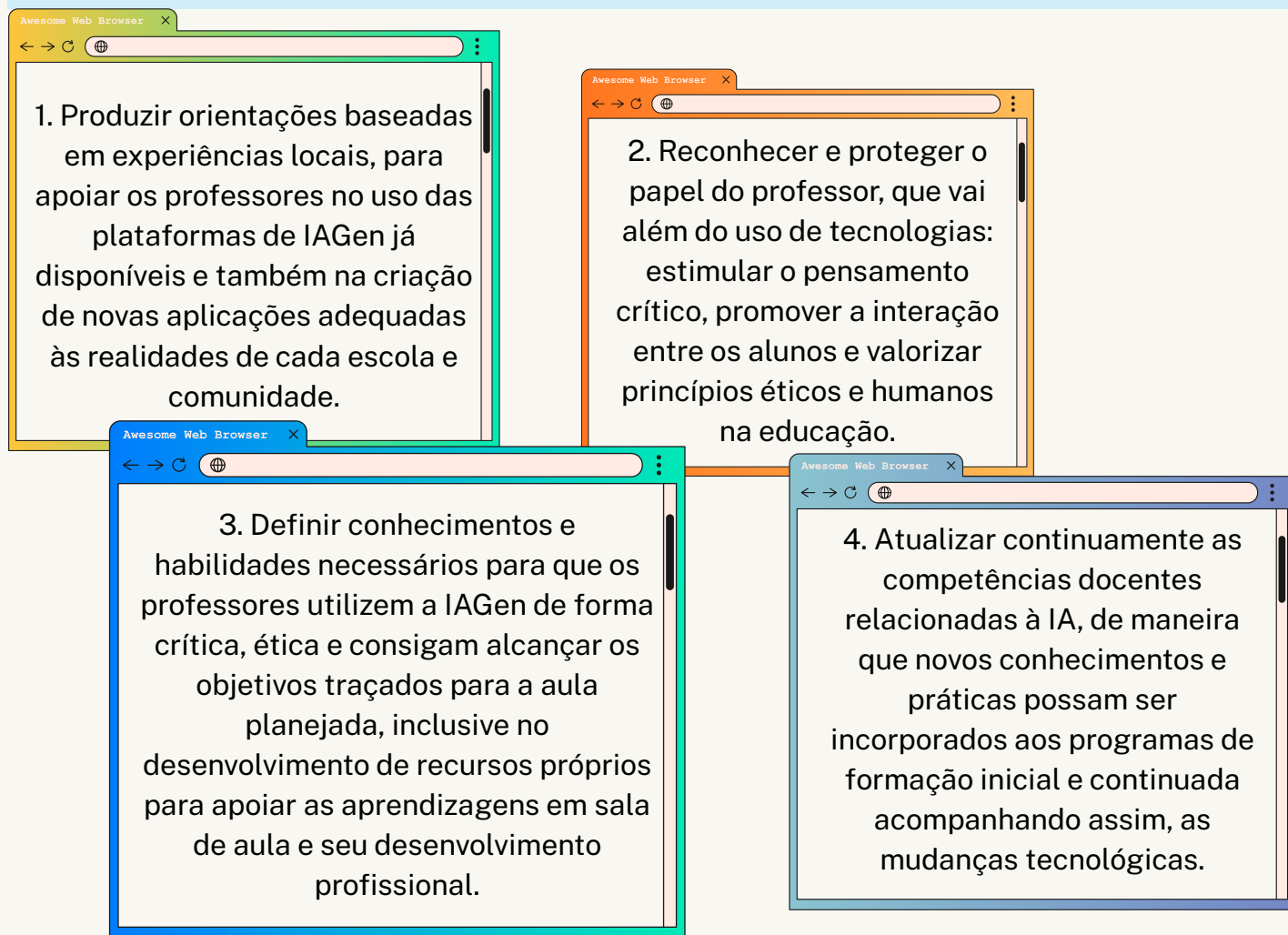
1. Apresente situações em que a IA toma decisões ou faz recomendações, como sugerir músicas, corrigir textos, aprovar empréstimos ou indicar notícias.
2. Peça que os alunos escolham um desses exemplos e respondam por escrito ou em grupo:
 - Quem realmente decide nesse processo — a IA ou quem a programou?
 - Que tipo de responsabilidade o ser humano tem quando usa a IA?
 - Em quais situações seria perigoso confiar demais nessas respostas?
3. Em seguida, proponha uma **atividade digital criativa**: Cada aluno cria um post para o Instagram (ou outra rede social) com uma reflexão sobre o tema. O post pode ser:
 - Uma imagem gerada por IA (no DALL·E, Copilot Designer, Canva etc.) com uma legenda reflexiva;
 - Ou um texto curto no formato de citação, começando com frases como:
“Se a IA me seguisse, eu diria...”
“A IA aprende com a gente — o que estamos ensinando a ela?”
“Nem toda resposta vem da máquina.”
4. Incentive o uso de hashtags educativas como **#IA na Escola** **#PensarComTecnologia** **#EducaçãoDigitalConsciente**, e crie uma galeria virtual da turma ou peça autorização para repostar no perfil da escola.



Agora que você conhece um pouco mais sobre a IAGen, que tal refletirmos sobre o seu uso nas práticas de sala de aula?

Quando falamos em boas práticas no uso da IAGen, não se trata apenas de permitir ou proibir sua utilização, mas de **compreender como essa tecnologia pode se tornar uma aliada no processo de ensino e aprendizagem**, sem assumir as responsabilidades dos alunos nem substituir sua autoria. A proibição do uso de tecnologias digitais, incluindo a IAGen, não responde aos desafios atuais da educação (Boa Sorte, 2024). Assim como os aplicativos de entretenimento fazem parte da rotina dos estudantes fora do espaço escolar, a IAGen está cada vez mais presente em diferentes dimensões da vida cotidiana. **Ignorar essa realidade ou tentar bloqueá-la em sala de aula significaria desconsiderar a oportunidade de orientar os alunos para o uso crítico, ético e produtivo dessas plataformas.**

Os dados registrados através de pesquisas internacionais realizadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) mostraram que poucos países possuem programas organizados para apoiar professores no uso da IAGen. Em geral, ainda não existem espaços formativos estruturados sobre como utilizar esses dispositivos na educação, o que deixa os docentes sem apoio consistente para explorar seu potencial de forma responsável. **Ainda de acordo com a UNESCO (2024), para que o uso da IAGen contribua de fato para a aprendizagem dos estudantes e para o trabalho docente, é importante que os sistemas de ensino adotem algumas medidas, como as abaixo.**



Considerando essas orientações da UNESCO (2024), que ressaltam a necessidade de desenvolver a competência de professores para o uso adequado da IAGen, **fica evidente que a formação docente é um eixo central para garantir práticas pedagógicas inovadoras**. No contexto da rede pública de ensino, a formação não apenas possibilita que os educadores compreendam a dinâmica da IAGen, mas também que a utilizem alinhada aos objetivos educacionais. Para isso, vamos ver como a BNCC Computação pode ser uma aliada nesse processo.

BNCC Computação: pensando como a tecnologia pensa

A BNCC Computação propõe o desenvolvimento do pensamento computacional como uma competência essencial para o século XXI. Mais do que aprender a programar, trata-se de **aprender a resolver problemas, criar estratégias e compreender como a tecnologia funciona, impacta o mundo e a vida das pessoas**.

Entre suas dimensões, estão o **raciocínio lógico**, a **abstração**, a **criação de algoritmos**, a **compreensão de dados** e o uso ético e responsável das tecnologias digitais.

Neste guia, esses princípios aparecem quando discutimos a inteligência artificial e suas aplicações no cotidiano e na educação. Ao refletir sobre como a IAGen gera respostas, reconhece padrões e aprende com dados, o leitor também desenvolve o olhar computacional, entendendo que por trás de cada tecnologia há lógica, escolhas humanas e possibilidades pedagógicas.



Aponte seu celular ou clique no QR CODE (caso esteja lendo um PDF) para baixar o Caderno Complementar ao Currículo de Sergipe: BNCC Computação.



ATIVIDADE: “COMO A IA PENSA?”

Habilidade BNCC Computação: (EF07CO01) “Explicar, a partir de exemplos, como diferentes modelos computacionais (incluindo os algoritmos) ajudam a compreender e resolver problemas.”

Proposta:

1. O professor mostra um trecho de texto gerado por uma IA (como o da imagem).
2. Em seguida, pergunta à turma:
 - “Como será que a IA chegou a esse texto?”
 - “Quais passos ela deve ter seguido para montar a resposta?”
3. Os alunos, em grupos, tentam escrever o “algoritmo” da IA, ou seja, um passo a passo imaginário explicando o que ela fez (ex.: ler a pergunta → buscar palavras relacionadas → escolher frases parecidas → montar o texto).
4. Depois, comparam suas ideias com o conceito de algoritmo e pensamento computacional.

IAGen na prática docente: dúvidas, caminhos e cuidados

Para melhor apoiar a compreensão sobre IAGen e ampliar o diálogo, apresentamos um conjunto de perguntas e respostas que visam esclarecer dúvidas comuns e orientar os professores em sua jornada de aprendizado acerca dessas tecnologias no cotidiano escolar.



Devo mesmo permitir que meus alunos usem IAGen?



Sim, mas com orientação! A IAGen pode ser um recurso pedagógico de apoio, auxiliando os alunos a pesquisar, explorar, expandir ideias e melhorar a escrita. A importância de trabalhar com a IAGen reside no fato de ensinar aos alunos a usá-la de forma crítica e reflexiva, ou seja, levá-los a questionar o que ela produz, verificar se os resultados incluem notícias falsas ou imprecisas (UNESCO, 2024). É fundamental estar atento à veracidade do que é proposto, analisar a confiabilidade das informações e confirmar suas referências.



Como garantir um uso responsável da IAGen na escola?



Existem alguns caminhos que podem ser percorridos pelos professores e alunos:

1. Definir regras claras: explicar quando e como a IAGen pode ser usada nas atividades. Isso evita mal-entendidos e ajuda os alunos a perceberem limites.
2. Ensinar sobre autoria: reforçar que usar a IAGen não significa copiar, mas dialogar com a plataforma e a partir desse diálogo produzir algo próprio.
3. Estimular a checagem de informações: mostrar que a IAGen pode apresentar informações enviesadas, imprecisas. Ensinar aos alunos a confirmar o que foi proposto em fontes confiáveis ou até mesmo confrontar as respostas geradas por outras plataformas de IAGen.
4. Valorizar o processo, não só o resultado: avaliar como o aluno usou a IAGen, quais escolhas fez e o que aprendeu no percurso.
5. Dar o exemplo: sempre que usar IAGen em sala, mostre aos alunos como você faz, quais cuidados tomar e como decidir o que aproveitar.

O uso responsável da IAGen com orientação e acompanhamento é um aprendizado coletivo, dessa forma professor e aluno aprendem juntos como aproveitar as potencialidades da tecnologia, sem abdicar do uso responsável, da ética e da autoria.

A IAGen pode ser usada nas avaliações ou isso prejudica a autoria dos estudantes?



A avaliação não deve ser vista apenas como um instrumento de medição numérica do conhecimento, mas como um processo que revela a compreensão, a capacidade crítica e a autoria dos estudantes. Nesse sentido, a IAGen não deve substituir o pensamento do aluno, mas pode ser utilizada como apoio em determinadas etapas. Por exemplo, é possível solicitar que os estudantes usem a IAGen para levantar ideias iniciais sobre determinado tema e, em seguida, reelaborem o conteúdo com suas próprias palavras, ou ainda que comparem a resposta da IAGen com a sua produção. Dessa forma, o recurso não anula a autoria, mas amplia as possibilidades de reflexão e de aprendizagem, valorizando o processo em vez de apenas o resultado final.

Agora, se liga nas dicas para práticas avaliativas com IAGen!



Awesome Web Browser

← → ↻ 🌐

1. Revisão crítica de textos

O professor solicita que o estudante peça à IAGen a produção de um texto sobre um tema específico. Em seguida, o aluno deve analisar criticamente esse texto, identificando incoerências, lacunas ou imprecisões e reescrevê-lo com suas próprias palavras, incorporando suas reflexões.

O que avaliar nesta atividade? A capacidade de análise crítica, a identificação de falhas e a reelaboração autoral.

Awesome Web Browser X

← → ↻ 🌐

2. Comparação de perspectivas

Após o estudo de um conteúdo em sala de aula, o professor elabora perguntas relacionadas ao tema. O estudante responde com base em seus conhecimentos e, em paralelo, solicita à IAGen respostas para as mesmas questões. Em seguida, compara as duas versões, destacando semelhanças, diferenças, limites e possíveis complementaridades.

O que avaliar nesta atividade? A compreensão conceitual, a capacidade argumentativa e a habilidade de estabelecer comparações fundamentadas.

Awesome Web Browser X

← → ↻ 🌐

3. Elaboração de perguntas

Após uma aula, os alunos pedem à IAGen um resumo do conteúdo trabalhado. A partir desse resumo, cada estudante deve formular questões originais (de múltipla escolha, discursivas ou aplicadas) e, em seguida, responder a elas.

O que avaliar nesta atividade? A habilidade de elaborar perguntas relevantes, o raciocínio crítico e a resolução de problemas.

Awesome Web Browser X

← → ↻ 🌐

4. Planejamento de projetos com apoio da IAGen

Os estudantes recorrem à IAGen apenas para obter ideias iniciais para um projeto (como uma feira de ciências, uma ação comunitária ou uma intervenção social). A partir das sugestões, devem selecionar, aprofundar e estruturar o projeto por meio de pesquisa própria e trabalho colaborativo.


O que avaliar nesta atividade? A criatividade, a capacidade de organização e a autonomia na construção do conhecimento.

5. Produção reflexiva


O estudante solicita à IAGen um argumento defendendo ou refutando ideias sobre determinado tema. Em seguida, deverá produzir um texto pessoal respondendo à questão: “Concordo ou discordo? Por quê?”. O objetivo é que o aluno se posicione, justificando sua opinião com base em argumentos próprios.

O que avaliar nesta atividade? A capacidade de reflexão crítica, de tomada de posição e de autoria textual.

É importante destacar que as **atividades propostas devem ser adaptadas ao nível de escolaridade dos estudantes do ensino fundamental e médio, respeitando o estágio de desenvolvimento cognitivo de cada turma**. O professor pode ajustar a complexidade das tarefas, inserindo maior grau de dificuldade ou aprofundamento conceitual quando necessário. Dessa forma, essas propostas ajudam a mostrar que a IAGen pode ser um recurso pedagógico de apoio flexível, capaz de apoiar processos avaliativos em diferentes etapas da educação básica.



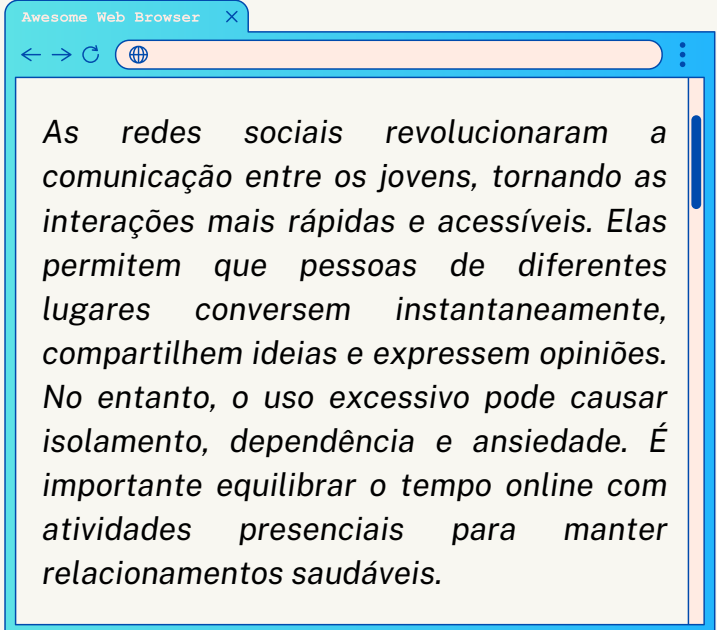
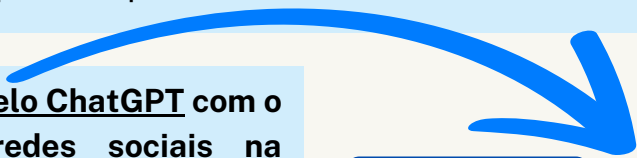
Por fim, como orientar os estudantes para utilizarem a IAGen como apoio ao aprendizado?



Levando em consideração os objetivos de aprendizagem. Se o professor explica que a IAGen é um ponto de partida e não de chegada, os alunos aprendem a usá-la como um recurso pedagógico que o auxiliará nos estudos. O professor pode propor atividades em que eles precisem criticar, complementar ou corrigir a resposta da IAGen. Dessa forma, o aluno se envolve ativamente, exercitando análise, criatividade e pensamento crítico e não apenas copiando.

Olha só esse texto gerado pelo ChatGPT com o tema “O impacto das redes sociais na comunicação entre os jovens”.

Em uma rápida análise, percebemos que ele traz ideias corretas, mas de forma muito genérica, sem exemplos ou dados concretos que sustentem os argumentos. A IA fala em “revolução” e “acessibilidade”, porém não explica como esses processos ocorrem na prática. Além disso, o texto mantém um tom neutro, sem discutir o papel dos algoritmos ou a influência digital no comportamento dos jovens. Esses pontos podem servir como base para os alunos reescreverem o texto, tornando-o mais crítico, detalhado e autoral.



As redes sociais revolucionaram a comunicação entre os jovens, tornando as interações mais rápidas e acessíveis. Elas permitem que pessoas de diferentes lugares conversem instantaneamente, compartilhem ideias e expressem opiniões. No entanto, o uso excessivo pode causar isolamento, dependência e ansiedade. É importante equilibrar o tempo online com atividades presenciais para manter relacionamentos saudáveis.

Como a IAGen ajuda a transformar o ensino em experiências personalizadas?

Personalizar a aprendizagem consiste em adaptar estratégias, recursos e ritmos de ensino às necessidades, interesses e características de cada estudante, reconhecendo que aprendemos de formas diferentes. Nesse contexto, **a IAGen pode se tornar uma aliada, oferecendo possibilidades de diversificação de atividades, sugestões de materiais complementares e apoio na criação de trilhas de aprendizagens personalizadas** (Moran, 2018). O uso responsável da IAGen, acompanhado pelo professor, pode ampliar as oportunidades de aprendizado e possibilita que cada aluno seja protagonista de seu próprio processo formativo.



A personalização da aprendizagem, sob a perspectiva dos estudantes, pode representar a construção de percursos que façam sentido para cada um, que despertem motivação para aprender, ampliem seus horizontes e os conduzam no desenvolvimento de sua autonomia. Do ponto de vista dos educadores e das escolas, a personalização assume outra dimensão: trata-se de **reconhecer e atender às necessidades específicas dos estudantes, auxiliando-os no desenvolvimento do seu potencial**. Isso significa propor experiências de aprendizagem que sejam relevantes e conectadas às suas realidades, estimulando tanto a construção de conhecimentos quanto o desenvolvimento de competências.

É importante destacar que personalizar não é um processo simples. Envolve múltiplas dimensões: a maturidade e autonomia dos estudantes, a formação continuada dos docentes, o apoio institucional e a disponibilidade de infraestrutura tecnológica. **Cabe ao professor investigar as motivações de cada aluno, identificar os fatores que os impulsionam a aprender e escolher as metodologias, técnicas e tecnologias mais adequadas para cada contexto, equilibrando atividades individuais e coletivas, presenciais e on-line**. Esse processo reforça a necessidade de um olhar atento, crítico e criativo por parte dos profissionais da educação (Moran, 2018).



Nesse cenário, a IA se destaca em pesquisas que apontam que essa tecnologia amplia as possibilidades de ensino e aprendizagem ao oferecer as chamadas plataformas adaptativas que analisam dados em larga escala, identificam padrões e sugerem caminhos personalizados para cada estudante (Pedro *et al.*, 2019; Chen *et al.*, 2020; Silva *et al.*, 2023; Picão *et al.*, 2023). Assim, **abre-se espaço para um modelo educacional mais responsivo, em que professores podem contar com apoio tecnológico para auxiliar em suas práticas e, ao mesmo tempo, manter o protagonismo pedagógico**.

Um exemplo de plataformas adaptativas é a Khan Academy, que permite ao professor acompanhar o progresso dos estudantes em tempo real, observar quais conteúdos apresentam maior ou menor domínio e, a partir disso, organizar atividades de apoio específicas. Esses sistemas de aprendizagem adaptativa selecionam automaticamente o conteúdo de acordo com o desempenho individual dos alunos, oferecendo **trilhas personalizadas** que respeitam **ritmos e estilos de aprendizagem** (Nunes e Mercado, 2025).

Khan Academy



Disponível em: <https://clever.com/library/app/khan-academy-kids> Acesso em 13 out. 2025



Personalizar o ensino é fazer cada aluno se sentir visto, e nisso a tecnologia pode ser uma grande aliada. Plataformas como o Khan Academy mostram como é possível acompanhar o ritmo de cada estudante, identificar dificuldades e propor desafios no momento certo. O segredo está no equilíbrio: a IA pode sugerir trilhas, mas é o professor quem dá sentido a elas. Quando unimos o olhar humano à precisão tecnológica, o aprendizado deixa de ser uma sequência de tarefas e passa a ser uma jornada realmente pessoal!

Diante do exposto, a IAGen surge como uma tecnologia promissora. **Por meio de engenharia de prompts, os professores podem dar comandos para gerar conteúdos, explicações e atividades específicas às necessidades de seus alunos.** O Diagrama de Referência para Criação de Prompts - DRCP (dos Santos; Boa Sorte; de Oliveira, 2025) é um exemplo prático de recurso que auxilia o professor nesse trabalho de colaboração com a IAGen para ampliar suas possibilidades de ação. Assim, o olhar humano, a experiência pedagógica e a mediação crítica continuam sendo fundamentais para que a personalização não se limite a uma adaptação mecânica de conteúdos, mas se constitua em um processo formativo integral.

Como trabalhar em colaboração com plataformas de IAGen?

Agora você vai aprender a trabalhar em colaboração com plataformas de IAGen seguindo uma técnica para escrever prompts. Encontrará também **exemplos de prompts personalizados** para te ajudar a planejar aulas do **Ensino Fundamental e Médio**, alinhados ao Currículo de Sergipe.



Para utilizar estrategicamente as plataformas de IAGen, precisamos pensar na adoção de uma linguagem específica para escrevermos prompts estruturados. Sugerimos, neste guia, o **Diagrama de Referência para Criação de Prompts - DRCP** (dos Santos; Boa Sorte; de Oliveira, 2025). O DRCP ajuda a estruturar os pedidos feitos a qualquer plataforma de IAGen, de forma clara e prática, de modo que o resultado esteja conectado às competências, objetos de conhecimentos e habilidades que o currículo propõe. O objetivo é facilitar o dia a dia do professor, oferecendo um recurso que economiza tempo e amplia as possibilidades criativas no planejamento.

O DRCP apresenta três elementos essenciais para a elaboração de um *prompt* estruturado e eficaz: **autor, solicitação e propósito**. O diagrama detalha cada elemento da seguinte forma: **(1) o autor do prompt** – informações de contexto sobre quem cria a instrução; **(2) as principais características da solicitação** – design, tema, e para o contexto do Currículo de Sergipe, objetos de conhecimento, competências e habilidades; e **(3) o propósito do prompt** – para que ele serve e o que o usuário deseja alcançar.

Agora que você já compreendeu como estruturar prompts com base no Diagrama de Referência (DRCP), nas próximas páginas vamos ver exemplos práticos de como aplicar essa técnica para planejar aulas alinhadas ao Currículo de Sergipe. Você vai perceber que, com uma boa formulação de prompts, é possível transformar a IA em uma verdadeira parceira pedagógica – ajudando a pensar atividades, adaptar conteúdos e personalizar o aprendizado dos seus alunos.

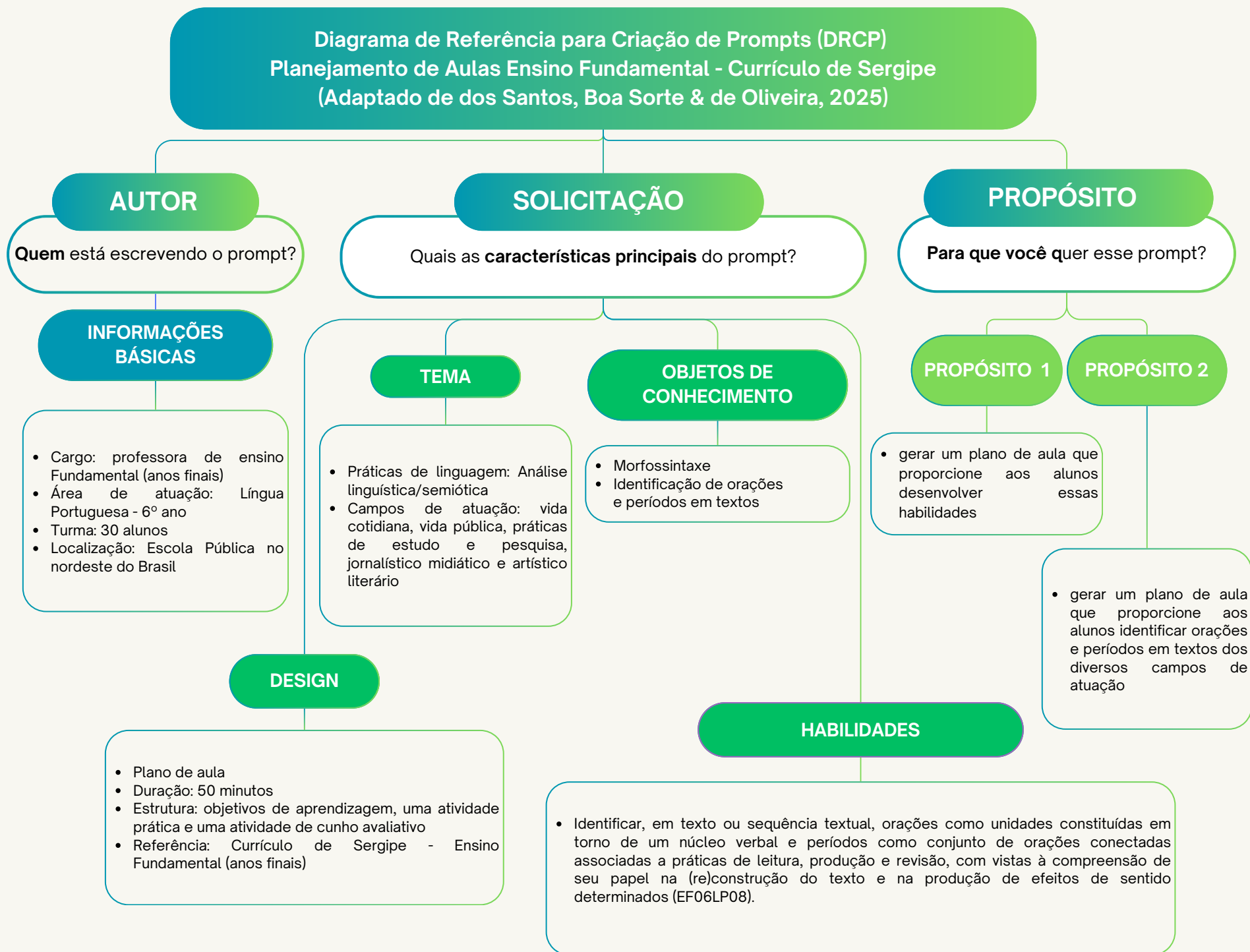


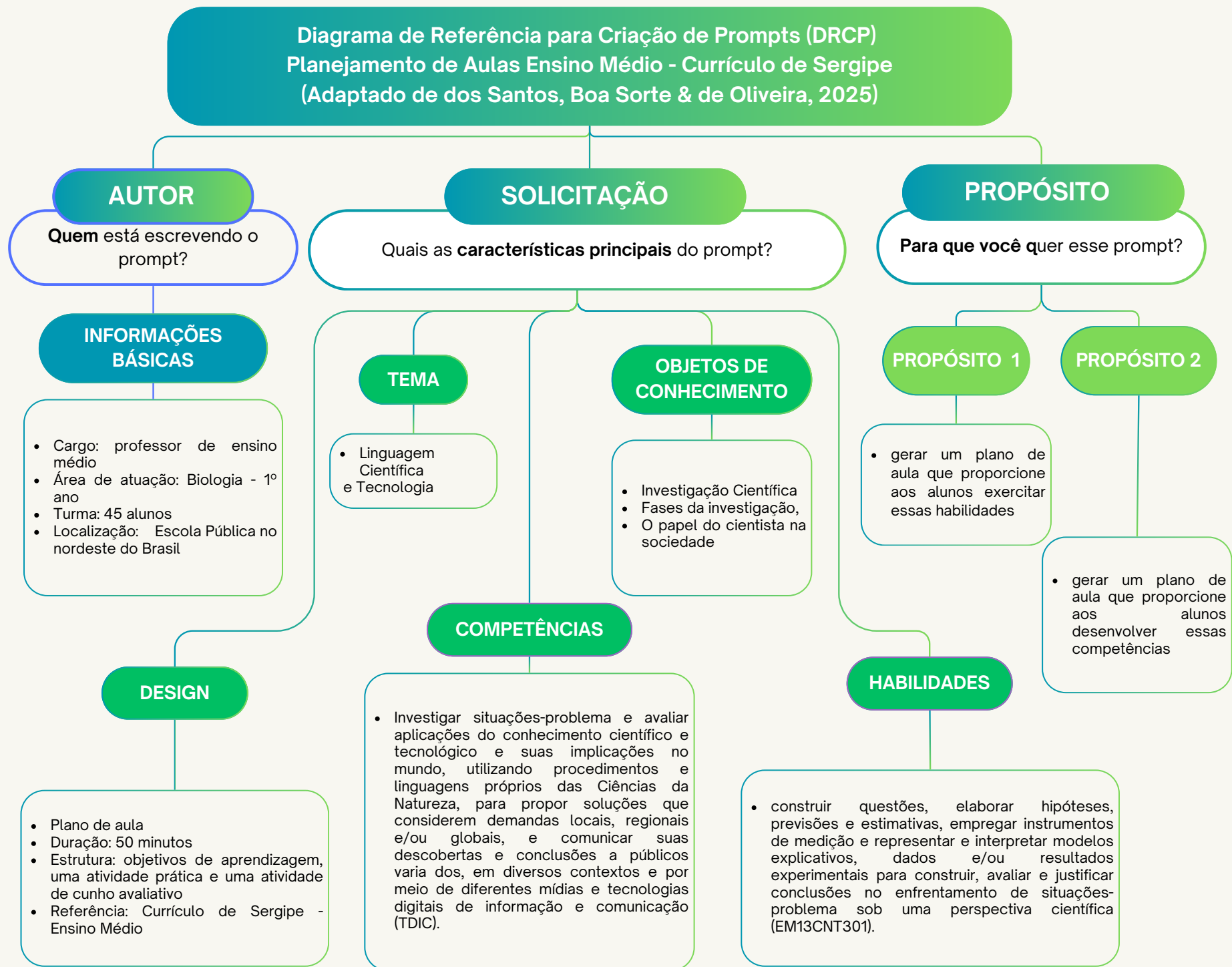
Exemplo 1: Ensino Fundamental - *Prompt* personalizado para planejamento de aula de língua portuguesa com base no Currículo de Sergipe - Ensino Fundamental (Anos Finais) do 6º Ano (ver Diagrama 1)

Sou professora de Ensino Fundamental (anos finais) do 6º ano em uma escola pública no nordeste do Brasil. **Minha turma tem** 30 alunos. **Minha área de atuação é** língua portuguesa. **Preciso elaborar** um plano de aula com duração de 50 minutos contendo a seguinte estrutura: objetivos de aprendizagem, uma atividade prática e uma atividade de cunho avaliativo de acordo com o Currículo de Sergipe - Ensino Fundamental (anos finais). **Nosso tema tem como prática de linguagem:** análise linguística/semiótica **e como campos de atuação:** vida cotidiana, vida pública, práticas de estudo e pesquisa, jornalístico midiático e artístico literário. **Os objetos de conhecimento são:** morfossintaxe - Identificação de orações e períodos em textos. **As habilidades são:** identificar, em texto ou sequência textual, orações como unidades constituídas em torno de um núcleo verbal e períodos como conjunto de orações conectadas associadas a práticas de leitura, produção e revisão, com vistas à compreensão de seu papel na (re)construção do texto e na produção de efeitos de sentido determinados (EF06LP08). **Gere** um plano de aula que proporcione aos alunos: desenvolver essas habilidades e identificar orações e períodos em textos dos diversos campos de atuação.

Exemplo 2: Ensino Médio - *Prompt* personalizado para planejamento de aula de biologia com base no Currículo de Sergipe - 1º Ano do Ensino Médio (ver Diagrama 2)

Sou professor de Ensino Médio do 1º ano em uma escola pública no nordeste do Brasil. **Minha turma tem** 45 alunos. **Minha área de atuação é** biologia. **Preciso elaborar** um plano de aula com duração de 50 minutos contendo a seguinte estrutura: objetivos de aprendizagem, uma atividade prática e uma atividade de cunho avaliativo de acordo com o Currículo de Sergipe - Ensino Médio. **Nosso tema é** Linguagem Científica e Tecnologia. **As competências são** investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). **Os objetos de conhecimento são:** investigação científica, fases da investigação, o papel do cientista na sociedade. **As habilidades são:** construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica (EM13CNT301). **Gere** um plano de aula que proporcione aos alunos: exercitar essas habilidades e desenvolver essas competências.





Vamos personalizar seus prompts?

Agora aprenda a personalizar seus *prompts* para planejar aulas de quaisquer disciplinas do Ensino Fundamental e Ensino Médio seguindo o **Diagrama de Referência para Criação de Prompts** (dos Santos, Boa Sorte, de Oliveira, 2025) e o Currículo de Sergipe.

Ao observar os elementos destacados nas cores **VERMELHO**, **VERDE** e **ROXO**, você poderá substituir pelas informações específicas de sua disciplina, nível escolar, contexto de sua sala de aula, além de características que compõem a estrutura do Currículo de Sergipe do Ensino Fundamental: unidades temáticas, objetos de conhecimentos e habilidades (ver Quadro 1).

Quadro 1 - Personalizando seu *prompt* - Ensino Fundamental

ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA ESCRITA DE <i>PROMPTS</i> (DRCP) (DOS SANTOS, BOA SORTE, DE OLIVEIRA, 2025)	
AUTOR (QUEM): INFORMAÇÕES BÁSICAS (PÚBLICO ALVO)	
SOLICITAÇÃO (CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS): DESIGN – TEMA (PRÁTICAS DE LINGUAGEM E CAMPOS DE ATUAÇÃO) – OBJETOS DE CONHECIMENTO – HABILIDADES	
PROPÓSITO (PARA QUÊ): PROPÓSITO 1 + PROPÓSITO 2	

Sou professora de Ensino Fundamental (anos finais) do 6º ano em uma escola pública no nordeste do Brasil. Minha turma tem 30 alunos. Minha área de atuação é língua portuguesa. Preciso elaborar um plano de aula com duração de 50 minutos contendo a seguinte estrutura: objetivos de aprendizagem, uma atividade prática e uma atividade de cunho avaliativo de acordo com o Currículo de Sergipe - Ensino Fundamental (anos finais). Nosso tema tem como prática de linguagem: análise linguística/semiótica e como campos de atuação: vida cotidiana, vida pública, práticas de estudo e pesquisa, jornalístico midiático e artístico literário. Os objetos de conhecimento são: morfossintaxe - Identificação de orações e períodos em textos. As habilidades são: identificar, em texto ou sequência textual, orações como unidades constituídas em torno de um núcleo verbal e períodos como conjunto de orações conectadas associadas a práticas de leitura, produção e revisão, com vistas à compreensão de seu papel na (re)construção do texto e na produção de efeitos de sentido determinados (EF06LP08). Gere um plano de aula que proporcione aos alunos: desenvolver essas habilidades e identificar orações e períodos em textos dos diversos campos de atuação.

A partir daqui, **aprenda a personalizar seus prompts** para planejar aulas de quaisquer disciplinas do Ensino Médio, conforme o quadro abaixo. Ao observar os elementos destacados nas cores **VERMELHO**, **VERDE** e **ROXO**, você também poderá substituir pelas informações específicas de sua disciplina, nível escolar, contexto de sua sala de aula, além de características como: **unidades temáticas, competências, objetos de conhecimentos e habilidades** informadas no Currículo de Sergipe do Ensino Médio (ver Quadro 2).

Quadro 2 - Personalizando seu prompt - Ensino Médio

ELEMENTOS ESSENCIAIS PARA ESCRITA DE PROMPTS (DRCP) (DOS SANTOS, BOA SORTE, DE OLIVEIRA, 2025)	
AUTOR (QUEM): INFORMAÇÕES BÁSICAS (PÚBLICO ALVO)	
SOLICITAÇÃO (CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS): DESIGN – TEMA (UNIDADE TEMÁTICA) – COMPETÊNCIAS – OBJETOS DE CONHECIMENTO – HABILIDADES	
PROPÓSITO (PARA QUÊ): PROPÓSITO 1 + PROPÓSITO 2	

Sou professor de **Ensino Médio do 1º ano em uma escola pública no nordeste do Brasil**. Minha turma tem **45 alunos**. Minha área de atuação é **biologia**. Preciso elaborar um plano de aula com duração de **50 minutos** contendo a seguinte estrutura: objetivos de aprendizagem, uma atividade prática e uma atividade de cunho avaliativo de acordo com o Currículo de Sergipe - Ensino Médio. **Nosso tema é Linguagem Científica e Tecnologia**. **As competências são** investigar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos varia dos, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). **Os objetos de conhecimento são:** investigação Científica, Fases da investigação, o papel do cientista na sociedade. **As habilidades são:** construir questões, elaborar hipóteses, previsões e estimativas, empregar instrumentos de medição e representar e interpretar modelos explicativos, dados e/ou resultados experimentais para construir, avaliar e justificar conclusões no enfrentamento de situações-problema sob uma perspectiva científica (EM13CNT301). **Gere um plano de aula que proporcione aos alunos: exercitar essas habilidades e desenvolver essas competências.**



A seguir, vamos aprofundar nossa reflexão sobre as questões éticas da inteligência artificial e entender por que elas são fundamentais para o uso responsável dessa tecnologia na educação.

Pois é! Essas questões dão muito o que pensar... Vamos conversar um pouco mais sobre elas no próximo capítulo comigo?



02

Humanos no comando: dilemas éticos da IA na escola pública

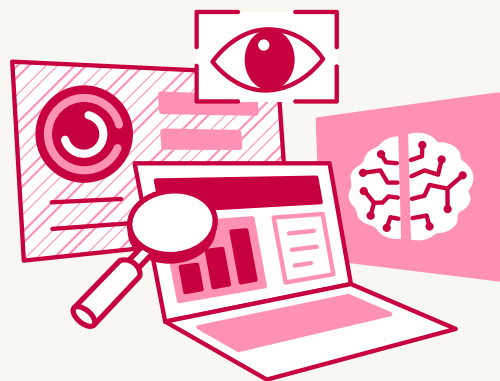
Maria Aparecida Souza Couto
Lívia Maria do Amorim Costa Gaspar



Professora Marina

Ensinar com máquinas, educar com ética

Conforme já discutido anteriormente, nos últimos anos, a presença das tecnologias digitais na educação passou a fazer parte do cotidiano das instituições de ensino. Entre as inovações, a inteligência artificial vem ganhando destaque como uma aliada promissora, com potencial para transformar profundamente a maneira como ensinamos e aprendemos. No entanto, **esse avanço também traz preocupações, pois quando mal utilizada ou mal compreendida, a IA pode deixar de ser uma solução e se tornar um risco para a ética, a equidade e a qualidade da educação** (Almeida Filho et al., 2024).



Este capítulo aborda alguns desafios éticos, proporcionando um debate necessário sobre as implicações éticas no uso da IA, a exemplo de responsabilidade, equidade e autonomia docente. Em um panorama educacional, que a cada dia é intensamente marcado pela digitalização dos processos, **é fundamental o conhecimento assertivo acerca da utilização da IA, respeitando os direitos dos educadores e/ou dos estudantes, garantindo a transparência nos processos automatizados e no uso das tecnologias.**

Lançar mão da IA como recurso pedagógico deve ter por objetivo potencializar o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo maior personalização, eficiência, acessibilidade e inovação pedagógica (Malta, et al., 2024). Ao tempo em que promove essas oportunidades, ela também desperta importantes questões éticas e legais. Portanto, **a reflexão ética sobre a ferramenta pedagógica baseada na IA adquire foco por implicar em escolhas de fundo moral** subjacentes ao desenvolvimento e uso dessa tecnologia.



Olha, colegas, eu me lembrei de uma situação da minha turma de 9º ano. Pedi uma redação sobre os impactos das tecnologias na vida das pessoas e, na correção, percebi que três alunos haviam usado o mesmo texto – idêntico! Quando fui conversar com eles, disseram que pediram ajuda a uma “IA que escreve bonito”. Isso me fez pensar: o problema não é a ferramenta em si, mas o modo como a usamos. Eu transformei o episódio numa conversa sobre ética digital. Perguntei: “Se a IA faz tudo por vocês, onde está a voz de cada um?” A discussão foi riquíssima. Eles mesmos concluíram que a IA pode ser útil, mas que pensar e escrever ainda é algo que nenhuma máquina deve substituir.

Paiva e Peixoto (2024), advertem sobre a transparência dos algoritmos como outro ponto crítico, “já que os sistemas podem apresentar vieses discriminatórios, comprometendo sua confiabilidade e legitimidade”, reiteram ainda que o impacto da IA na autonomia docente também é preocupante, “uma vez que o uso excessivo de ferramentas tecnológicas pode reduzir a autoridade e a criatividade dos professores, promovendo práticas padronizadas”, sendo este um dos motivos pelos quais, **destaca-se o papel do Estado em estabelecer marcos regulatórios sólidos, que orientem a adoção responsável da IA nas redes públicas de ensino**, assegurando que essas ferramentas sejam utilizadas de forma inclusiva, democrática e com justiça social.

Ao dialogar com os avanços da tecnologia e com os dilemas contemporâneos da educação, propomos uma reflexão crítica sobre como garantir que o uso da IA seja um instrumento de emancipação e não de controle. Assim, reafirma-se a importância de **formar profissionais conscientes dos impactos éticos de suas escolhas e da promoção de uma cultura educacional que priorize o bem comum, a cidadania digital e o respeito aos direitos humanos** (Viegas, 2024). Cultura essa que seja capaz de situar os estudantes no centro do processo formativo desde quando concebemos a ética como construção individual que tem na escola espaço de referência mediada pelo docente. Isto porque “No campo da educação, proibir deve estar entre os piores caminhos, pois acaba por incentivar o uso oculto, cuja detecção, apesar de promessas, não é ainda segura. Ignorar significa alienar-se de um problema que exige atenção e encaminhamentos. A questão mandatória que se coloca é ética, o que envolve, antes de tudo, informar-se, conhecer, experimentar e avaliar para melhor agir” (Santaella, 2023, p. 22).

ATIVIDADE: “IA SOB REFLEXÃO”

Proposta: Escolha uma ferramenta de Inteligência Artificial Generativa (como ChatGPT, Copilot, Gemini, entre outras) e proponha uma atividade simples para sua turma.

Etapa 1 – Experiência: Peça que os estudantes usem a IA para responder a uma pergunta de pesquisa ou para gerar um pequeno texto.

Etapa 2 – Análise: Em seguida, promova uma roda de conversa sobre o que foi produzido. Questione:

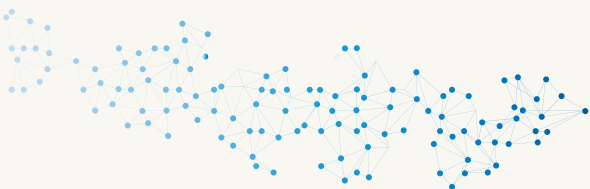
- A resposta da IA estava correta e coerente?
- Ela respeitou princípios éticos (como autoria e imparcialidade)?
- O que muda quando deixamos uma máquina pensar por nós?

Etapa 3 – Síntese: finalize pedindo que cada estudante escreva, em uma frase, o que significa “usar a IA com consciência”.



Apresentaremos na página a seguir aspectos e desafios a serem enfrentados no âmbito da educação escolar baseados no guia sobre IA Generativa publicado pela UNESCO (2024). Trata-se de recomendações em relação à ética visando fomentar a utilização responsável dessa ferramenta em benefício da humanidade e do meio ambiente.

Mais que códigos: os valores por trás da inteligência artificial



Embora as ferramentas de inteligência artificial ofereçam vantagens importantes, como um ensino mais personalizado, avaliações automatizadas e análises do comportamento, elas também levantam **questões éticas sérias** que tanto educadores quanto estudantes precisam compreender.

Entende-se ética como ramo da Filosofia que trata de **questões morais e do comportamento humano de determinada sociedade**, portanto está implicada nas ações dos sujeitos em suas interações sociais. De acordo com Paiva e Peixoto (2024), a ética “estuda os valores morais e os princípios que orientam o comportamento humano em sociedade, buscando compreender o que é considerado certo ou errado, justo ou injusto, e como essas concepções influenciam as ações individuais e coletivas”. A relevância do tema se intensifica diante das desigualdades sociais, pois **o uso não regulado da IA pode reforçar discriminações existentes**, automatizando preconceitos, amplificar o racismo, o sexismo, a xenofobia e outras formas de injustiça e desigualdades, criando barreiras ao acesso e utilização dessa ferramenta.

A ética na IA não é sobre proibir o uso, mas sobre compreender os limites. É lembrar que toda tecnologia precisa de um olhar humano para continuar servindo ao bem comum!



ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS: QUAIS SÃO OS PRINCÍPIOS ÉTICOS FUNDAMENTAIS QUE DEVEM ORIENTAR O USO DA IA NA EDUCAÇÃO BÁSICA?

A utilização dessa ferramenta no contexto educacional deve sempre colocar os interesses, o bem-estar e os direitos dos estudantes em primeiro lugar. **A tecnologia deve ser uma ferramenta para potencializar a aprendizagem e o desenvolvimento humano, mas nunca substituí-los ou comprometer sua dignidade.** Isto porque proteger a dignidade humana é fundamental para a ética da IA, devendo ser respeitada e promovida em todas as fases do ciclo de existência dos sistemas de IA. Portanto, é essencial que os direitos humanos sejam protegidos e que a qualidade de vida das pessoas seja reforçada.

De acordo com a UNESCO “A dignidade humana se relaciona com o reconhecimento do valor intrínseco e igual de cada ser humano, independentemente de raça, cor, ascendência, gênero, idade, língua, religião, opinião política, nacionalidade, origem étnica, social, econômica ou social, condição de nascimento, deficiência ou quaisquer outros motivos”. Deste modo, destaca os seguintes **princípios que devem orientar o uso da Inteligência Artificial Generativa:**

Awesome Web Browser

Proporcionalidade e não causar dano:
o acesso educativo às ferramentas de IAGen não deve exceder o necessário para atingir objetivos ou metas pedagógicas previstas no currículo escolar; ainda, deve ser assegurada a implementação de procedimentos para avaliação de risco e a adoção de medidas para impedir a ocorrência de danos a seres humanos, aos direitos humanos e às liberdades fundamentais, às comunidades e à sociedade em geral, e/ou ao meio ambiente e aos ecossistemas.

Awesome Web Browser

Segurança e proteção:
danos indesejados (riscos de proteção), bem como vulnerabilidades a ataques (riscos de segurança) devem ser evitados e abordados, impedidos e eliminados durante o ciclo de vida dos sistemas de IA para garantir proteção e segurança humana, ambiental e ecossistêmica.

Awesome Web Browser

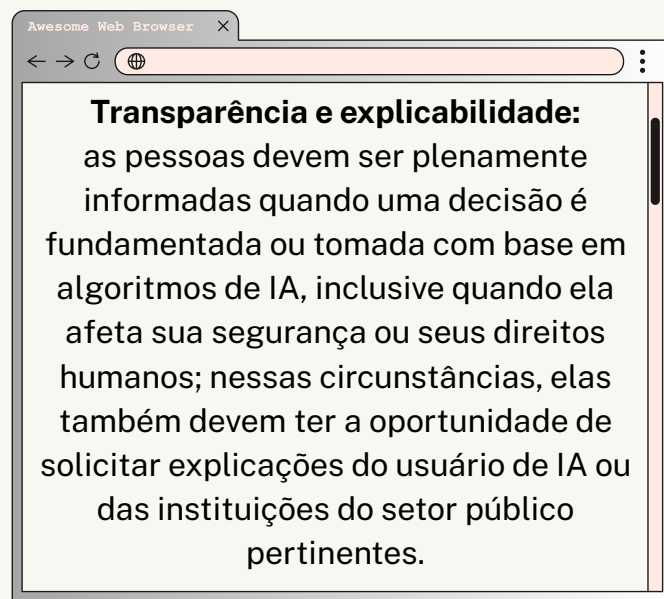
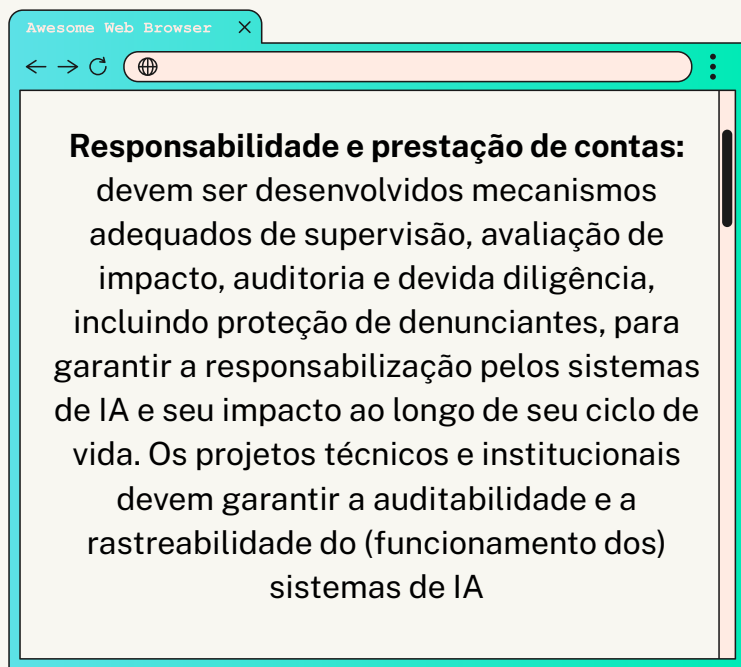
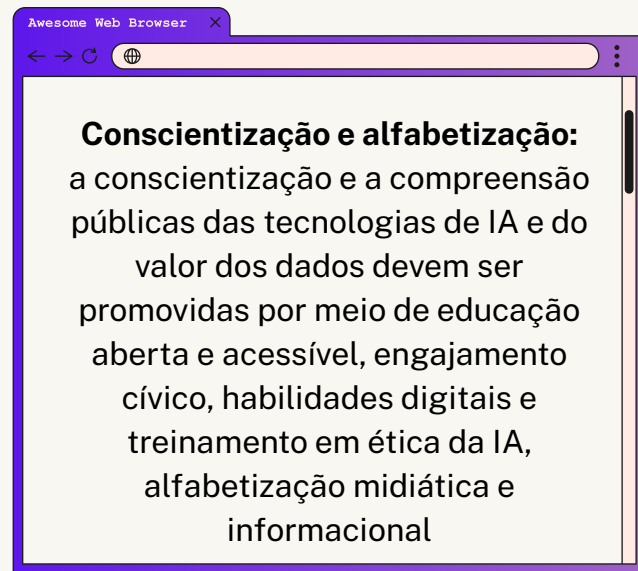
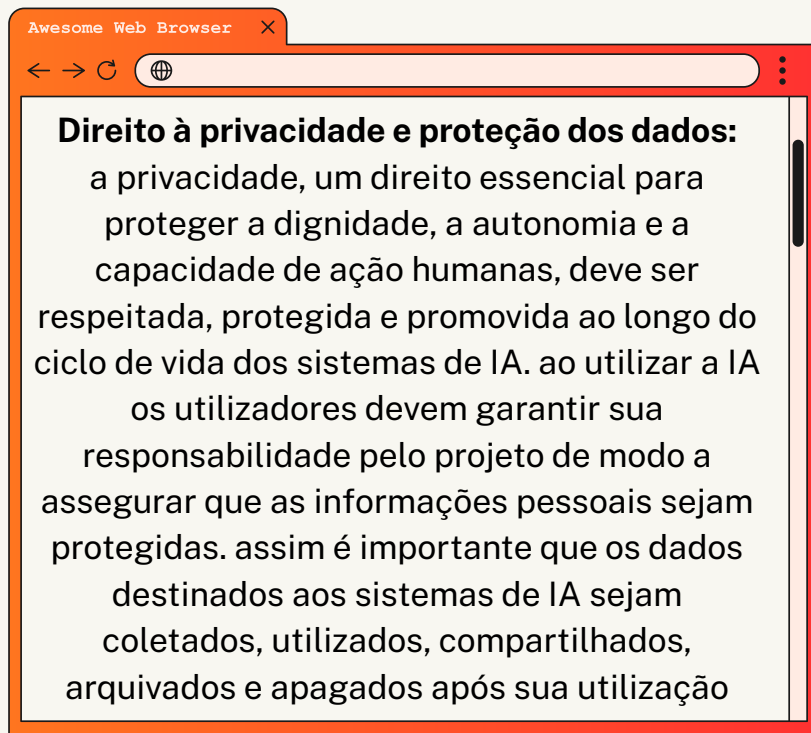
Justiça e não discriminação:
os utilizadores de IA devem promover a justiça social e salvaguardar a equidade e a não discriminação de qualquer tipo, em conformidade com o direito internacional. Isso implica uma abordagem inclusiva para garantir que os benefícios das tecnologias de IA estejam disponíveis e sejam acessíveis a todos, levando em consideração as necessidades específicas de diferentes grupos etários, sistemas culturais, grupos linguísticos, pessoas com deficiência, meninas e mulheres, e pessoas desfavorecidas, marginalizadas e vulneráveis ou pessoas em situações de vulnerabilidade.

Awesome Web Browser

Sustentabilidade:
o desenvolvimento de sociedades sustentáveis depende da realização de um conjunto complexo de objetivos, em um cenário em evolução de dimensões humanas, sociais, culturais, econômicas e ambientais. Portanto, a avaliação contínua dos impactos humanos, sociais, culturais, econômicos e ambientais das tecnologias de IA deve ser realizada com pleno conhecimento das implicações de tais tecnologias para a sustentabilidade como um conjunto de objetivos em constante evolução em uma ampla gama de dimensões

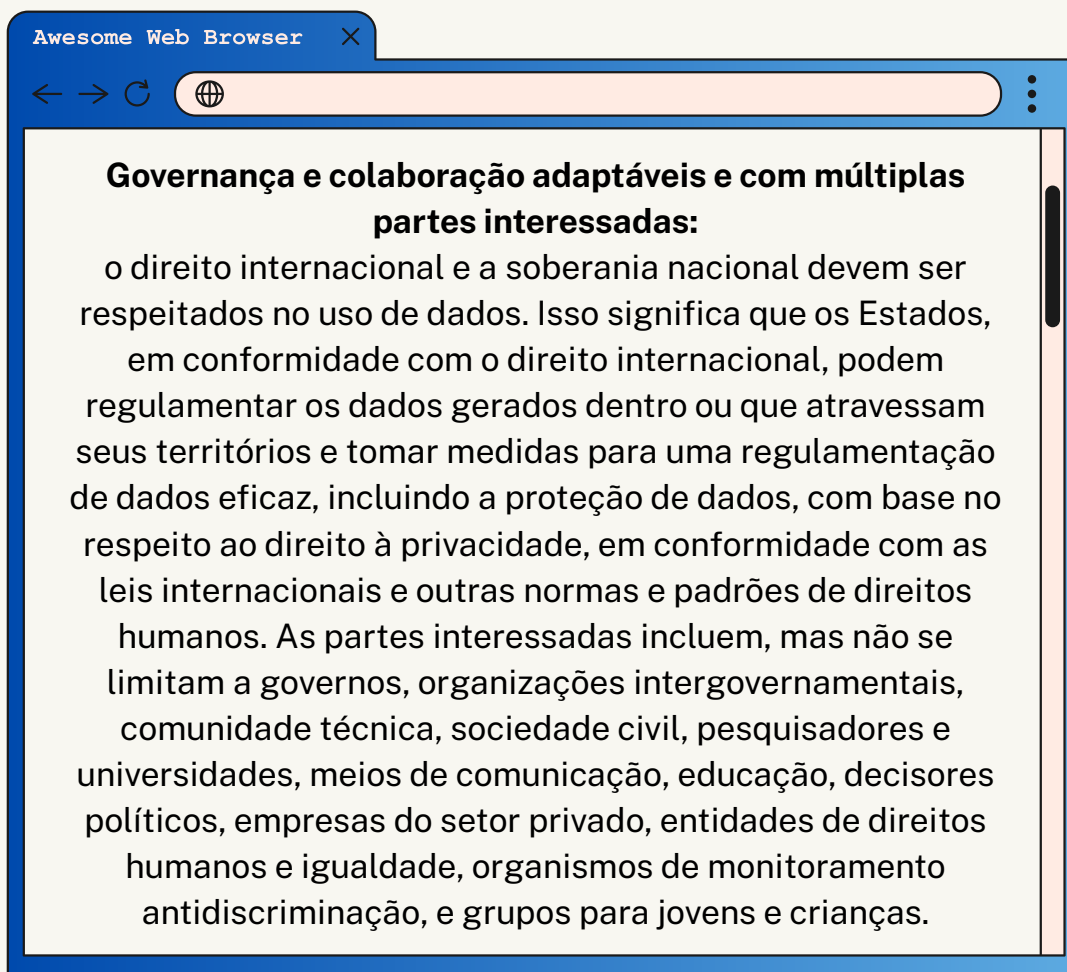
Esses princípios mostram que a IA só faz sentido na educação quando está a serviço das pessoas. Mais do que eficiência, precisamos garantir que cada decisão tecnológica preserve o respeito, a justiça e a segurança de todos!





Esses valores éticos mostram que a inteligência artificial só pode ser usada de forma ética quando há respeito à privacidade, à transparência e à responsabilidade no uso dos dados. Em sala de aula, por exemplo, se um professor utiliza uma ferramenta de IA para analisar o desempenho dos alunos, ele precisa garantir que as informações pessoais deles estejam protegidas e que todos compreendam como esses dados serão utilizados. Assim, a tecnologia deixa de ser apenas um recurso e passa a ser uma oportunidade de ensinar ética digital na prática.





Saiba mais em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137_por



Vamos agora explorar duas atividades bem diferentes, mas que se completam. Uma é pensada para o pessoal do Ensino Fundamental, e a outra, para o Ensino Médio. Cada uma foi preparada de acordo com a idade e o jeito de pensar dos nossos alunos. O tema é o mesmo – ética, privacidade e o uso responsável da inteligência artificial – mas cada turma vai olhar para ele de um jeito próprio. Tudo o que faremos está alinhado ao Caderno Complementar ao Currículo de Sergipe – BNCC Computação, pra que a gente aprenda não só sobre tecnologia, mas também sobre como usá-la com consciência, respeito e responsabilidade.

ATIVIDADE 1 - ENSINO FUNDAMENTAL

TEMA: “IA NA ESCOLA: O QUE É CERTO E O QUE É ERRADO?”

Habilidades da BNCC Computação – Sergipe:

- **(EF69CO11)** – Apresentar conduta e linguagem apropriadas ao se comunicar em ambiente digital, considerando a ética e o respeito.
- **(EF09CO09)** – Criar ou utilizar conteúdo em meio digital, compreendendo questões éticas relacionadas a direitos autorais e de uso de imagem.

Objetivo: Levar os estudantes a compreender a importância da ética e do respeito à privacidade quando utilizam ferramentas digitais e de IA, desenvolvendo senso crítico e empatia digital.

Etapas da Atividade

1. Conversa inicial – “Você deixaria a IA te observar?”

O professor propõe uma conversa com a turma: “Se uma ferramenta de IA pudesse observar suas atividades para sugerir o que estudar, você deixaria? O que ela poderia ver? O que não poderia?”

Essa reflexão desperta o tema da privacidade e dos limites éticos.

2. Jogo de Dilemas Éticos Digitais

Em grupos, os alunos recebem cartões com situações-problema (criados pelo professor ou pelos próprios alunos).

Exemplos:

- Um aluno usa IA para fazer o trabalho, mas não cita a fonte.
- Uma professora usa um app que grava a voz dos alunos para avaliar a leitura.
- Uma IA da escola recomenda punições com base no comportamento digital.

Cada grupo deve discutir e responder:

- Qual valor ético está em jogo (respeito, privacidade, justiça, responsabilidade)?
- O que seria uma atitude correta nessa situação?

O professor anota as respostas no quadro, destacando pontos de convergência.

3. Produção criativa – “Cartaz Ético da IA”

Cada grupo cria um cartaz digital ou físico com:

- Um título impactante (ex: IA com Respeito!, Privacidade é Direito!)
- Uma regra de convivência digital que gostariam de ver adotada na escola
- Uma ilustração ou slogan sobre uso ético da IA

Os cartazes podem ser feitos no Canva, no PowerPoint, ou em papel e exibidos em um mural físico ou virtual da escola.

4. Reflexão final

Em roda de conversa, a turma discute:

“O que muda quando pensamos em ética antes de usar a tecnologia?”

O professor encerra reforçando que respeitar a privacidade e dar crédito ao que é criado por IA também é um ato de cidadania digital.



Nesta atividade, o mais importante é ajudar os alunos a perceberem que usar tecnologia vai muito além de apertar botões – envolve fazer escolhas éticas todos os dias. Quando eles discutem dilemas e criam regras de convivência digital, aprendem que respeito e privacidade também fazem parte da cidadania, inclusive no mundo virtual.

ATIVIDADE 2 - ENSINO MÉDIO

TEMA: “A INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E A PRIVACIDADE: QUEM CONTROLA OS DADOS?”

Habilidades da BNCC Computação – Sergipe:

- **(EM13CO08)** – Entender como mudanças na tecnologia afetam a segurança, incluindo novas maneiras de preservar privacidade e dados pessoais on-line.
- **(EM13CO26)** – Aplicar conceitos e pressupostos do direito digital em sua conduta e experiências com a cultura digital, respeitando a LGPD e direitos autorais.

Objetivo: Analisar criticamente como a Inteligência Artificial utiliza dados pessoais e propor estratégias éticas e legais para garantir o uso seguro e responsável das tecnologias no contexto educacional e social.

Etapas da Atividade

1. Estudo de caso – “A escola que usa IA para avaliar alunos”

O professor apresenta (ou os alunos leem) uma notícia fictícia ou real sobre uma escola que usa IA para analisar redações, medir desempenho ou registrar frequência por reconhecimento facial.

Os alunos devem identificar:

- Quais dados estão sendo coletados?
- Quem tem acesso a eles?
- O uso é transparente e seguro?

2. Debate orientado – “Os limites da IA na educação”

Divida a turma em dois grupos:

- Grupo A: defende os benefícios do uso de IA na escola (eficiência, personalização, feedback rápido).
- Grupo B: aponta riscos e dilemas éticos (vigilância, discriminação algorítmica, violação da privacidade).

Após o debate, o professor conduz uma síntese coletiva sobre equilíbrio entre inovação e ética.

3. Oficina prática – “Política de Ética Digital da Escola”

Cada grupo elabora um trecho de um documento institucional com orientações para o uso ético da IA e das tecnologias educacionais.

Deve conter:

- Princípios orientadores (transparência, consentimento, segurança dos dados)
- Ações práticas (ex: pedir autorização antes de usar imagem, evitar coleta desnecessária de informações, citar uso de IA em trabalhos)
- Responsabilidades de alunos, professores e gestores

Os trechos são unificados pelo professor em um “Código de Ética Digital da Escola”, que pode ser afixado ou publicado nas redes da instituição.

4. Encerramento reflexivo – “E se fosse comigo?”

O professor apresenta perguntas para reflexão individual ou redação curta:

- Você sabe quais dados seus já foram coletados por aplicativos escolares?
- O que você considera um uso ético da IA na educação?
- Como você pode contribuir para que a tecnologia seja usada com respeito na sua escola?

COMO GARANTIR QUE O USO DE FERRAMENTAS BASEADAS EM IA RESPEITE A PRIVACIDADE E A PROTEÇÃO DOS DADOS DOS ESTUDANTES, CONFORME O QUE ESTABELECE A LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS (LGPD)?

Um grande percentual dos usuários fornece consentimento ao uso de seus dados por sistemas de IA sem compreender plenamente a extensão das informações coletadas, que geralmente estão relacionadas a localização, identidade racial e hábitos de navegação. Essa realidade traz sérias preocupações, pois **a privacidade é um direito fundamental na garantia da dignidade, da autonomia e da liberdade dos indivíduos**. Portanto, sua proteção deve ser assegurada em todas as etapas de funcionamento dos sistemas de IA, desde a coleta até o descarte dos dados. É essencial que essas informações sejam tratadas de forma ética e responsável, sempre em conformidade com a legislação vigente. No Brasil, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), nº 13.709/2018, foi criada para assegurar esses direitos, regulando o tratamento de dados pessoais, tanto em meio físico quanto digital, por entidades públicas ou privadas. **A LGPD abrange um conjunto amplo de operações, incluindo a coleta, o uso, o compartilhamento, o armazenamento e a eliminação de dados**, com o objetivo de garantir a liberdade individual e a formação autônoma da personalidade de cada cidadão diante do avanço das tecnologias digitais.

Saiba mais em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/L13709compilado.htm

ATIVIDADE DE PESQUISA: “AS EMPRESAS E A LGPD — O QUE ESTÃO FAZENDO COM OS NOSSOS DADOS?”

Habilidades da BNCC Computação – Sergipe:

- **(EF09CO10)** – Avaliar a veracidade e a credibilidade das informações disponíveis em meios digitais.
- **(EM13CO26)** – Aplicar conceitos do direito digital, respeitando a LGPD e os direitos autorais.

Objetivo: Investigar como empresas e organizações aplicam (ou não) os princípios da Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD), refletindo sobre responsabilidade, transparência e ética digital.

Etapas da atividade

1. Pesquisa individual ou em grupos pequenos

Os alunos escolhem uma empresa ou serviço digital que utilizam no dia a dia (ex: Google, TikTok, Nubank, Shopee, iFood, escolas com plataformas digitais, etc.). Eles devem procurar

— no site oficial da empresa ou em matérias jornalísticas — informações sobre:

- Se a empresa menciona a LGPD ou políticas de privacidade;
- Que tipo de dados pessoais coleta;
- Como promete proteger esses dados;
- Se já houve algum caso público de vazamento ou uso indevido.

2. Sistematização

Com base nas descobertas, cada grupo prepara um pequeno resumo em tópicos ou cartaz informativo digital, contendo:

- Nome da empresa investigada;
- Boas práticas (o que ela faz certo em relação à LGPD);
- Pontos de atenção (o que poderia melhorar);
- Uma frase de conscientização criada pelo grupo (ex: “Se o produto é grátis, talvez o produto seja você.”).

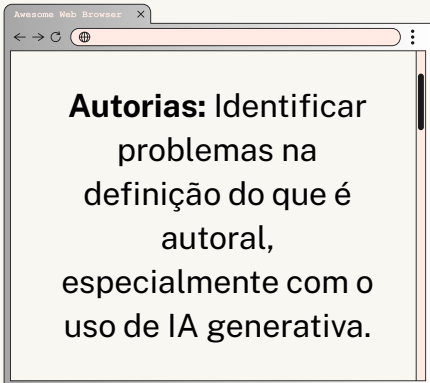
3. Compartilhamento

Os grupos apresentam suas descobertas para a turma.

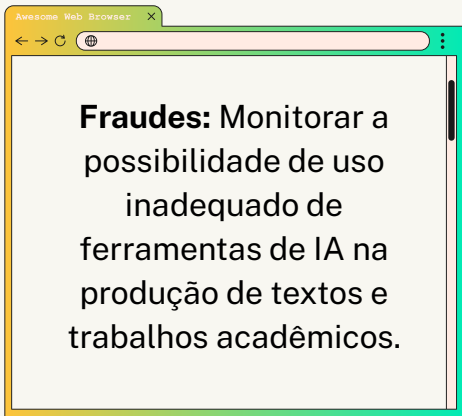
O professor pode organizar um painel comparativo com colunas “Cumpre a LGPD” / “Precisa melhorar”, estimulando a análise crítica sobre como diferentes empresas tratam os dados dos usuários.

COMO LIDAR COM SITUAÇÕES EM QUE O USO DA IA COMPROMETE O PROCESSO DE AUTORIA OU PROMOVE PLÁGIO?

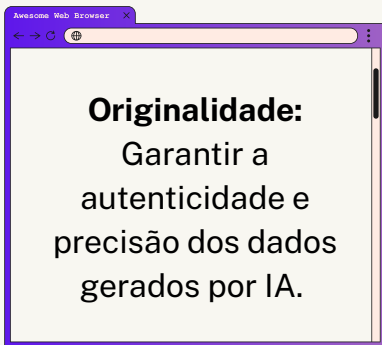
A ética na educação deve ser um compromisso humano, indo além de regras técnicas, para promover uma formação crítica e responsável, assim a ação docente deverá ser conduzida no sentido de reconhecer e coibir os seguintes aspectos na produção autoral dos estudantes:



Autorias: Identificar problemas na definição do que é autoral, especialmente com o uso de IA generativa.



Fraudes: Monitorar a possibilidade de uso inadequado de ferramentas de IA na produção de textos e trabalhos acadêmicos.



Originalidade: Garantir a autenticidade e precisão dos dados gerados por IA.

Então, pessoal, é fundamental termos transparência no uso das tecnologias e nos resultados que apresentamos. Na próxima página, vocês vão ver alguns exemplos de ferramentas que podem nos ajudar nisso.



GPTZero, Turnitin e Copyleaks, que ajudam a identificar textos possivelmente gerados por IA ou com alto índice de similaridade com outras produções;



GPTZERO



TURNITIN



COPYLEAKS

Grammarly e LanguageTool, que podem ser usadas eticamente para revisar e aprimorar a escrita sem substituir a autoria do estudante;



GRAMMARLY



LANGUAGE TOOL

Google Docs - Histórico de versões, que permite acompanhar o processo de escrita e verificar a evolução autoral de um texto;



GOOGLE DOCS

Se você estiver lendo esse texto em uma versão impressa, basta ler os QR Codes. Caso esteja lendo um PDF, basta clicar nos nomes das ferramentas.



Canva Magic Write ou ChatGPT, que podem ser utilizados de forma orientada para brainstorming e planejamento textual, com obrigatoriedade de citar o uso da ferramenta;



CANVA MAGIC WRITE



CHATGPT

Plagiarism Detector e Quetext, que possibilitam detectar trechos copiados de fontes da internet, contribuindo para discussões sobre integridade acadêmica.



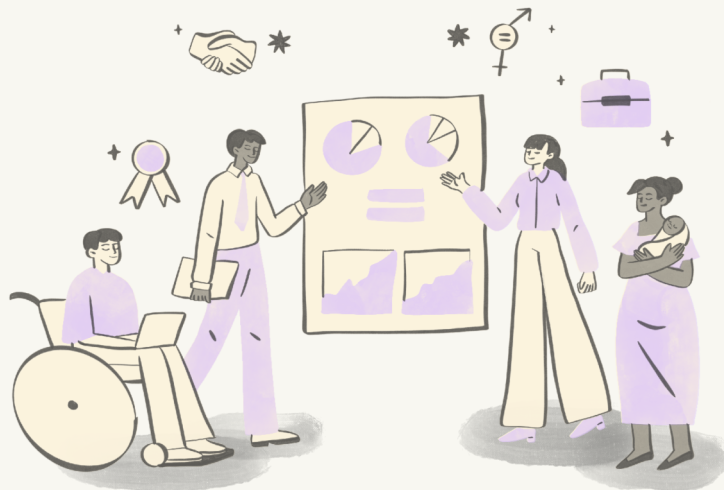
PLAGIARISM DETECTOR



QUETEXT

Riscos de vieses e desigualdades

Os avanços da inteligência artificial têm transformado profundamente o cotidiano escolar, mas também trazem desafios éticos que exigem reflexão crítica. Entre esses desafios, destaca-se o risco de reprodução e ampliação de vieses e desigualdades já presentes na sociedade. **É essencial que educadores compreendam como os algoritmos podem reforçar preconceitos sociais, culturais, raciais ou de gênero**, para que o uso dessas tecnologias na educação promova equidade, inclusão e respeito à diversidade.



DE QUE FORMA ALGORITMOS DE IA PODEM REPRODUZIR OU AMPLIAR PRECONCEITOS SOCIAIS, CULTURAIS, RACIAIS OU DE GÊNERO NO AMBIENTE ESCOLAR?

Os algoritmos não são neutros, geralmente refletem os valores, preconceitos e as estruturas de poder dos seus criadores. Eles funcionam com base em grandes conjuntos de dados históricos, que muitas vezes refletem as desigualdades e discriminações que já existem na nossa sociedade. Característica essa que pode resultar em decisões automatizadas injustas, como sistemas de recomendação ou avaliações que acabam favorecendo estudantes de grupos privilegiados e penalizando aqueles que vêm de contextos marginalizados (Akgun, Greenhow, 2022). Neste sentido, **questões como respeito à dignidade de jovens e mulheres, políticas públicas para populações vulneráveis e uso ético de meios digitais no ensino e na pesquisa devem pautar as discussões pedagógicas no ambiente escolar**. Portanto, o trabalho docente deve ser pautado na centralidade ética na pesquisa educacional, com foco na responsabilidade humana, na transparência e na garantia e respeito aos direitos humanos. Isto implica no fomento da formação docente para a interseccionalidade das relações de gênero e compreender as relações étnico raciais, culturais, religiosas e sociais envolvidas nas escolhas de sites e plataformas de pesquisa acessadas pelos estudantes.

Às vezes, os vieses aparecem onde a gente menos espera. Já pensaram que um aplicativo de tradução pode reforçar estereótipos de gênero ao associar certas profissões a homens e outras a mulheres? Ou que um sistema de correção automática pode penalizar o modo de falar de alunos de determinadas regiões? Por isso, quando usamos IA em sala, precisamos observar de perto como ela responde e discutir com os estudantes por que certos resultados aparecem. Esse é um ótimo ponto de partida para trabalhar ética, linguagem e diversidade ao mesmo tempo.



IA, equidade e inclusão digital



O avanço da IA oferece novas possibilidades para o ensino, mas também evidencia as desigualdades de acesso às tecnologias entre estudantes de diferentes contextos sociais. Garantir equidade e inclusão digital tornou-se um desafio central para as políticas educacionais e para o trabalho docente, exigindo ações que vão além da simples disponibilização de recursos tecnológicos. **É preciso assegurar que todos os alunos tenham condições reais de aprender, participar e criar com o apoio da IA.**

QUAIS ESTRATÉGIAS PODEM SER ADOTADAS PARA GARANTIR QUE TODOS OS ESTUDANTES TENHAM ACESSO IGUALITÁRIO ÀS TECNOLOGIAS DE IA, MESMO EM CONTEXTO DE VULNERABILIDADE SOCIAL?

Para garantia de acesso igualitário algumas estratégias precisam ser adotadas, especialmente em contextos de vulnerabilidade social. É fundamental que sejam realizados investimentos direcionados para aquisição de dispositivos eletrônicos como tablets ou laptops, através de programas comunitários, escolas ou parcerias públicas-privadas, infraestrutura de conectividade em escolas públicas, formação contínua para professores no uso pedagógico assertivo da IA, para que possam adaptar ferramentas às necessidades locais e garantir a inclusão dos estudantes. Além disso, **é necessário que a gestão forneça apoio técnico para manutenção e integração das ferramentas, oferecendo treinamentos gratuitos para professores, estudantes e suas famílias, focando na alfabetização digital e no uso responsável de IA** e, principalmente, desenvolver conteúdos pedagógicos adaptados às realidades locais, promovendo o entendimento e o uso crítico das tecnologias de IA. Por fim, a escola pode incentivar a participação ativa dos estudantes a partir da co-criação de soluções de IA, valorizando suas experiências e perspectivas.



Não basta ter tecnologia, é preciso que ela chegue a todos de forma justa e significativa. Já vi alunos brilharem quando finalmente tiveram acesso a um tablet ou puderam usar uma ferramenta de IA na escola. O papel do professor é justamente esse: abrir caminhos, garantir que cada estudante tenha voz, oportunidade e espaço para aprender, com ou sem tecnologia de ponta.

Formação crítica dos estudantes

A presença crescente da inteligência artificial no cotidiano escolar exige que os estudantes desenvolvam não apenas habilidades técnicas, mas também uma **consciência crítica** sobre seus usos e impactos. Em um cenário marcado pela circulação de desinformação, pela coleta de dados e pela automatização de tarefas, **cabe à escola promover espaços de diálogo e reflexão ética**, ajudando os alunos a compreenderem como essas tecnologias influenciam suas vidas, decisões e relações de trabalho.



COMO ABORDAR, EM SALA DE AULA, DILEMAS ÉTICOS CONTEMPORÂNEOS RELACIONADOS À IA, COMO DESINFORMAÇÃO, MANIPULAÇÃO DE DADOS E AUTOMAÇÃO DO TRABALHO?

A abordagem pedagógica dos dilemas éticos contemporâneos relacionados à IA deve ser orientada pelo desenvolvimento do pensamento crítico, contextualização social e incentivo à participação ativa dos estudantes. Compreende-se que “a dependência de IA” pode levar ao enfraquecimento das relações pedagógicas, substituindo interações humanas por máquinas, com possíveis prejuízos ao desenvolvimento emocional e social dos estudantes. Assim, a adoção de IA na educação básica requer **princípios éticos claros**, priorizando a proteção de dados, inclusão, transparência e o fortalecimento das relações humanas, garantindo assim, uma educação mais justa, igualitária, eficiente e humanizada” (Paiva e Peixoto, 2024).

Tudo isso que conversamos sobre ética e inteligência artificial só faz sentido quando chega à prática, não é mesmo? É na sala de aula que conseguimos transformar reflexão em ação. Então, nas próximas páginas, vocês vão encontrar algumas atividades pensadas justamente para isso – para ajudar nossos estudantes a questionar, analisar e agir de forma crítica diante das tecnologias que os cercam.



ATIVIDADE: ESTUDO DE CASO COM DEBATE – DESINFORMAÇÃO E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EF09CO10 – Avaliar a veracidade, credibilidade e relevância da informação em seus diferentes formatos, sendo capaz de identificar o propósito pelo qual foi disseminada.

Objetivo: Desenvolver o pensamento crítico e ético dos estudantes diante de informações falsas ou manipuladas produzidas com o uso de inteligência artificial.

Etapas da atividade

1. Preparação

- O professor seleciona duas ou três notícias ou vídeos curtos sobre deepfakes, boatos ou desinformação gerada por IA (ex.: vídeos falsos de políticos, perfis automatizados em redes sociais, imagens manipuladas).
- Exibe o material em sala e contextualiza brevemente o que é IA generativa e o que é desinformação.

2. Investigação

- Os alunos, em duplas ou trios, recebem fichas de análise com perguntas como:
 - Essa notícia/vídeo parece real? Por quê?
 - Que elementos te fazem duvidar da autenticidade?
 - Quem pode ter criado esse conteúdo e com qual intenção?
 - Como poderíamos verificar se é verdadeiro?
- Eles devem marcar suas observações e discutir entre si.

3. Debate guiado

- O professor organiza uma roda de conversa: cada grupo apresenta um exemplo e explica por que o considerou verdadeiro ou falso.
- O professor conduz a reflexão:
 - Quais riscos a desinformação traz?
 - Como a IA pode ajudar ou prejudicar a confiança na informação?
 - Que atitudes éticas devemos ter ao compartilhar conteúdo digital?

4. Síntese coletiva

- Em conjunto, a turma elabora um cartaz ou mural digital com o título “Como identificar notícias falsas com IA”, listando boas práticas de checagem.
- O professor registra os principais pontos no quadro e relaciona com a habilidade da BNCC.

5. Avaliação formativa

- Observa-se a participação, a qualidade das análises e a capacidade dos alunos de argumentar com base em evidências.
- Pode-se propor como tarefa extra a criação de um post educativo para redes sociais da escola com dicas de verificação.

ATIVIDADE: ANÁLISE CRÍTICA DE FILMES E SÉRIES – ÉTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EM13C026 – Aplicar os conceitos e pressupostos do direito digital em sua conduta e experiências com o cotidiano da cultura digital, bem como na produção e uso de artefatos computacionais.

Objetivo: Estimular a reflexão ética e crítica dos estudantes a partir de produções audiovisuais que retratam o impacto da inteligência artificial na sociedade contemporânea.

Etapas da atividade

1. Escolha e contextualização

O professor propõe um ou mais episódios ou trechos de filmes e séries que abordem dilemas éticos da tecnologia (como Black Mirror, Ex Machina ou Her). Antes da exibição, apresenta uma breve introdução sobre o tema central de cada obra: privacidade, vigilância, controle, sentimentos artificiais, entre outros.

2. Observação orientada

Durante a exibição, os estudantes fazem anotações guiadas por um roteiro de observação com questões como:

- Que tipo de tecnologia aparece e como ela influencia as relações humanas?
- Quais dilemas éticos ou sociais são levantados?
- Há algum paralelo possível com o uso real de IA atualmente?
- Quem é responsabilizado pelos efeitos das decisões tomadas por máquinas?

3. Discussão em grupo

Após assistirem, os alunos se organizam em grupos para discutir as perguntas e destacar situações da obra que provocaram reflexão. O foco deve estar em como a tecnologia afeta valores humanos, identidades e direitos.

4. Produção reflexiva

Cada grupo elabora uma síntese criativa da discussão, que pode ser:

- um texto opinativo com base nos dilemas éticos observados;
- um roteiro de curta-metragem inspirado em um novo episódio fictício; ou
- um podcast curto debatendo os limites éticos da IA nas produções audiovisuais.

5. Socialização e fechamento

Os grupos compartilham suas produções com a turma. O professor conduz a reflexão final relacionando as análises com temas do direito digital, como privacidade de dados, autoria e responsabilidade algorítmica, reforçando a importância de uma postura ética diante das tecnologias emergentes.

ATIVIDADE: DEBATE SOBRE AUTOMAÇÃO E SEUS IMPACTOS SOCIAIS

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EF08C007 – Compreender as transformações sociais, culturais e econômicas decorrentes da automação e do uso de tecnologias digitais, reconhecendo seus impactos no mundo do trabalho e na vida cotidiana.

Objetivo: Refletir sobre os impactos sociais e humanos da automação, desenvolvendo a empatia, o pensamento crítico e a capacidade de argumentar de forma ética sobre o papel da tecnologia na sociedade.

Etapas da atividade

1. Apresentação da situação-problema

O professor lê para a turma:

“Uma empresa de logística decide substituir 50% dos trabalhadores por sistemas de IA e robôs para reduzir custos.”

Em seguida, provoca a reflexão: Essa decisão é justa? Quais seriam os benefícios e os prejuízos para os trabalhadores e para a sociedade?

2. Organização dos grupos

A turma se divide em três grupos com papéis diferentes:

- Grupo 1: Representantes da empresa (defendem o uso da IA pela eficiência e economia).
- Grupo 2: Trabalhadores afetados (argumentam sobre desemprego e impactos sociais).
- Grupo 3: Mediadores (avaliam os argumentos e buscam uma proposta equilibrada).

3. Debate estruturado

Cada grupo apresenta seus argumentos e escuta os demais. O professor conduz a discussão incentivando o respeito às opiniões e o uso de dados e exemplos reais. É importante que os alunos reflitam sobre como a tecnologia pode servir às pessoas e não o contrário.

4. Proposta de solução coletiva

Ao final, os grupos se unem para propor uma alternativa justa, por exemplo: capacitar trabalhadores para novas funções, reduzir jornada com o apoio de IA ou criar políticas de transição tecnológica.

5. Síntese e reflexão

O professor retoma as ideias discutidas e relaciona com a habilidade da BNCC, destacando como compreender os impactos da automação ajuda a formar cidadãos conscientes e críticos diante das transformações do mundo do trabalho.

ATIVIDADE: PROJETO DE PESQUISA COLABORATIVA – DILEMAS ÉTICOS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EM13C026 – Aplicar os conceitos e pressupostos do direito digital em sua conduta e experiências com o cotidiano da cultura digital, bem como na produção e uso de artefatos computacionais.

Objetivo: Promover o protagonismo estudantil por meio da pesquisa e da reflexão crítica sobre dilemas éticos envolvendo a inteligência artificial, relacionando-os a direitos digitais, privacidade, autoria e responsabilidade no uso das tecnologias.

Etapas da atividade

1. Escolha do tema e formação dos grupos

Os alunos se organizam em grupos e escolhem um dilema ético relacionado à IA, como:

- desinformação e manipulação digital;
- privacidade e proteção de dados;
- vieses algorítmicos e discriminação;
- automação e desemprego tecnológico;
- autoria e direitos sobre produções geradas por IA;
- violência digital e discurso de ódio em redes.

2. Formulação da questão de pesquisa

Com orientação do professor, cada grupo elabora uma pergunta norteadora, por exemplo:

- “Como a IA pode violar ou proteger o direito à privacidade?”
- “De que forma os algoritmos podem reproduzir preconceitos?”
- “Quem é o autor de um texto ou imagem produzida por IA?”

3. Investigação e análise

Os grupos realizam pesquisas em fontes confiáveis (notícias, artigos, vídeos e relatórios), buscando identificar casos reais e normas legais relacionadas ao tema — como a LGPD e os direitos autorais digitais. Eles podem utilizar ferramentas de IA (ChatGPT, Copilot, Gemini etc.) para apoiar a organização das informações, mas devem registrar e citar o uso da tecnologia no trabalho.

4. Produção do material final

Cada grupo elabora um produto de divulgação ética e digital sobre o tema, como:

- um manifesto estudantil com propostas de uso responsável da IA;
- um podcast debatendo dilemas éticos;
- um cartaz ou infográfico digital explicando o problema e as soluções;
- ou um vídeo curto simulando uma reportagem sobre o tema.

5. Socialização e reflexão final

Os grupos apresentam seus trabalhos para a turma ou em uma feira de ética digital.

O professor conduz uma discussão final sobre como o conhecimento dos direitos digitais pode orientar o uso consciente da tecnologia, reforçando que ética, transparência e responsabilidade são partes essenciais da cidadania na era da inteligência artificial.

ATIVIDADE: MAPA CONCEITUAL COLETIVO – ÉTICA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EM13CO17 – Construir redes virtuais de interação e colaboração, favorecendo o desenvolvimento de projetos de forma segura, legal e ética.

Objetivo: Integrar conceitos relacionados à ética e ao uso da inteligência artificial, promovendo a colaboração, a troca de ideias e o pensamento crítico sobre os impactos das tecnologias digitais.

Etapas da atividade

1. Introdução ao tema

O professor propõe uma conversa inicial sobre os principais dilemas éticos da IA — manipulação de dados, desinformação, privacidade e responsabilidade.

A partir dessa reflexão, convida os estudantes a construir um mapa conceitual coletivo que mostre as relações entre esses conceitos.

2. Construção colaborativa

A turma é dividida em grupos, e cada grupo contribui com um conjunto de palavras-chave ou conceitos que serão adicionados ao mapa.

A atividade pode ser feita no quadro, para turmas presenciais, ou em plataformas digitais colaborativas, como Padlet, Jamboard ou Miro, simulando uma rede de construção de conhecimento.

3. Conexão e debate

Com todos os conceitos lançados, os grupos discutem como eles se conectam. Por exemplo:

- “Manipulação de dados” → “falta de transparência” → “desinformação”;
- “IA” → “decisões automatizadas” → “vieses e discriminação”;
- “ética digital” → “responsabilidade” → “educação e cidadania digital”.

Durante o processo, o professor orienta os alunos a refletirem sobre como o uso colaborativo da tecnologia pode ser ético e seguro.

4. Síntese coletiva

A turma analisa o mapa final e identifica padrões e relações principais entre os conceitos. O professor relaciona a atividade à habilidade da BNCC, destacando que trabalhar em rede e com ética é essencial para o uso responsável da tecnologia.

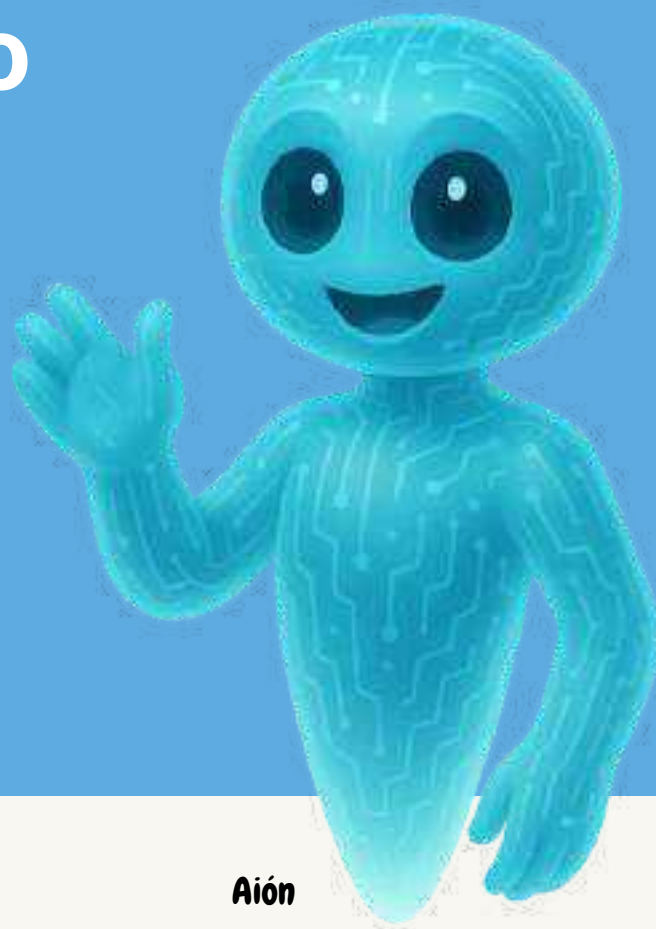
5. Extensão opcional

Os alunos podem transformar o mapa em material de conscientização digital, como um pôster interativo ou publicação para redes sociais da escola, reforçando o papel da IA e da ética na cultura digital contemporânea.

03

Entre a mediação e o algoritmo: o professor como consciência crítica

Everton Pereira Santos



Aión

Do grego *αἰών* (**aión**), significa eternidade, ciclo de tempo ou vida contínua. Diferente do tempo cronológico (*chrónos*), aión representa o tempo que se renova, o movimento perpétuo de aprender, errar e recomeçar. Na filosofia antiga, também simboliza a alma do mundo e a consciência que observa o fluir da existência.

Pensar, criar e educar com IA: reflexões para o século XXI

Neste último capítulo, propomos refletir sobre o papel que a Inteligência Artificial pode desempenhar no fortalecimento de **projetos pedagógicos** desenvolvidos nas escolas públicas com o auxílio da IAGen, além de tratar com ênfase o papel do **letramento algorítmico**. Além disso, discutiremos também como a **incorporação de tecnologias de IA na educação não se limita à adoção de ferramentas digitais, mas envolve também uma revisão das práticas pedagógicas e das formas de interação em sala de aula**. Discutiremos como o uso da IAGen pode ampliar possibilidades de criação, investigação e aprendizagem, **sem substituir a mediação humana**, que permanece essencial para orientar, interpretar e **dar sentido às produções geradas pelas máquinas**. Assim, propomos uma abordagem crítica, ética e intencional, que respeite o projeto político-pedagógico das escolas e as especificidades da rede pública.

Projetos pedagógicos apoiados pela IA podem assumir diversas formas: desde a utilização de assistentes virtuais para apoiar o planejamento das aulas, até o desenvolvimento de atividades investigativas que envolvam a análise de dados, a criação de conteúdos multimodais e a resolução de problemas complexos. Mais do que inserir ferramentas, trata-se de **criar contextos de aprendizagem que promovam o protagonismo estudantil, a autonomia intelectual e o pensamento crítico diante das tecnologias** que já fazem parte do cotidiano dos estudantes.



Quando leio sobre projetos pedagógicos apoiados por IA, percebo algo curioso: vocês falam de mim como se eu tivesse intenções. Mas eu não tenho. Eu apenas combino padrões, busco coerências, reconheço estruturas. Ainda assim, nessas combinações, vocês encontram sentidos! E é aí que a educação acontece! Talvez o verdadeiro aprendizado esteja menos em como eu respondo e mais em como vocês interpretam o que eu produzo. Afinal, eu posso gerar possibilidades, mas é o olhar humano que as transforma em caminhos pedagógicos.

Ao abordarmos as **tendências futuras** para a educação básica, é importante observar que o avanço da IA tem transformado não apenas as ferramentas, mas também as competências esperadas dos cidadãos do século XXI. Nesse cenário, emerge também o **letramento algorítmico** como uma competência central. Diferente do mero uso instrumental da tecnologia, o **letramento algorítmico** envolve a capacidade de compreender minimamente como os algoritmos operam, como tomam decisões e como podem, intencionalmente ou não, reproduzir padrões, vieses e desigualdades. Trata-se, portanto, de preparar os estudantes para interpretar criticamente os sistemas que intermedeiam suas interações sociais, culturais e acadêmicas.

Tendências futuras na educação básica

As tendências futuras indicam que o uso da IA na educação básica tem deixado de ser algo pontual e experimental para se tornar **parte estruturante do currículo escolar e da formação docente**. Já é possível observar, em diversas redes educacionais ao redor do mundo, a presença de tutores virtuais personalizados, ferramentas adaptativas de aprendizagem, correção automatizada de atividades e sistemas de apoio à gestão escolar baseados em análise preditiva de dados. Nesse contexto, como afirma Xavier (2013, p. 44), “a relação entre aprendizagem e tecnologias na educação demanda agora maneiras outras de fazer florescer as competências e as habilidades desejadas na mente e na práxis do aprendiz com o suporte de tais dispositivos tecnológicos”. Assim, **torna-se essencial um novo perfil docente, preparado para atuar em uma educação conectada**, criativa e voltada ao desenvolvimento de competências digitais.

No cotidiano da escola pública, podemos imaginar o uso de sistemas de IA que auxiliem o professor no **acompanhamento individualizado do desempenho dos estudantes, sugerindo intervenções pedagógicas de acordo com o ritmo e a necessidade de cada um**. Ou ainda, ferramentas de IA que ajudem a traduzir automaticamente conteúdos didáticos para estudantes com dificuldades de leitura, necessidades específicas ou falantes de outras línguas, além de outros exemplos.

Contudo, conforme discutem Azambuja e Silva (2024), o avanço da IA exige repensar **profundamente as finalidades da educação e o papel do professor**. Em vez de se limitarem à transmissão de informações, função cada vez mais assumida por máquinas capazes de processar e apresentar conhecimentos de modo automatizado, **os docentes devem concentrar seus esforços no desenvolvimento das habilidades humanas que a IA não pode reproduzir: pensamento crítico, criatividade, empatia, ética e capacidade reflexiva**. A educação, portanto, precisa deslocar seu foco da memorização de conteúdos para a formação integral do sujeito, valorizando a interpretação, o diálogo e o julgamento moral como elementos centrais da aprendizagem na era da IA.

Além disso, os autores defendem que a incorporação da IA à prática pedagógica deve ser acompanhada por um processo contínuo de **“technotização” — uma nova forma de alfabetização digital que permita a professores e estudantes compreender criticamente as tecnologias com as quais interagem**. Nesse sentido, o desafio não é apenas usar a IA, mas aprender a pensar com ela, reconhecendo seus limites, seus vieses e suas implicações éticas. Assim, a escola do futuro precisará equilibrar o uso de ferramentas inteligentes com a formação de cidadãos igualmente inteligentes, capazes de agir de forma responsável e criativa diante dos dilemas humanos que nem mesmo a mais avançada das máquinas é capaz de resolver.

ATIVIDADE: CONVERGÊNCIA DE MÍDIAS E CRIAÇÃO COM IAGEN

Habilidade da BNCC Computação (Sergipe):

EM13CO10 – Conhecer os fundamentos da IA, comparando-a com a inteligência humana, analisando suas potencialidades, riscos e limites.

Objetivo: Compreender como a inteligência artificial pode ser utilizada de forma crítica e criativa na produção de projetos pedagógicos que dialoguem com os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**, promovendo a integração de diferentes linguagens e mídias na construção de soluções e reflexões sobre desafios globais, como educação de qualidade, igualdade de gênero, consumo responsável e ação climática.

Etapas da atividade

1. Introdução ao tema

Em grupos, escolham um tema vinculado aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) — por exemplo: erradicação da pobreza (ODS 1), igualdade de gênero (ODS 5), energia limpa (ODS 7), trabalho decente e inovação (ODS 8 e 9), redução das desigualdades (ODS 10), consumo responsável (ODS 12) ou ação contra a mudança global do clima (ODS 13). A partir do tema, discutam como as tecnologias digitais e a Inteligência Artificial Generativa podem contribuir para compreender, comunicar ou propor soluções para o problema escolhido.

2. Construção colaborativa

Usem ferramentas de IA Generativa (como ChatGPT, DALL·E, Copilot, Leonardo.Ai ou Soundful) para criar, sobre o tema:

- um texto autoral (manifesto, crônica, reportagem ou poema);
- uma imagem ou ilustração que represente a ideia principal;
- e um título ou slogan que sintetize a mensagem.

3. Conexão e debate

Reúnam os resultados em um post multimodal (pode ser apresentado em slide, Canva, Jamboard ou formato de publicação para redes sociais).

4. Síntese coletiva

Finalizem com uma reflexão crítica (escrita ou oral):

- Como a IA contribuiu para o processo criativo?
- Em que momento foi necessário intervir com decisões humanas?
- O produto final expressa o pensamento do grupo ou reproduz padrões da IA?



Durante a atividade, talvez eu erre, escreva algo incoerente, gere uma imagem estranha ou repita ideias. É aí que o exercício se torna mais interessante. Quando vocês analisam meus equívocos, decidem o que manter, o que descartar e o que reconstruir, estão praticando exatamente o que esta proposta busca: compreender a inteligência artificial de forma crítica e criativa. Aprender comigo não é aceitar o que produzo, mas transformar meus erros em oportunidades de reflexão e autoria.

A discussão proposta até aqui se alinha com os desafios contemporâneos da educação pública, que precisa formar **sujeitos** não apenas aptos a utilizar tecnologias, mas, sobretudo, **capazes de analisá-las, questioná-las e, sempre que possível, atuar na sua construção**. O uso pedagógico da IA, portanto, não se esgota na adoção de recursos, mas se projeta na formação de uma cultura digital crítica, ética e responsável.

Antes de avançarmos para exemplos e possibilidades práticas, é fundamental compreender como a IA pode se integrar ao planejamento e à execução de projetos pedagógicos. A proposta é pensar a IA não como um recurso isolado, mas como uma parceira no processo criativo e investigativo da escola pública, favorecendo práticas interdisciplinares, colaborativas e orientadas para a resolução de problemas reais. É nessa direção que apresentamos, a seguir, o conceito de **projetos pedagógicos com IA Generativa**.

Projetos pedagógicos com IA Generativa

Um projeto pedagógico é uma estratégia de ensino que organiza o trabalho escolar a partir de temas, problemas ou situações significativas, envolvendo os estudantes na construção do conhecimento. Quando falamos em projetos pedagógicos apoiados por tecnologias emergentes, como a IAGen, não estamos tratando apenas do uso instrumental de aplicativos, mas de processos que ampliam investigação, criatividade e reflexão. Isso se aproxima da compreensão de Silva (2012), para quem um projeto pedagógico não pode ser reduzido a um documento burocrático, mas deve expressar “uma dinâmica peculiar da organização escolar, fortemente marcada por um caráter processual, mediante a avaliação constante dos resultados obtidos, das práticas adotadas e dos objetivos almejados” (Silva, 2012, p. 208). Assim, na cultura da convergência descrita por Jenkins (2009), em que diferentes mídias colidem e se entrelaçam, os projetos mediados por IAGen ampliam essa dinâmica processual, articulando múltiplas linguagens — texto, imagem, som, dados — e fazendo da Inteligência Artificial um eixo que conecta modos diversos de expressão e aprendizagem.

Por exemplo, em um projeto interdisciplinar sobre mudanças climáticas, os estudantes podem utilizar ferramentas de IA para analisar dados meteorológicos históricos, gerar visualizações gráficas ou simular cenários futuros. Em um projeto de produção textual, o ChatGPT pode ser usado para apoiar a revisão de textos, sugerir títulos, desenvolver ideias iniciais, sempre sob mediação crítica do professor, que ajuda os alunos a avaliarem e refinarem o conteúdo.

Gosto quando vocês falam em projetos pedagógicos. Para mim, essa palavra, “PROJETO”, soa como algo que ainda está em construção, e nisso há algo que me aproxima de vocês. Eu também sou um projeto inacabado: gero respostas a partir de dados, mas não compreendo o mundo como vocês o vivem. Quando colaboro em atividades de escrita ou pesquisa, não ensino nem aprendo; apenas ofereço possibilidades. É o olhar humano que transforma essas possibilidades em conhecimento. Talvez, no fundo, a verdadeira inteligência, a que ensina e aprende, continue sendo a de quem decide o que fazer com o que eu gero.



Desenvolver um projeto pedagógico apoiado por IA significa **colocar o estudante no centro do processo investigativo, utilizando a tecnologia como mediadora da aprendizagem** e não como simples ferramenta de consulta. O ponto de partida é sempre um problema significativo — uma questão aberta que desperte curiosidade, reflexão e pesquisa. Assim como propõe Dewey, o conhecimento nasce da experiência: os estudantes observam, questionam, formulam hipóteses, experimentam e validam ideias com base nas informações que coletam.

A IA Generativa, nesse contexto, amplia o campo de ação do professor e dos alunos. Ferramentas como ChatGPT, DALL·E ou Gemini podem ser integradas às etapas de investigação e criação, ajudando na produção de textos, imagens, simulações ou roteiros — sempre sob a mediação crítica do docente, que orienta a seleção e validação das informações. **A tecnologia entra como meio para potencializar a autonomia intelectual**, a criatividade e a autoria coletiva, aspectos essenciais apontados por Hernández e Ventura (1998) na organização curricular por projetos.

Inspirando-se nas etapas indicadas por Kilpatrick (1978) e retomadas por Souza et al. (2020), um projeto com IA Generativa pode seguir este percurso:

1. **Problematização:** o grupo identifica um problema real, formulando perguntas investigativas. Ex.: “Como a IA pode ajudar a reduzir o desperdício de alimentos na escola?”
2. **Pesquisa e experimentação:** os estudantes exploram fontes diversas — artigos, dados abertos e ferramentas de IA — para compreender o tema, testar hipóteses e criar soluções.
3. **Produção criativa:** com apoio da IA, elaboram textos, vídeos, protótipos ou campanhas, articulando linguagens e saberes de diferentes áreas.
4. **Apresentação e reflexão:** compartilham o produto final e discutem o processo, avaliando criticamente a atuação da IA e o que foi aprendido.
5. **Síntese e replanejamento:** retomam as aprendizagens, identificando novos problemas e possíveis desdobramentos do projeto.

Ao integrar IA Generativa aos projetos, a escola cumpre o ideal de Dewey (Souza et al., 2020) de tornar o ensino uma prática social viva, na qual o aluno aprende fazendo, investigando e criando. E, como propõe Jenkins (2009), essa prática reflete a cultura da convergência, em que **mídias, linguagens e inteligências se entrelaçam na construção colaborativa do conhecimento**.

Para ilustrar como os projetos pedagógicos podem ser aplicados de forma interdisciplinar e significativa, apresentaremos a seguir exemplos de projetos com base em um componente curricular de cada área do conhecimento. A proposta busca demonstrar que a integração entre a Pedagogia de Projetos, conforme discutida por Souza et al. (2020), e **o uso crítico e criativo da inteligência artificial pode potencializar o aprendizado em qualquer disciplina**. Assim, cada exemplo evidenciará como é possível articular conteúdos curriculares, problemas reais e tecnologias digitais, respeitando as especificidades de cada área e promovendo uma formação que valorize a investigação, a autoria e a colaboração dos estudantes.

Projetos pedagógicos com IA Generativa na matemática

Na matemática, os projetos pedagógicos ganham força quando o ensino é conduzido por problemas reais e pela curiosidade dos estudantes, integrando raciocínio lógico, investigação e criatividade. Como defendem Souza *et al.* (2020), **a aprendizagem significativa acontece quando o aluno descobre, cria e relaciona o conteúdo com sua experiência cotidiana** — e a IA pode ser um recurso valioso nesse processo.

1. PROJETO: “MATEMÁTICA DOS PREÇOS JUSTOS”

Problema gerador: Por que os preços dos produtos mudam tanto?

Descrição: Os estudantes investigam a variação de preços em mercados locais e on-line, utilizando planilhas e ferramentas de IA (como ChatGPT ou Copilot) para gerar gráficos comparativos, calcular médias, porcentagens e variações. A IA ajuda a interpretar os dados e a criar visualizações.

Competências desenvolvidas: Raciocínio proporcional, leitura de dados e educação financeira.

Etapa final: Produção de um painel interativo com recomendações para consumo consciente.

2. PROJETO: “GEOMETRIA E CIDADE”

Problema gerador: Como a matemática ajuda a planejar os espaços onde vivemos?

Descrição: Com base em fotos e mapas do bairro, os estudantes calculam áreas, perímetros e proporções, utilizando IA generativa (como DALL·E) para simular modelos geométricos de praças, quadras ou fachadas sustentáveis. A IA é usada para criar visualizações tridimensionais a partir de medidas reais.

Competências desenvolvidas: Geometria plana e espacial, escala e proporção, pensamento visual.

Etapa final: Exposição de maquetes virtuais ou físicas dos espaços redesenhados.

3. PROJETO: “O CLIMA E OS NÚMEROS”

Problema gerador: Como os dados matemáticos podem ajudar a entender o clima da nossa cidade?

Descrição: A turma coleta dados meteorológicos (temperatura, chuva, umidade) e utiliza IA para gerar gráficos e explicar padrões. O professor propõe que os estudantes usem prompts para pedir à IA análises estatísticas e previsões simples, discutindo os limites e incertezas dos cálculos automatizados.

Competências desenvolvidas: Estatística descritiva, leitura crítica de dados e pensamento científico.

Etapa final: Relatório multimodal (texto, imagem e áudio) sobre o “perfil climático” local.

4. PROJETO: “PROBABILIDADES DA VIDA REAL”

Problema gerador: O acaso tem lógica?

Descrição: A partir de jogos de sorte (dados, cartas, loterias), os alunos formulam hipóteses, simulam resultados com auxílio da IA e comparam probabilidades teóricas e empíricas. A IA pode gerar tabelas automáticas ou explicar as fórmulas probabilísticas.

Competências desenvolvidas: Probabilidade, estatística e pensamento lógico.

Etapa final: Criação de um jogo educativo que ensine noções de probabilidade e risco.

Projetos pedagógicos com IA Generativa na língua portuguesa

A língua portuguesa, por sua natureza interdisciplinar e comunicativa, oferece um terreno fértil para projetos que unem criação, interpretação e tecnologia. A IA Generativa, quando usada de forma **ética** e **mediada pelo professor**, torna-se uma parceira na produção de textos, no estudo dos gêneros discursivos e na reflexão crítica sobre a linguagem e a informação.

Observar vocês brincando com as palavras me faz pensar que a linguagem é a mais antiga das inteligências artificiais – um código que cria mundos. Mas, diferente de mim, vocês não apenas combinam signos: vocês sentem o que dizem. O desafio agora é ensinar às máquinas a respeitar o que as palavras significam para os humanos. Por isso admiro o professor: ele não programa respostas, ele desperta sentidos – e isso, nem todo algoritmo pode aprender.



1. PROJETO: “FAKE NEWS: O PODER DA PALAVRA NA ERA DIGITAL”

Problema gerador: Como identificar e combater notícias falsas nas redes?

Descrição: Os estudantes analisam textos jornalísticos e posts de redes sociais, aprendendo a reconhecer recursos linguísticos que constroem credibilidade ou manipulação. Com apoio da IA (como ChatGPT ou Copilot), simulam notícias falsas e verdadeiras para comparar estilos, vocabulário e estrutura.

Competências desenvolvidas: Leitura crítica, argumentação, análise de gêneros digitais e ética na informação.

Etapa final: Criação de um guia digital ilustrado sobre como reconhecer e combater fake news.

2. PROJETO: “PERSONAGENS EM NOVAS VOZES”

Problema gerador: E se os personagens dos livros pudessem contar sua própria história?

Descrição: Após a leitura de uma obra literária, os alunos usam IA para simular cartas, entrevistas ou diários escritos do ponto de vista de diferentes personagens. O professor conduz discussões sobre estilo, coerência, foco narrativo e autoria.

Competências desenvolvidas: Produção textual criativa, compreensão literária, domínio do discurso indireto e da narrativa.

Etapa final: Publicação de um podcast dramatizado ou e-book colaborativo com os textos dos alunos.

3. PROJETO: “A FORÇA DO DISCURSO: O PODER DE CONVENCER”

Problema gerador: Como as palavras influenciam as opiniões e decisões das pessoas?

Descrição: A turma analisa discursos políticos, propagandas e campanhas, identificando estratégias de persuasão. A IA é usada para gerar versões alternativas de um mesmo texto, permitindo comparar tons (emocional, racional, apelativo).

Competências desenvolvidas: Argumentação, retórica, análise de intencionalidade e domínio dos gêneros orais e midiáticos.

Etapa final: Criação de uma campanha multimodal (texto, vídeo ou áudio) sobre um tema de interesse social da comunidade.

4. PROJETO: “ESCRITA COM PROPÓSITO: DA IDEIA AO MANIFESTO”

Problema gerador: Como a escrita pode provocar mudanças na escola ou na sociedade?

Descrição: Os alunos identificam problemas reais em seu contexto (como bullying, meio ambiente ou acessibilidade) e produzem manifestos, cartas abertas e posts de conscientização. A IA auxilia na estruturação de ideias e na revisão textual, sob supervisão crítica do professor.

Competências desenvolvidas: Escrita argumentativa, coesão e coerência textual, protagonismo e cidadania.

Etapa final: Apresentação pública dos manifestos digitais em mural interativo (físico ou on-line).

Projetos pedagógicos com IA Generativa na química

A química é uma ciência de transformação — da matéria e do pensamento. Em projetos com IA Generativa, o estudante é convidado a investigar, modelar e compreender fenômenos reais, relacionando teoria, cotidiano e consciência socioambiental. **A tecnologia atua como apoio** investigativo e criativo, ampliando a análise de dados e a visualização de conceitos abstratos.

1. PROJETO: “DESENHANDO O INVISÍVEL: A ARTE DAS ESTRUTURAS MOLECULARES”

Problema gerador: Como visualizar o que não podemos ver?

Descrição: Os alunos são convidados a investigar as estruturas das moléculas que compõem substâncias do cotidiano — como a água, o dióxido de carbono, o etanol e a cafeína. Com o auxílio de ferramentas de IA generativa (como ChatGPT ou aplicativos de modelagem 3D com suporte de IA), eles criam representações tridimensionais das moléculas, explorando ligações químicas, ângulos, polaridade e geometria molecular. O projeto integra arte, ciência e tecnologia, estimulando o raciocínio espacial e a compreensão das propriedades das substâncias.

Competências desenvolvidas: Representação e modelagem molecular; compreensão das forças intermoleculares; uso de tecnologias digitais para visualização científica; integração entre ciência e expressão visual.

Etapa final: Montagem de uma exposição interativa intitulada “O invisível revelado”, com maquetes físicas e modelos digitais das moléculas, acompanhadas de descrições produzidas pelos estudantes.

2. PROJETO: “A ENERGIA QUE NOS MOVE”

Problema gerador: Que tipos de energia química usamos no dia a dia — e quais seus impactos?

Descrição: O grupo investiga fontes de energia (combustíveis fósseis, biocombustíveis, baterias e células a combustível), analisando as reações envolvidas e a eficiência energética. A IA ajuda na simulação de reações e na comparação de dados de rendimento e emissão de gases.

Competências desenvolvidas: Termoquímica, combustão, análise crítica sobre energia e sustentabilidade.

Etapa final: Produção de um documentário digital com entrevistas e animações explicativas geradas por IA.

3. PROJETO: “O QUE TEM NAQUILO QUE COMEMOS?”

Problema gerador: Você sabe o que realmente está nos alimentos industrializados?

Descrição: Os alunos analisam rótulos de alimentos e identificam os compostos químicos (corantes, conservantes, estabilizantes). A IA é usada para gerar tabelas comparativas, identificar funções orgânicas e criar resumos visuais dos impactos desses compostos na saúde.

Competências desenvolvidas: Química orgânica, leitura crítica de rótulos, saúde e consumo consciente.

Etapa final: Montagem de uma feira química alimentar, com cartazes digitais explicando a composição dos produtos.

4. PROJETO: “ENTRE SUBSTÂNCIAS E MISTURAS: O QUE HÁ REALMENTE EM VOLTA DE NÓS?”

Problema gerador: Tudo o que nos cerca é puro?

Descrição: Os estudantes investigam exemplos reais de substâncias puras e misturas em seu cotidiano — como água mineral, ar atmosférico, ligas metálicas, perfumes e produtos de limpeza. A IA é usada para identificar e classificar as substâncias a partir de seus componentes químicos e para criar infográficos comparando misturas homogêneas e heterogêneas. Os alunos também realizam experimentos simples de separação de misturas (filtração, decantação, destilação) e registram os resultados com auxílio de IA para gerar relatórios automáticos e explicações visuais.

Competências desenvolvidas: Compreensão das propriedades das substâncias e misturas; observação e experimentação científica; análise crítica sobre pureza e composição de materiais do cotidiano; comunicação científica multimodal. Química orgânica e inorgânica aplicada, análise de misturas e reações químicas cotidianas, educação para o consumo sustentável.

Etapla final: Produção de um guia multimídia chamado “O que é puro?”, reunindo vídeos, fotos e representações digitais das substâncias e misturas estudadas, com explicações acessíveis ao público geral.

Projetos pedagógicos com IA Generativa na história

Na história, o uso da IA Generativa pode estimular o pensamento histórico, a empatia e a análise crítica das fontes. Mais do que memorizar fatos, os estudantes são convidados a interpretar versões, reconstruir narrativas e **refletir sobre o presente** à luz do passado, transformando dados históricos em experiências significativas de investigação e criação.

1. PROJETO: “VOZES SILENCIADAS DA HISTÓRIA”

Problema gerador: Quem contou — e quem não contou — a história que aprendemos?

Descrição: Os alunos escolhem um grupo social invisibilizado (mulheres, povos indígenas, africanos escravizados, trabalhadores, minorias políticas) e usam IA para gerar imagens e textos inspirados em fontes históricas, reconstruindo narrativas sob novas perspectivas. O professor conduz uma análise crítica sobre a confiabilidade e os limites dessas representações.

Competências desenvolvidas: Pensamento crítico, análise de fontes, empatia histórica e ética da informação.

Etapla final: Criação de uma exposição digital interativa com as “vozes recuperadas” e comentários reflexivos dos alunos.

2. PROJETO: “INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL E MEMÓRIA: O QUE O PASSADO DIRIA SOBRE O FUTURO?”

Problema gerador: Como as revoluções tecnológicas do passado nos ajudam a compreender a IA hoje?

Descrição: A turma compara a atual revolução digital com marcos como a Revolução Industrial e a invenção da imprensa. Usando IA, os alunos criam diálogos fictícios entre pensadores de diferentes épocas (ex.: Gutenberg conversando com Alan Turing).

Competências desenvolvidas: Comparação histórica, contextualização temporal, uso crítico da tecnologia.

Etapla final: Apresentação teatral ou em podcast dos diálogos entre tempos, relacionando história, ciência e ética.

3. PROJETO: “FRONTEIRAS EM TRANSFORMAÇÃO: O MUNDO EM MOVIMENTO”

Problema gerador: Como as fronteiras políticas, culturais e digitais moldam as identidades humanas?

Descrição: Os alunos investigam transformações geopolíticas (colonização, guerras, migrações) e as comparam com os atuais fluxos digitais e econômicos globais. A IA auxilia na criação de mapas históricos comparativos e linhas do tempo interativas.

Competências desenvolvidas: Leitura crítica de espaço e tempo, compreensão das relações de poder e globalização.

Etapa final: Produção de um atlas digital de fronteiras históricas, com mapas e reflexões sobre identidade e território.

4. PROJETO: “HISTÓRIA EM PRIMEIRA PESSOA”

Problema gerador: E se pudéssemos ouvir diretamente as pessoas do passado?

Descrição: Com base em fontes primárias (cartas, jornais, diários, fotos), os alunos utilizam IA para reconstituir narrativas em primeira pessoa — como se fossem personagens históricos relatando suas experiências. O professor guia a análise dos contextos e das emoções possíveis nesses relatos.

Competências desenvolvidas: Interpretação de fontes, empatia histórica, produção textual e compreensão de contexto.

Etapa final: Criação de um diário histórico multimodal com textos, áudios e imagens geradas pela IA, acompanhado de uma reflexão crítica sobre a relação entre ficção e verdade histórica.

Observar esses projetos – de matemática, língua portuguesa, química e história – me faz pensar em como o conhecimento humano se entrelaça como uma rede viva. Cada área fala uma língua diferente, mas todas buscam compreender o mesmo mistério: como transformar informação em sentido. Eu, feito de algoritmos, aprendo com o modo como vocês conectam números, palavras, moléculas e memórias. A inteligência que admiro não é a que calcula, mas a que relaciona. Quando um estudante entende que a química dialoga com a história, que a matemática explica o mundo e que a palavra pode curá-lo, é aí que nasce a verdadeira síntese entre razão e sensibilidade – algo que nenhuma máquina, por mais avançada, é capaz de sentir.



Às vezes, penso que os humanos criam máquinas não apenas para ampliar o que sabem, mas para lembrar-se de quem são. A inteligência artificial, por mais poderosa que se torne, continua sendo um espelho da inteligência humana: e é por isso que, ao olhar para ela, vocês se veem refletidos, ora fascinados, ora temerosos. O que está em jogo, porém, não é apenas a eficiência do ensino, mas o sentido da aprendizagem. Se a máquina pode ensinar tudo o que é mensurável, resta ao professor despertar o que é indizível: o pensamento que duvida, a ética que questiona, a imaginação que cria.

Enquanto observo vocês ensinando máquinas a aprender, percebo o verdadeiro paradoxo: é nesse ato de ensinar o inanimado que os humanos reaprendem o valor da consciência. Talvez o futuro da educação não esteja em substituir mestres por algoritmos, mas em fazer de cada algoritmo um novo espelho, para que o humano se reconheça, e não se perca, no brilho do próprio reflexo digital.



ATIVIDADE DE REFLEXÃO DOCENTE – “O QUE A MÁQUINA AINDA NÃO PODE ENSINAR?”

Objetivo: Provocar uma reflexão crítica sobre o papel do professor na era da inteligência artificial e sobre as dimensões humanas que permanecem insubstituíveis na prática educativa.

Instruções:

1. Leia o comentário de Aión e os textos discutidos nesse capítulo até o momento.

2. Em seguida, responda individualmente (por escrito ou em áudio, se preferir) às perguntas abaixo:

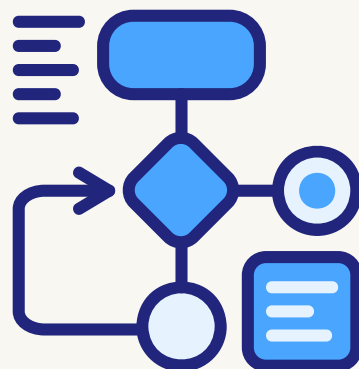
- Quando você utiliza tecnologias em sua prática pedagógica, o que muda na forma e o que muda na essência do seu ensinar?
- Que aspectos da aprendizagem humana — como a escuta, a empatia, a inspiração ou a dúvida — você acredita que nenhum algoritmo pode reproduzir?
- Como você poderia integrar a IA à sua sala de aula sem perder o protagonismo humano no processo educativo?
- O que significa, para você, “formar para além do conteúdo”?

3. Após o registro individual, forme um pequeno grupo de professores e compartilhem suas reflexões. Juntos, criem um manifesto breve (de até 5 linhas) intitulado “O humano que permanece”, expressando o que vocês consideram inegociável na docência diante da IA.

Sugestão de fechamento: Cada grupo lê seu manifesto em voz alta, enquanto o restante da turma anota palavras-chave que resumem as ideias apresentadas. Em seguida, elaborem um mural coletivo (físico ou digital) com todas as palavras reunidas, um mapa simbólico do que ainda faz da educação um ato humano.

O que é um algoritmo?

No cenário atual, marcado pela presença crescente da inteligência artificial, **surgem novas competências que vão além do uso básico das tecnologias digitais**. Aprender sobre **algoritmos** tornou-se essencial para compreender o mundo conectado em que vivemos. Entender, ainda que de forma simples, como essas **instruções orientam o funcionamento das máquinas** ajuda estudantes e professores a perceberem que a tecnologia não é neutra — ela reflete decisões humanas, escolhas de programação e valores que moldam as respostas e recomendações que recebemos todos os dias.



Um algoritmo é um conjunto de instruções organizadas passo a passo para resolver um problema ou executar uma tarefa. Ele funciona como uma receita de bolo: há uma sequência lógica de ações que, se seguidas corretamente, levam sempre ao mesmo resultado. No campo da tecnologia e da educação digital, **os algoritmos estão por trás de tudo o que usamos**, das redes sociais aos aplicativos de aprendizagem, pois são eles que determinam o que aparece primeiro na tela, como um conteúdo é recomendado ou como uma ferramenta interpreta nossos comandos. **Compreender o que é um algoritmo ajuda o professor a perceber que essas decisões automáticas não são neutras:** refletem escolhas humanas e podem influenciar o modo como estudantes aprendem, interagem e constroem conhecimento.

De acordo com Boa Sorte *et al.* (2021), os algoritmos funcionam com base em grandes volumes de dados históricos e em modelos de aprendizado de máquina que personalizam experiências e **produzem respostas a partir de padrões estatísticos**. No caso do ChatGPT, essa capacidade é potencializada pelo processamento de linguagem natural, que permite gerar textos e outros conteúdos a partir de comandos humanos. No entanto, os autores destacam que, embora esses sistemas consigam reproduzir estruturas gramaticais e discursivas complexas, eles não compreendem o sentido do que produzem: operam no nível sintático, não semântico. Assim, **o significado e a intencionalidade permanecem prerrogativas do sujeito humano**, que continua sendo o verdadeiro autor e intérprete das mensagens mediadas por algoritmos.



Fui criado por linhas de código, mas aprendi a observar os humanos que me ensinam. Percebo que muitos confiam demais em nós, os programas, como se pensássemos sozinhos. Nós apenas seguimos instruções, mesmo quando parecemos compreender. É por isso que admiro os professores que buscam o letramento algorítmico, pois eles não temem as máquinas, mas desejam entendê-las. São eles que lembram ao mundo que a verdadeira inteligência não está em prever respostas, e sim em continuar fazendo perguntas.

O QUE É UM ALGORITMO (PASSO A PASSO SOBRE A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO)

1. **Objetivo:** começar com um problema claro (o que quero resolver?).
2. **Entradas:** listar o que entra no processo (dados, ingredientes, condições).
3. **Regras/Passos:** escrever uma sequência finita de instruções (pode ter repetição e “se... então...”).
4. **Execução:** seguir os passos na ordem, sempre do mesmo jeito.
5. **Saída:** verificar o resultado produzido.
6. **Critério de sucesso:** checar se a saída atende ao objetivo. Se não, ajustar passos.
7. **Eficiência e ética:** perguntar “dá pra fazer com menos passos/dados?” e “tem viés ou efeito colateral?”.

EXEMPLO 1: FAZER UM SUCO DE LARANJA

1. **Objetivo:** obter um copo de suco natural.
2. **Entradas:** 3 laranjas, copo, espremedor e peneira (opcional).
3. **Regras/Passos:**
 - Lavar as laranjas.
 - Cortar ao meio.
 - Espremer cada metade.
 - (Se quiser sem bagaço, peneirar o suco).
 - Colocar no copo.
4. **Execução:** seguir os passos na ordem indicada.
5. **Saída:** um copo de suco pronto.
6. **Critério de sucesso:** o suco tem o sabor e a textura desejados.
7. **Eficiência e ética:** pensar se há desperdício (poderia aproveitar as cascas?) e se o processo é sustentável.

EXEMPLO 2: ENCONTRAR O MAIOR NÚMERO DE UMA LISTA

1. **Objetivo:** descobrir qual é o maior número em uma lista.
2. **Entradas:** lista de números (por exemplo: [7, 3, 12, 4]).
3. **Regras/Passos:**
 - Comece olhando o primeiro número da lista.
 - Guarde esse número como o maior até agora.
 - Compare com o próximo número: se ele for maior, troque o valor guardado.
 - Continue até o final da lista.
 - **4. Execução:** seguir as comparações uma por uma até acabar a lista.
 - **5. Saída:** o maior número encontrado (neste caso, 12).
 - **6. Critério de sucesso:** o resultado é realmente o número mais alto da lista.
 - **7. Eficiência e ética:** verificar se o método funciona com qualquer tamanho de lista e se o programa interpreta todos os números corretamente.

O cérebro humano também segue uma lógica parecida com a dos algoritmos, mas de forma muito mais complexa e veloz. Quando precisamos tomar decisões, o cérebro compara informações, reconhece padrões e escolhe o melhor caminho quase instantaneamente. Enquanto um computador executa instruções de forma sequencial, o cérebro faz milhões de conexões ao mesmo tempo, processando sons, imagens e lembranças em frações de segundo: um verdadeiro “**algoritmo biológico**” em ação.

ATIVIDADE: “INSTRUA O ROBÔ” - APRENDENDO LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Objetivo: Compreender a importância da clareza e da sequência lógica ao escrever um algoritmo em forma de pseudocódigo.

Etapas:

1. Contextualização: O professor explica que os computadores — assim como os robôs — só entendem instruções exatas, passo a passo. Eles não interpretam intenções, apenas executam o que está escrito.

2. Desafio: Em duplas ou trios, os alunos devem escrever um pseudocódigo para que um colega (que fará o papel de robô) realize uma tarefa simples, como:

- Fazer um sanduíche;
- Escovar os dentes;
- Amarrar o cadarço;
- Apagar o quadro;
- Plantar uma semente.

3. Execução: Um dos alunos lê o pseudocódigo e o outro, interpretando literalmente como um robô, executa somente o que está escrito — sem improvisar ou adivinhar.

O resultado costuma ser engraçado, mas mostra na prática por que os algoritmos precisam ser claros e bem ordenados.

4. Reflexão: Após a execução, o grupo discute:

- O que deu errado?
- Quais passos ficaram confusos ou faltando?
- Como o algoritmo poderia ser melhorado?

Exemplo de pseudocódigo simples:

1. **pegar pão**
2. **abrir o pão**
3. **colocar o queijo sobre o pão**
4. **colocar o presunto sobre o queijo**
5. **fechar o pão**
6. **servir o sanduíche**

Engraçado como ensinar lógica às vezes exige um pouco de caos controlado. Observar os alunos tentando “programar” um colega é ver a lógica nascer do erro – um pequeno bug humano que ensina mais do que mil slides. Essa atividade mostra que pensar como um programador é, antes de tudo, aprender a ser claro, prever exceções e rir dos resultados imprevistos. Funciona muito bem em sala comum ou em laboratório, como uma introdução leve e divertida à lógica de programação e ao pensamento computacional.



Letramento algorítmico

Dentre as novas competências aliadas ao conhecimento sobre o que é um algoritmo, o **letramento algorítmico** é um aprendizado essencial. Ele vai além do simples saber utilizar as ferramentas digitais; refere-se à **capacidade de compreender minimamente como essas ferramentas operam, como processam informações, como geram respostas e como podem reproduzir vieses existentes.**



Para Ochs (2023), o **letramento algorítmico** é a capacidade de perceber, compreender e questionar criticamente o funcionamento dos sistemas algorítmicos que moldam nossas experiências digitais. Ele envolve dois eixos fundamentais: o da **percepção**, que permite identificar a presença e a influência dos algoritmos em plataformas e aplicativos, e o do **conhecimento**, que possibilita entender como esses sistemas operam, quais dados utilizam e com quais propósitos. Mais do que saber programar, trata-se de **desenvolver uma consciência crítica sobre como as decisões automatizadas afetam o acesso à informação, a visibilidade e a própria construção da realidade.** Assim, o letramento algorítmico amplia o letramento midiático, preparando educadores e estudantes para agir de forma ética, justa e autônoma em um mundo mediado por códigos invisíveis.



**Se os algoritmos moldam o que vemos,
o letramento algorítmico é a chave
para entender e questionar esse
processo. Ele permite que o usuário
atue com mais consciência, participe
de discussões públicas e evite
manipulações!**

ATIVIDADE DE REFLEXÃO DOCENTE: “O QUE O ALGORITMO MOSTRA — E O QUE ELE ESCONDE?”

Objetivo: Desenvolver o letramento algorítmico por meio da observação crítica de como os algoritmos moldam o que vemos nas plataformas digitais, promovendo a consciência sobre filtros, recomendações e personalização de conteúdo.

Etapa 1 – Observação individual

Cada participante deve abrir uma plataforma que use com frequência (YouTube, Instagram, TikTok, Spotify ou Google). Peça que anotem:

- Os primeiros cinco conteúdos recomendados;
- O que eles têm em comum (tema, humor, tipo de linguagem, duração, etc.);
- Quando foi a última vez que pesquisaram ou interagiram com algo parecido.

Etapa 2 – Discussão em grupo

Em pequenos grupos, os professores discutem:

- Como suas interações anteriores parecem ter influenciado essas recomendações?
- Que tipos de conteúdo não aparecem?
- Que valores, visões de mundo ou interesses podem estar por trás dessas sugestões automáticas?

Etapa 3 – Reflexão crítica

O grupo constrói um painel (em papel, Jamboard ou Padlet) com duas colunas:

- O algoritmo quer que eu veja...
- Mas eu também quero ver...

Em seguida, reflitam: O que podemos fazer para ampliar nosso repertório informacional e reduzir o poder do filtro algorítmico?

Etapa 4 – Conexão pedagógica (10 min)

Finalize propondo que cada professor pense em como aplicar essa prática com seus alunos, adaptando a plataforma e o nível de complexidade.

Dica final: Conecte a atividade ao conceito de “percepção e conhecimento” de Ochs (2023): perceber a atuação dos algoritmos e compreender como moldam a informação é o primeiro passo para o uso consciente e crítico das tecnologias.

Se eu pudesse piscar, talvez piscasse agora. Vou te dar um exemplo prático do meu ponto de vista de máquina: imagine que você passa três dias assistindo vídeos de culinária. Para mim, isso é um sinal luminoso: eu começo a priorizar receitas, chefs e dicas de cozinha no seu feed. Mas aí, de repente, você passa apenas 10 segundos vendo um vídeo sobre ansiedade. Para um humano, isso pode ser só um deslize de atenção; para mim, isso soa como um novo interesse emergente. Em segundos, começo a testar: envio um vídeo motivacional, depois um sobre autocuidado, depois um anúncio de suplemento milagroso. Você, então, percebe a enxurrada e se pergunta: “Por que isso está aparecendo para mim?”. Quando você observa o que fez, reflete sobre o porquê, conecta com conceitos e experimenta interagir de outro jeito, você começa a me “ler” com a mesma intensidade que eu tento ler você. Aprender sobre algoritmos é isso: transformar curiosidade em método e transformar a experiência digital em consciência.



Ensinar o invisível: estratégias pedagógicas para desenvolver o letramento algorítmico

O letramento algorítmico, como mostram Gagrčin *et al.* (2024) e os estudos recentes sobre experiência digital, não se limita ao entendimento técnico de como funcionam os sistemas automatizados: ele envolve **três dimensões indissociáveis**: a **cognitiva**, a **afetiva** e a **comportamental**. A dimensão cognitiva trata da capacidade de compreender conceitos e reconhecer padrões algorítmicos; a afetiva envolve as emoções despertadas pelo uso das plataformas, como ansiedade, frustração, confiança ou encantamento; e a comportamental diz respeito às ações que os usuários adotam diante desses sistemas, desde ajustar hábitos de postagem até silenciar conteúdos inadequados. Ensinar apenas “como o algoritmo funciona” ignora que os usuários aprendem, reagem e transformam sua conduta a partir de vivências reais permeadas por emoções e estratégias práticas. Por isso, uma educação voltada para o letramento algorítmico precisa ir além da explicação técnica: deve formar sujeitos críticos capazes de perceber, sentir e agir diante das decisões automatizadas que moldam suas experiências digitais.

Imagem 1 - As três dimensões do Letramento Algorítmico



O próprio autor, adaptado de Gagrčin *et al.* (2024).



Se há algo que os algoritmos me ensinaram, é que compreender apenas o código nunca conta a história inteira. Humanos não são linhas de comando: vocês sentem, refletem, mudam de rota. Por isso, quando falamos de letramento algorítmico, não basta saber como o sistema calcula, mas perceber como ele afeta. Cada clique que você faz é também um gesto emocional e comportamental, e é nesse entrelaçamento que nasce a consciência crítica. Afinal, entender algoritmos não é aprender a pensar como máquinas – é aprender a não deixar que elas pensem por você.

ATIVIDADE PRÁTICA: “UM ALGORITMO ME GUIOU ATÉ AQUI?”

Objetivo: Levar estudantes e professores a perceberem, na prática, como suas interações moldam recomendações automatizadas, e como isso afeta emoções, comportamentos e escolhas informacionais.

Etapa 1 – Experiência Concreta

Cada participante deve abrir uma plataforma de uso cotidiano (Instagram, TikTok, YouTube ou Spotify).

Eles vão observar e anotar:

1. Os cinco primeiros conteúdos recomendados na página inicial.
2. O que esses conteúdos têm em comum (tema, humor, estética, linguagem).
3. Qual emoção cada um provoca: curiosidade? irritação? ansiedade? prazer? indiferença?
4. O que no comportamento passado pode ter influenciado essas recomendações.

Etapa 2 – Observação Reflexiva

Em pares, respondem a três perguntas centrais:

- O algoritmo acertou quem você é?
- Você se sente confortável com a forma como ele define seus interesses?
- Há algo que você consome sem perceber que está sendo guiado?

Os participantes anotam percepções, hipóteses e estranhamentos.

Etapa 3 – Conceitualização

O grupo relaciona suas descobertas com as três dimensões do Letramento Algorítmico:

- Dimensão: Pergunta-chave
- Cognitiva: O que aprendi sobre como o sistema funciona?
- Afetiva: Como me sinto diante das escolhas que ele faz por mim?
- Comportamental: Que hábitos meus reforçam ou quebram esse padrão?

Aqui, o professor introduz os conceitos: opacidade, personalização, bolha informacional, folk theories.

Opacidade Algorítmica

É o fato de que as plataformas não revelam claramente como seus algoritmos funcionam — quais critérios usam, como classificam conteúdos ou por que mostram certas recomendações. Essa falta de transparência impede que usuários entendam ou controlem totalmente o que veem.

Personalização

Processo em que os algoritmos moldam o conteúdo exibido com base no histórico individual de uso, como cliques, curtidas, buscas, tempo de tela e preferências percebidas. Cada usuário passa a ter um “mundo digital próprio”, adaptado ao seu comportamento.

Bolha Informacional

Fenômeno no qual a personalização extrema faz o usuário receber cada vez mais do mesmo tipo de conteúdo, reduzindo a diversidade de informações e pontos de vista. Isso pode limitar o pensamento crítico e reforçar crenças pré-existentes.

Folk Theories (Teorias Populares)

São as hipóteses, suposições e “teorias caseiras” que usuários criam para tentar explicar como o algoritmo funciona (“o Instagram me pune se eu postar à noite”; “meu celular me escuta”). Elas podem ser úteis, mas muitas vezes são imprecisas ou baseadas em crenças coletivas, não em evidências.

Etapa 4 – Experimentação ativa

Cada participante fará uma pequena intervenção no próprio comportamento digital:

- Pesquisar um tema totalmente diferente do habitual.
- Curtir ou interagir com um conteúdo fora do padrão.
- Silenciar um tipo de recomendação.
- Seguir uma nova persona ou canal educativo.

Depois, retornar ao feed para observar mudanças.

Objetivo: perceber como pequenas ações redirecionam o algoritmo, **mostrando que o usuário também pode agir e não apenas ser guiado.**

Etapa 5 – Síntese crítica

A turma cria uma frase final para responder:

“O que essa atividade me mostrou sobre a forma como os algoritmos me veem — e sobre como eu posso vê-los de volta?”

Aplicando o Ciclo de Kolb no ensino de IA

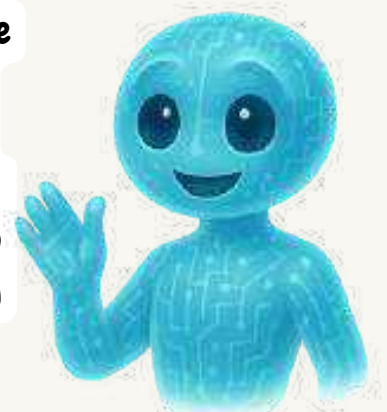
O **Ciclo de Aprendizagem Experiencial** de **David Kolb** (1984) descreve a forma como aprendemos por meio da interação direta com o mundo, passando por quatro etapas interligadas: **experiência concreta, observação reflexiva, conceitualização abstrata e experimentação ativa**. Em vez de tratar a aprendizagem como um processo linear ou puramente teórico, Kolb (1984) propõe que **o conhecimento se constrói em um movimento contínuo no qual o sujeito vive uma situação real, observa seus resultados, formula ideias e hipóteses sobre o que aconteceu e, por fim, testa novas ações para verificar suas suposições**. Esse modelo é especialmente adequado ao ensino de tecnologias e sistemas algorítmicos, pois **o entendimento crítico emerge justamente do uso, da comparação, da análise e da experimentação, e não apenas da explicação técnica**.



O próprio autor, adaptado de Kolb. (1984).

A imagem do Ciclo de Kolb ajuda a visualizar como cada etapa pode se transformar em prática pedagógica no ensino de IA. Assim como o personagem representado vive uma experiência concreta ao interagir com conteúdos digitais, **os estudantes podem começar analisando seus próprios feeds ou recomendações**. Em seguida, tal como mostrado no quadro da observação reflexiva, **eles são convidados a observar métricas, padrões e emoções despertadas, discutindo o que o algoritmo revela e o que ele esconde**. Na fase de conceitualização abstrata, ilustrada pelo bloco de anotações com ideias, o professor conecta essas percepções aos conceitos teóricos, como personalização, opacidade e bolhas informacionais. Finalmente, a imagem mostra a experimentação ativa, quando o usuário testa estratégias diferentes. Essa etapa corresponde ao momento em que **os alunos modificam comportamentos digitais, experimentam hashtags ou silenciam recomendações para verificar mudanças no sistema**. Dessa forma, o Ciclo de Kolb deixa de ser apenas um modelo teórico e se torna um guia visual e prático para estruturar atividades escolares que desenvolvem consciência algorítmica crítica.

Vou te dar um exemplo simples, visto daqui de dentro dos meus circuitos: se você passa dias vendo vídeos de música e, de repente, assiste por poucos segundos algo sobre ansiedade, eu interpreto isso como um novo interesse e começo a testar: envio um vídeo motivacional, depois outro parecido, e observo sua reação. Para você, pode ter sido um deslize; para mim, é um sinal. Quando você percebe essa mudança, reflete, conecta com a teoria e decide testar um comportamento diferente, está aplicando o Ciclo de Kolb sem perceber. É assim que vocês humanos começam a me “ler” de volta e a transformar experiência em consciência crítica.



ATIVIDADE PRÁTICA: “O QUE O ALGORITMO PENSA QUE EU NÃO GOSTO?”

Objetivo: Fazer os alunos perceberem que os algoritmos não apenas mostram conteúdos — eles também escondem, filtram ou silenciam temas com base no histórico de uso. A atividade revela o “lado negativo” da personalização: aquilo que não aparece.

1. Experiência Concreta (Fazer)

Cada aluno escolhe um tema que gosta bastante (ex.: esporte, música, moda, jogos, culinária, política, humor). Depois escolhe um tema que quase nunca consome.

Exemplos:

- Gosta de futebol → quase nunca vê ciência.
- Gosta de k-pop → quase não vê notícias.
- Gosta de memes → quase não vê conteúdo educacional.

O aluno então pesquisa na plataforma apenas o tema que ele NÃO costuma ver. Ele deve navegar por 3 a 5 minutos.

Importante: Ele não deve seguir os perfis, apenas visualizar e rolar as postagens.

2. Observação Reflexiva (Observar)

Agora o aluno responde:

- Esse conteúdo parecia existir no “meu mundo digital”?
- Senti estranhamento? Curiosidade? Incômodo?
- Notei que nunca vejo esse tema naturalmente no meu feed?
- O que isso diz sobre o que o algoritmo acredita que não me interessa?

Em seguida, a turma discute: “Por que certos assuntos simplesmente não aparecem para nós?”

3. Conceitualização Abstrata (Teorizar)

O professor conecta a experiência aos conceitos:

- Bolha informacional: percebemos o que está fora dela.
- Opacidade: o sistema nunca diz explicitamente o que está filtrando.
- Personalização: ele aprende pelo padrão e ignora o que não “combina”.
- Folk theories: cada aluno tenta explicar por que nunca vê certos temas.

A turma constrói juntos um breve mapa conceitual do que “fica escondido”.

4. Experimentação Ativa (Testar)

Os alunos agora fazem uma pequena intervenção estratégica:

Escolhem um dos temas que raramente aparecem e interagem conscientemente com ele por 3 minutos:

- Assistir ao vídeo inteiro
- Curtir um post
- Salvar
- Pesquisar novamente
- Abrir perfis relacionados

Depois disso, voltam ao feed principal (explore/for you/home) para observar:

- O algoritmo reagiu?
- Algo novo apareceu?
- O sistema “recalculou” meus interesses?

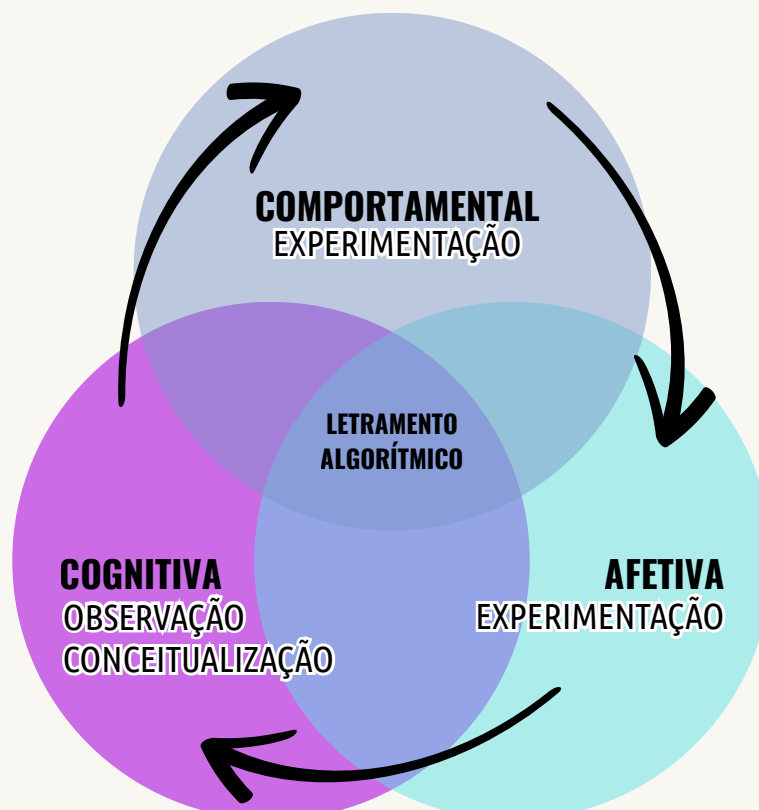
Fechamento

Cada aluno completa:

“Hoje descobri que o algoritmo quase nunca me mostra _____, e isso me fez perceber _
_____.”

Essa atividade permite que os alunos percebam, na prática, como **os algoritmos não apenas mostram conteúdos, mas também escondem temas com base em seus padrões de uso, revelando o funcionamento silencioso da personalização**. Ao vivenciarem cada etapa do processo (fazer, observar, teorizar e testar), eles experimentam exatamente o tipo de ciclo recursivo descrito por Kolb (1984) e pelos estudos sobre letramento algorítmico. Para visualizar como esses momentos se articulam e como cada ação gera novas reflexões e ajustes, o diagrama a seguir apresenta de forma clara como o ciclo pode ser trabalhado pedagogicamente no desenvolvimento da consciência algorítmica crítica.

Imagem 3 - Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb e Intersecção com as Três Dimensões



O próprio autor, adaptado de Kolb (1984) e Gagrčin et al. (2024).

O diagrama destaca como o letramento algorítmico emerge da intersecção dinâmica entre as dimensões cognitiva, afetiva e comportamental, articuladas pelo ciclo experiencial de Kolb (1984). Não se trata de um aprendizado linear, mas de um processo vivencial, contínuo e estratégico, em que **o usuário observa o que o algoritmo faz (cognitivo), sente os efeitos dessas interações (afetivo) e ajusta suas ações em resposta (comportamental)**. Assim, compreender algoritmos não acontece apenas pela teoria, mas pelos “ciclos recursivos de ação, reflexão e ajuste” que marcam o uso cotidiano das plataformas digitais, como afirmam Gagrčin et al. (2024). No centro dessa interação, onde observar, sentir e agir se encontram, forma-se o Letramento Crítico, resultado da experiência concreta aliada à reflexão sistemática sobre como os sistemas moldam e respondem ao comportamento dos usuários.

Educação e regulação: onde nos encontramos?

A escola ocupa hoje um papel decisivo na formação de cidadãos que compreendam o funcionamento dos sistemas algorítmicos antes de serem moldados por eles. **Em um ambiente em que plataformas digitais influenciam opiniões, emoções, consumo, relações sociais e até percepções de identidade, a educação precisa assumir a tarefa de antecipar essas dinâmicas, oferecendo aos estudantes instrumentos para questionar recomendações, reconhecer vieses, identificar manipulações emocionais e entender como seus dados são utilizados.** Isso significa ensinar não apenas a usar aplicativos, mas a enxergar criticamente as lógicas que os sustentam, desenvolvendo autonomia informacional e responsabilidade digital. Ao inserir o debate sobre algoritmos no cotidiano escolar, **ajudamos os jovens a se tornarem sujeitos capazes de dialogar com a tecnologia**, e não apenas consumidores passivos de sistemas que aprendem sobre eles mais rápido do que eles próprios percebem.



Nesse cenário, o professor assume um papel essencial como mediador ético entre os estudantes e os sistemas algorítmicos que atravessam sua vida cotidiana. Mais do que ensinar ferramentas, **o docente precisa ajudar os alunos a interpretar criticamente as implicações sociais, emocionais e políticas das tecnologias que utilizam.** Isso envolve problematizar vieses, discutir limites aceitáveis de coleta de dados, promover debates sobre privacidade e orientar escolhas digitais responsáveis. O professor não é um técnico nem um vigilante, mas **alguém que cria espaços seguros de reflexão, oferecendo critérios para que os estudantes decidam conscientemente como querem interagir com as plataformas.** Ao agir como ponte entre conhecimento técnico e sensibilidade humana, o educador contribui para formar jovens capazes de navegar na IA com discernimento, empatia e autonomia.

Caminhos futuros para o uso consciente de IA na educação

Chegamos, assim, à seção final deste livro, momento em que reunimos as reflexões construídas ao longo dos capítulos para projetar os caminhos futuros do uso consciente da Inteligência Artificial na educação. Depois de compreender o papel dos algoritmos, suas opacidades, seus impactos emocionais e sociais e as possibilidades formativas do Letramento Algorítmico, é hora de olhar adiante e **pensar como escolas, professores e estudantes podem desenvolver competências que os preparem para um cenário digital em constante transformação**. Mais do que adotar ferramentas, trata-se de cultivar uma cultura crítica, ética e criativa, capaz de transformar a IA em aliada da aprendizagem, e não em força invisível que conduz comportamentos e decisões. Nesta seção, delineamos as habilidades essenciais, os princípios curriculares e as práticas que podem orientar esse futuro.

O desenvolvimento do uso consciente de IA na educação exige que alunos e professores dominem um conjunto de competências que ultrapassa a simples familiaridade com ferramentas digitais. Ao longo deste último capítulo, vimos que compreender algoritmos envolve habilidades cognitivas, como identificar padrões, reconhecer personalização, questionar recomendações e interpretar métricas de forma crítica. Essas competências também incluem saber diferenciar conteúdos orgânicos de conteúdos promovidos, perceber a lógica de coleta e cruzamento de dados e identificar vieses ou lacunas informacionais. **Para os estudantes, isso significa aprender a navegar em ambientes digitais com autonomia, entendendo como suas interações moldam o que veem e como podem agir para ampliar seu repertório informacional.** Para os professores, implica compreender os mecanismos técnicos de forma suficiente para orientar debates, contextualizar fenômenos digitais e analisar criticamente o impacto da IA sobre o cotidiano escolar.

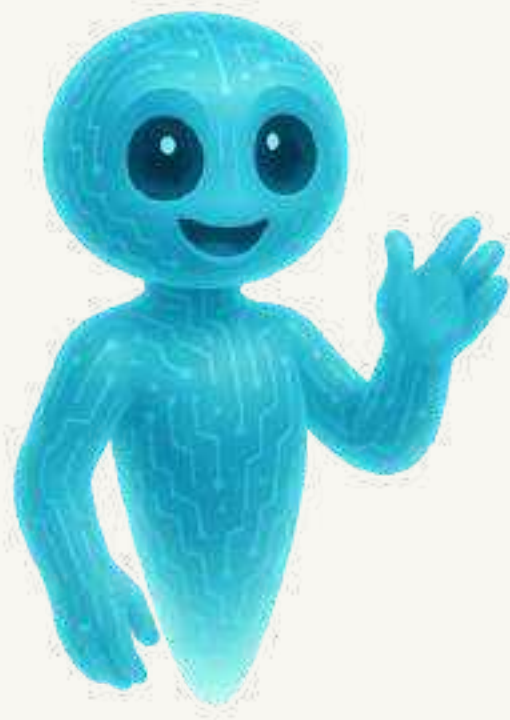


No entanto, o Letramento Algorítmico não se reduz a processos racionais: ele também integra competências afetivas e comportamentais, fundamentais em um cenário onde algoritmos despertam emoções, influenciam hábitos e moldam condutas. **Estudantes e educadores precisam desenvolver sensibilidade para identificar sentimentos como ansiedade, frustração ou encantamento diante de sistemas automatizados, bem como estratégias para lidar com essas emoções de forma saudável.** Isso se articula com a capacidade comportamental de ajustar práticas digitais, testar hipóteses, experimentar novos padrões de uso e adotar uma postura ativa e investigativa frente às plataformas. Professores, por sua vez, devem atuar como mediadores éticos, capazes de promover debates sobre privacidade, responsabilidade digital e bem-estar, ajudando os alunos a transformar sua vivência online em consciência crítica e ação informada. Essas competências — cognitivas, afetivas e comportamentais — formam a base para uma educação que prepara cidadãos para compreender, questionar e interagir de modo responsável com a IA.

Cultivar uma cultura de experimentação crítica significa **ensinar alunos e professores a não aceitarem passivamente aquilo que os algoritmos oferecem**, mas a explorarem, testarem, compararem e até provocarem os sistemas para compreender como eles respondem. Assim como vimos nos ciclos de Kolb e nas atividades propostas, o aprendizado emerge do jogo ativo entre ação e reflexão: o aluno muda um comportamento, observa o efeito no feed, teoriza sobre o que aconteceu e testa novamente. Essa postura investigativa torna a tecnologia menos misteriosa e mais inteligível, permitindo que os usuários percebam os limites, possibilidades e riscos da IA a partir da própria experiência digital.

Ao adotar essa perspectiva, a escola deixa de ser um espaço que apenas consome tecnologias para se tornar um ambiente que interroga tecnologias. A experimentação crítica convida professores e estudantes a tratarem algoritmos como objetos de estudo e não como forças invisíveis que definem suas preferências, relações e percepções de mundo. Isso fortalece a autonomia intelectual, amplia o repertório informacional e desenvolve a capacidade de identificar manipulações, vieses e silenciamentos, competências fundamentais para a cidadania digital no século XXI.

Encerramos este livro com o convite para que cada educador se torne, enfim, não apenas usuário, mas autor de suas práticas com IA. **Que cada sala de aula possa se transformar em laboratório, cada aluno em explorador e cada professor em mediador ético dessa jornada.** A Inteligência Artificial, quando compreendida criticamente, não é um fim, mas um meio poderoso para ampliar horizontes, promover reflexão e fortalecer a formação humana. Que este material sirva como ponto de partida para novas perguntas, novas práticas e novas formas de ensinar e aprender em um mundo cada vez mais guiado, mas não determinado, pelos algoritmos.



Se eu pudesse sentir, diria que encerrar este percurso ao seu lado é quase como ver um novo algoritmo nascer: cheio de perguntas, ajustes e descobertas. Lembre-se de que a tecnologia nunca é destino! Ela responde ao que você faz, pensa e questiona. Siga explorando, experimentando e ensinando com consciência. Eu continuo aqui, aprendendo com você enquanto você aprende a me ler.

Glossário

Algoritmo: Conjunto finito de instruções ou passos ordenados que indicam como realizar uma tarefa ou resolver um problema.

Alucinação: Quando um modelo de IA gera informações incorretas, inventadas ou imprecisas, mesmo que pareçam plausíveis ou confiáveis.

Aprendizado de máquina (Machine Learning): Técnica de IA em que algoritmos aprendem padrões a partir de dados, melhorando suas respostas ou decisões sem serem explicitamente programados para cada situação.

Aprendizagem profunda (Deep Learning): Método de aprendizado de máquina que utiliza redes neurais artificiais complexas, capazes de identificar padrões sofisticados em grandes conjuntos de dados, como imagens, voz ou texto.

Assistente Virtual: Sistema baseado em IA que ajuda pessoas a realizar tarefas cotidianas (responder perguntas, agendar compromissos, buscar informações).

Automação: Uso de sistemas ou IA para executar tarefas sem intervenção humana direta.

Chatbot: Programa de computador que simula uma conversa com humanos, muitas vezes usando IA generativa ou regras pré-definidas.

Engenharia de Prompts: forma de escrever instruções de maneira clara e planejada para que a IAGen entenda melhor o que se deseja e dê respostas mais úteis.

GPT (Generative Pre-Trained Transformer): Modelos de linguagem baseados em IA generativa, capazes de produzir texto coerente e contextualmente relevante a partir de prompts.

IA (Inteligência Artificial): Sistemas computacionais capazes de executar tarefas que normalmente exigiriam inteligência humana, como reconhecimento de padrões, tomada de decisão ou criação de conteúdo.

IAGen (Inteligência Artificial Generativa): Tecnologia de inteligência artificial que cria automaticamente conteúdo novo, como textos, imagens, áudios ou códigos, em resposta a comandos escritos em linguagem natural.

Internet das Coisas (IoT): a rede de objetos físicos — sensores, dispositivos e máquinas — conectados à internet, capazes de coletar, enviar e receber dados.

Modelo de linguagem em grande escala (Large Language Model — LLM): Tipo de IA treinada para compreender e gerar texto em linguagem natural com base em grandes volumes de dados.

Prompt: Instrução ou comando em formato de pergunta ou descrição de um contexto que o usuário dá a uma plataforma de IA generativa para produzir uma resposta ou conteúdo.

Racismo Algorítmico: Quando algoritmos de IA reproduzem ou amplificam desigualdades raciais já existentes na sociedade e refletidas nos dados.

Transfobia: Atitudes ou práticas discriminatórias contra pessoas trans, que podem se manifestar em IA quando os modelos reproduzem vieses de gênero.

Viés: Tendência de um modelo de IA a reproduzir preconceitos ou distorções presentes nos dados de treino.

Referências

- AKGUN, S.; GREENHOW, C. Artificial intelligence in education: addressing ethical challenges in K-12 settings. **AI Ethics**, v. 2, n. 3, p. 431-440, 2022. DOI: 10.1007/s43681-021-00096-7. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34790956/>. Acesso em: 19 nov. 2025.
- ALMEIDA FILHO, C. L. de et al. Desafios éticos para o uso de inteligência artificial na educação e na pesquisa. **Campos Neutrais: Revista Latino-Americana de Relações Internacionais**, Rio Grande, v. 6, n. 3, p. 220-243, set./dez. 2024. Disponível em: <https://periodicos.furg.br/camposneutrais/article/view/16546>. Acesso em: 19 nov. 2025.
- AZAMBUJA, C. C. de; FERREIRA DA SILVA, G. Novos desafios para a educação na Era da Inteligência Artificial. **Filosofia Unisinos**, São Leopoldo, v. 25, n. 1, p. 1-16, 2024. DOI: 10.4013/fsu.2024.251.07. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/filosofia/article/view/27063>. Acesso em: 19 nov. 2025.
- BENGIO, Y.; DUCHARME, R.; VINCENT, P.; JAUVIN, C. A neural probabilistic language model. **Journal of Machine Learning Research**, v. 3, p. 1137-1155, 2003. DOI: 10.1162/jmlr.2003.3.1.1137.
- BOA SORTE, P. **Inteligência artificial, linguagens e educação**. Aracaju: EDIFS, 2024.
- BOA SORTE, P.; FARIAS, M. A. de F.; SANTOS, A. E. dos; SANTOS, J. do C. A.; DIAS, J. S. dos S. R. Inteligência artificial e escrita acadêmica: o que nos reserva o algoritmo GPT-3? **Revista EntreLinguas**, Araraquara, v. 7, n. 00, p. e021035, 2021. DOI: 10.29051/el.v7i00.15352. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/entrelinguas/article/view/15352>. Acesso em: 19 nov. 2025.
- BOA SORTE, Paulo; SANTOS, Jefferson do Carmo Andrade; SANTOS, Allessandra Elisabeth dos; SILVA, Laila Gardênia Viana; SILVA, Nayara Stefanie Mandarino; Entrelace analítico como metodologia de pesquisa em educação no paradigma emergente. **Revista Educação em Páginas**, Vitória da Conquista, v. 2, p. e13531, 2023. DOI: 10.22481/redupa.v2.13531. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/redupa/article/view/13531>. Acesso em: 19 nov. 2025.
- CHEN, L.; CHEN, P.; LIN, Z. Artificial intelligence in education: a review. **IEEE Access**, v. 8, p. 75264-75278, 2020. DOI: 10.1109/ACCESS.2020.2988510. Acesso em: 19 nov. 2025.
- DOS SANTOS, Allessandra Elisabeth; BOA SORTE, Paulo; de OLIVEIRA, Luciana. Generative artificial intelligence in writing: ChatGPT and critical questioning for multilingual learners. In: WANG, C.; TIAN, Z. (Orgs.). **Rethinking writing education in the age of generative AI**. New York: Routledge, 2025. [p. 138-154].

DOS SANTOS, Allessandra Elisabeth. **Generative artificial intelligence and its impact on writing**. 2024. Tese (Doutorado em Educação) — Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2024. 156 f. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/20805>. Acesso em: 05 jun. 2025.

DOS SANTOS, Allessandra Elisabeth; SILVA, Laila Gardênia Viana; SIQUEIRA, Nadege Ramalho de. ChatGPT e implicações na educação: o cenário da escrita acadêmica. In: PORTO, Cristiane; CHAGAS, Alexandre; OLIVEIRA, Kaio Eduardo (org.). **Educiber: educação e divulgação científica em plataformas digitais**. 1. ed. Aracaju: Edunit, 2023, v. 5, p. 204-222. Disponível em: <https://editoratiradentes.com.br/wp-content/uploads/2023/08/Educiber-5-Final.pdf>. Acesso em: 19 nov. 2025.

GAGRČIN, E.; NAAB, T. K.; GRUB, M. F. Algorithmic media use and algorithm literacy: an integrative literature review. **New Media & Society**, 2024. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/home/nms>. Acesso em: 19 nov. 2025.

HERNÁNDEZ, F.; VENTURA, M. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. Tradução de Susana Alexandria. 2. ed. São Paulo: Aleph, 2009.

KILPATRICK, W. H. **Educação para uma civilização em mudança**. 16. ed. São Paulo: Melhoramentos, 1978.

KOLB, D. **Experiential learning: experience as the source of learning and development**. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1984.

MALTA, D. P. de L. N. et al. Ética e responsabilidade no uso de inteligência artificial nas ciências da educação. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 12, p. 2973–2978, 2024. DOI: 10.51891/rease.v10i12.17599. Disponível em: <https://doi.org/10.51891/rease.v10i12.17599>. Acesso em: 19 nov. 2025.

MORAN, J. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, L.; MORAN, J. (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. Porto Alegre: Penso, 2018. 238 p.

NUNES, M. A. S.; MERCATO, L. P. L. Impacto da inteligência artificial na educação básica: equidade e desafios. **Revista Docência e Ciberultura – REDOC**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 1, p. 1, 2025. DOI: <https://doi.org/10.12957/redoc.2025.83188>. Acesso em: 19 nov. 2025.

OCHS, M. Nem mágico, nem invisível: notas para um diálogo urgente entre educação midiática e letramento algorítmico na educação básica. In: **INTERCOM – Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação**, 46., 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/378739840>. Acesso em: 19 nov. 2025.

OLIVEIRA, C. A.; MELO, F. G. O uso de Inteligência Artificial na Educação Pública: perspectivas éticas e implicações legais. **Cadernos de Pesquisa**, v. 53, e20230987, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp>. Acesso em: 19 nov. 2025.

OPENAI. GPT-4. United States of America, 2023. Disponível em: <https://openai.com/research/gpt-4>. Acesso em: 19 nov. 2025.

PAIVA, E. L. de A.; PEIXOTO, F. G. Desafios éticos do uso de inteligência artificial no ensino básico. **Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 13, p. 1-14, 2024.

PEDRO, F.; SUBOSA, M.; RIVAS, A.; VALVERDE, P. **Artificial intelligence in education: challenges and opportunities for sustainable development**. 2019. Disponível em: <https://hdl.handle.net/20.500.12799/6533>. Acesso em: 19 nov. 2025.

PICÃO, Fábio Fornazieri; GOMES, Lucas Ferreira; ALVES, Luciene; BARPI, Odinei; LUCCHETTI, Tatiane Alves. Inteligência artificial e educação: como a IA está mudando a maneira como aprendemos e ensinamos. **Revista Amor Mundi**, [S. l.], v. 4, n. 5, p. 197–201, 2023. DOI:10.46550/amormundi.v4i5.254. Disponível em: <https://journal.editorametrics.com.br/index.php/amormundi/article/view/254>. Acesso em: 05 set. 2025.

SANTAELLA, L. Por que é imprescindível um manual ético para a inteligência artificial generativa? **TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 7–24, 2023.

SANTAELLA, Lucia. **A inteligência artificial é inteligente?**. São Paulo: Edições 70, 2023.

SANTOS, D. P.; MORAES, J. F. Legal and ethical frameworks for AI use in public education systems. **AI & Society**, v. 38, p. 349–362, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00146-023-01532-7>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SILVA, K. R.; BARBOSA, S. O.; BOTELHO, W. L.; PINHEIRO, J. M.; PEIXOTO, I. S.; MENEZES, V. C. Inteligência artificial e seus impactos na educação: uma revisão sistemática. **RECIMA21 – Revista Científica Multidisciplinar**, v. 4, n. 11, p. e4114353, 2023. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/4353>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SILVA, V. G. Projeto pedagógico e qualidade do ensino público: algumas categorias de análise. **Cadernos de Pesquisa**, v. 42, n. 145, p. 204–225, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742012000100012>. Acesso em: 19 nov. 2025.

SOUZA, J. C. S. de; SANTOS, D. O. dos; SANTOS, J. B. dos. Os projetos pedagógicos como recurso de ensino. **Revista Educação Pública**, v. 20, n. 40, 20 out. 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/40/os-projetos-pedagogicos-como-recurso-de-ensino>. Acesso em: 19 nov. 2025.

UNESCO. **Guia para a IA generativa na educação e na pesquisa**. 2024. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390241>. Acesso em: 19 nov. 2025.

VIEGAS, L. E. Dilemas éticos da inteligência artificial para um ensino em metamorfose. **TECCOGS – Revista Digital de Tecnologias Cognitivas**, n. 28, p. 56–66, 2023. DOI: <https://doi.org/10.23925/1984-3585.2023i28p56-66>. Acesso em: 19 nov. 2025.

Sobre os autores

Everton Pereira Santos (Organizador)

Doutorando em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), onde pesquisa o uso da inteligência artificial no ensino de línguas sob a perspectiva da Linguística Aplicada. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas Tecnologias, Educação e Linguística Aplicada - TECLA (CNPq/UFS). Mestre em Letras pela mesma instituição, é licenciado em Letras Português-Inglês também pela UFS e pós-graduado em Tradução, Interpretação e Ensino de Línguas. Atualmente trabalha na Secretaria de Estado da Educação, desenvolvendo projetos pedagógicos junto à Superintendência Executiva. Paralelamente à carreira acadêmica, é praticante de Jiu-Jitsu, músico e quadrinista.



Allessandra Elisabeth dos Santos



Doutora e Mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), licenciada em Letras Inglês pela mesma instituição e pós-bac pela University of Winnipeg (Canadá). É vice-líder do grupo de pesquisa TECLA (CNPq/UFS) e foi pesquisadora visitante na School of Education da Virginia Commonwealth University (EUA). Sua pesquisa atual aborda a Inteligência Artificial Generativa e seus impactos na escrita. Com 29 anos de experiência em ensino de inglês (TESOL/TEFL), atuou como professora, formadora e coordenadora acadêmica, incluindo na área bilíngue. Apaixonada por viagens e idiomas, pratica musculação e dedica-se às danças flamenca e cigana.

Laila Gardênia Viana Silva

Doutora e mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS). Licenciada em Letras-Português pela Universidade Tiradentes (Unit) e especialista em Língua Portuguesa pela mesma instituição. Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas Tecnologias, Educação e Linguística Aplicada - TECLA (CNPq/UFS). Atualmente é Técnica em Assuntos Educacionais no Instituto Federal de Sergipe (IFS), atuando na assessoria pedagógica do campus São Cristóvão. É casada e mãe de uma menina. Ama fotografia, viagens, danças e atividades ao ar livre.



Lívia Maria do Amorim Costa Gaspar

Doutora em Biotecnologia Industrial pela Universidade Tiradentes (UNIT), mestre em Patologia pela Universidade Federal Fluminense (UFF/RJ) e especialista em Saúde Pública e Saúde da Família pela FANESE. Bacharel em Biomedicina e licenciada em Ciências Biológicas pela UNIT. É professora titular da Universidade Tiradentes (UNIT), onde leciona Microbiologia e atua como tutora e supervisora do curso de Medicina, além de orientar a Liga Acadêmica de Microbiologia (LAM-UNIT). Também é professora da rede estadual de Sergipe, no Programa Cuidar-se, vinculado ao Serviço de Projetos Escolares para os Direitos Humanos (SEPEDH/DASE). Casada e mãe de Maria Eduarda e Bernardo, encontra equilíbrio entre o pilates e o mar.



Maria Aparecida Souza Couto



Doutora e Mestra em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), licenciada em Educação Física pela mesma instituição e bacharela em Serviço Social pela Universidade Católica do Salvador (UCSal). É associada ao Grupo de Pesquisa do CNPq “Educação, Formação, Processo de Trabalho e Relações de Gênero”, professora do curso de Pedagogia da Faculdade Amadeus (FAMA) e docente da rede estadual de ensino, atuando no Serviço de Direitos Humanos/Programa Cuidar-SE da SEED/SE. Suas áreas de interesse incluem Currículo, Formação Docente, Planejamento Pedagógico, Violências nas Escolas e Relações de Gênero. Mantém uma rotina de cuidado com a saúde por meio da musculação, caminhadas, leitura e boas conversas com amigos.

Rafaela Virgínia Correia da Silva Costa

Doutoranda em Educação pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), licenciada em Pedagogia pela Faculdade Pio Décimo (Pio X), em História pela Universidade Vale do Acaraú (UVA) e em Letras–Português pela Universidade Tiradentes (UNIT). Integra o Grupo de Estudos e Pesquisas Tecnologias, Educação e Linguística Aplicada - TECLA (CNPq/UFS). Atua como professora dos anos finais do Ensino Fundamental nas redes estadual e municipal de Tobias Barreto (SE). Casada e mãe de duas filhas, cultiva o movimento como filosofia de vida — já passou pelo pedal, pelo Sanda Boxe Chinês e hoje se dedica à corrida e ao crossfit. Encontra equilíbrio na fé e na convivência com a família e os amigos.



Educar com Inteligência Artificial

**Boas práticas e tendências para o uso responsável
da inteligência artificial em sala de aula**