



PPGECM - PROGRAMA
DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL NA EDUCAÇÃO BÁSICA: UMA PROPOSTA DE FORMAÇÃO DOCENTE COM BASE NA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA



Erica da Silva Schardosim
Juliano Tonezer da Silva
Maria Cecília Pereira Santarosa

CIP – Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

S311i Schardosim, Erica da Silva
Inteligência artificial na educação básica [recurso eletrônico] :
uma proposta de formação docente com base na aprendizagem
significativa / Erica da Silva Schardosim ; Juliano Tonezer da
Silva ; Maria Cecília Pereira Santarosa. – Passo Fundo : EDIUPF,
2026.

8.34 MB ; PDF. – (Produtos Educacionais do PPGECM).

Inclui bibliografia.

ISSN 2595-3672

Modo de acesso gratuito: <http://www.upf.br/ppgecm>

Este material integra os estudos desenvolvidos junto ao

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
(PPGECM), na Universidade de Passo Fundo (UPF), sob orientação
do Prof. Dr. Juliano Tonezer da Silva e Profa. Dra. Maria Cecília
Pereira Santarosa.

1. Inteligência artificial - Aplicações educacionais. 2. Tecnologia
educacional. 3. Professores - Formação. 4. Educação - Efeito das
inovações tecnológicas. 5. Capacidade de aprendizagem. I. Silva,
Juliano Tonezer da. II. Santarosa, Maria Cecília Pereira. II. Título.
III. Série.

CDU: 37:004

Bibliotecária responsável Jucelei Rodrigues Domingues - CRB 10/1569

ÍNDICE

Apresentação	05
Teoria da Aprendizagem Significativa	09
Estrutura do Curso e Orientações para Aplicação	13
Encontro 1	21
Encontro 2	26
Encontro 3	29
Encontro 4	32
Encontro 5	34
Encontro - Atividade Prática	37
Relato de Aplicação do Produto Educacional ---	38
Material Complementar	40
Referências Bibliográficas	44
Sobre os Autores.....	46



Caro(a) leitor(a),

É com grande satisfação que apresentamos este Produto Educacional, desenvolvido no âmbito da tese de doutorado intitulada “Inteligência Artificial e Aprendizagem Significativa: uma proposta para formação de professores no desenvolvimento de competências e habilidades tecnológicas”, vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, da Universidade de Passo Fundo (PPGECM/UPF), sob orientação do Professor Dr. Juliano Tonezer da Silva e coorientação da Professora Dra. Maria Cecília Pereira Santarosa.

Este Produto Educacional (PE) caracteriza-se como um Curso de Formação Profissional, estruturado com o objetivo de contribuir para o desenvolvimento de competências docentes relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais e da Inteligência Artificial (IA), com base nos pressupostos da Teoria da Aprendizagem Significativa, proposta por David Ausubel. A proposta foi concebida considerando as demandas contemporâneas da educação, marcadas pela crescente presença das tecnologias digitais e pela necessidade de práticas pedagógicas mais críticas, reflexivas e contextualizadas.

No cenário educacional atual, observa-se um movimento crescente de incorporação da Inteligência Artificial como recurso potencializador das práticas de ensino. Documentos normativos brasileiros, como a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores (Brasil, 2024a) e o Referencial para o desenvolvimento e uso responsáveis de IA na educação (Brasil, 2026), evidenciam a necessidade de integrar tecnologias digitais aos processos educativos, destacando o papel do professor como mediador crítico no uso dessas ferramentas. No entanto, ainda se verifica uma lacuna significativa na oferta de propostas formativas que orientem, de maneira sistematizada e pedagogicamente fundamentada, o uso da IA na educação básica, especialmente na formação inicial de professores.

Diante desse contexto, este PE foi estruturado como um curso de formação profissional composto por encontros teórico-práticos, nos quais os participantes são convidados a refletir, experimentar e reconstruir práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais e Inteligência Artificial. A proposta fundamenta-se na compreensão de que a aprendizagem ocorre de forma mais efetiva quando novos conhecimentos são relacionados aos saberes prévios dos sujeitos, valorizando a construção ativa do conhecimento e a mediação pedagógica intencional.

A aplicabilidade deste curso, embora validada no contexto da Educação Matemática, não se restringe a essa área do conhecimento. Trata-se de um curso de formação profissional que pode ser adaptado e reaplicado em processos de formação inicial e continuada de professores de diferentes áreas, respeitando suas especificidades e mantendo como eixo central o uso crítico, ético e pedagógico das tecnologias digitais e da Inteligência Artificial. Destaca-se que o curso pode ser implementado em diferentes modalidades, incluindo formatos presenciais, híbridos ou online, conforme as necessidades do contexto formativo. Ressalta-se, ainda, que o tempo previsto para a realização das atividades constitui uma estimativa, podendo ser ajustado de acordo com o perfil dos participantes e as condições de aplicação, preservando-se o propósito de promover o uso pedagógico crítico, ético e pedagógico das tecnologias digitais emergentes, com vistas à Aprendizagem Significativa.

O curso foi organizado em encontros formativos articulados a momentos de prática pedagógica, nos quais os participantes desenvolvem e aplicam planos de aula reconstruídos com o uso de IA em contextos reais de ensino. Essa organização visa favorecer a articulação entre teoria e prática, promovendo não apenas a apropriação técnica das ferramentas, mas também a reflexão crítica sobre suas potencialidades e limitações no processo educativo.

APRESENTAÇÃO

O curso foi aplicado em uma turma do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense (IFC), Campus Camboriú, possibilitando aos participantes vivenciar experiências formativas que envolveram a exploração de ferramentas digitais, a construção colaborativa de recursos didáticos e a implementação de práticas pedagógicas inovadoras na educação básica. Com carga horária total de 26 horas, passível de adequações em futuras reaplicações conforme as necessidades do contexto formativo, essas experiências evidenciaram o potencial da Inteligência Artificial como aliada no ensino, ao mesmo tempo em que reforçaram a importância da mediação docente no uso consciente dessas tecnologias.

O material foi disponibilizado em acesso aberto no site do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (www.upf.br/ppgecm) e no Portal EduCapes, respeitando os direitos autorais e a proibição de uso comercial. O Produto Educacional foi organizado nos seguintes tópicos: 1) Apresentação; 2) Teoria da Aprendizagem Significativa; 3) Estrutura do curso e Orientações para aplicação; 4) Relato de aplicação do produto educacional; 5) Material complementar; 6) Referências bibliográficas; e 7) Sobre os autores.

Tuliano Tomazzer da Silva

Érica da Silva Schandorff

Marcia Cecília Pereira Sant'Anna





Professor (a)

Esperamos que este material contribua de forma efetiva para o fortalecimento da sua prática pedagógica, promovendo a inovação e a criticidade no uso de tecnologias digitais. Que este trabalho possa, ainda, estimular o planejamento de aulas mais engajadoras, significativas e coerentes com os desafios da educação contemporânea.

Desejamos um excelente trabalho!



TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA



A Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS) foi desenvolvida por David Ausubel no campo da psicologia educacional, como alternativa à aprendizagem puramente mecânica. A ideia central é: a nova informação só será realmente aprendida se puder ser conectada aos conhecimentos prévios do aluno.

“

O fator mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aluno já sabe. Isso deve ser identificado, e o ensino deve ser orientado a partir daí (Ausubel, Novak e Hanesian, 1980, p. 85)

”

Para que ocorra a aprendizagem significativa, é necessário:

- ✓ Material potencialmente significativo: o conteúdo deve ter lógica e clareza.
- ✓ Conhecimentos prévios (subsunoeres): ideias que o aluno já conhece e que servirão de base para a nova informação.
- ✓ Atitude receptiva do aluno: disposição em aprender e conectar novos conhecimentos aos anteriores.



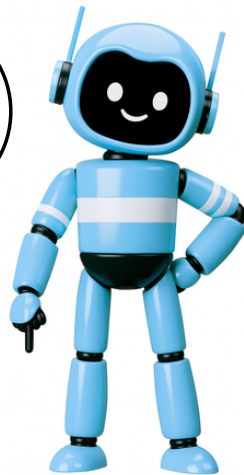
TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

“

A aprendizagem significativa é um processo que ocorre ao longo da vida, à medida que o sujeito enriquece sua estrutura cognitiva (Ballester, 2002).

”

O QUE SÃO
SUBSUNÇORES?



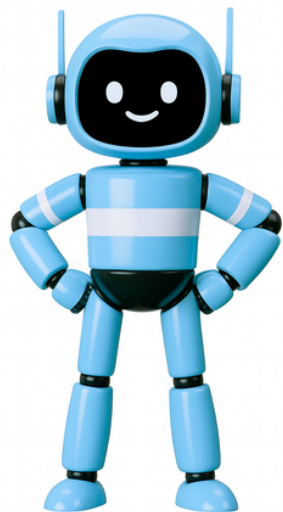
Subsunçores são conhecimentos que conferem significado a outros conhecimentos, a partir de interações cognitivas (Moreira, 2012).

Segundo Ausubel (2003), existem três formas de aprendizagem significativa:

1. Aprendizagem Representacional: compreensão de símbolos e seus significados.
2. Aprendizagem de Conceitos: ligação entre conceitos novos e os já existentes.
3. Aprendizagem Proposicional: construção de significados a partir de proposições, podendo ser:
 - o Subordinada (derivativa ou correlativa)
 - o Superordenada
 - o Combinatória

TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

RECEPÇÃO OU
DESCOBERTA??



A TAS permite dois modos:

- Aprendizagem por recepção: o conteúdo é apresentado ao aluno de forma estruturada.
- Aprendizagem por descoberta: o aluno constrói o conhecimento por meio da investigação.

E O QUE SÃO
ORGANIZADORES
PRÉVIOS

É um recurso introdutório, mais geral e abstrato que o conteúdo a ser aprendido. Serve como ponte entre o conhecimento anterior do aluno e a nova informação. É especialmente útil quando o estudante não possui subsunçores adequados.

“

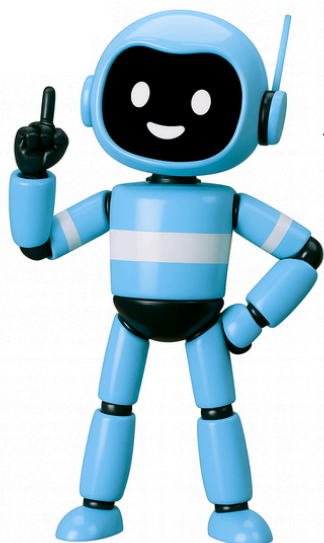
Organizadores prévios facilitam a aprendizagem significativa ao preparar cognitivamente o aluno para a nova informação (Ausubel, 2003)

”



TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

ESTRATÉGIAS QUE
FAVORECEM A
TAS!



Diferenciação progressiva:
apresentar os conceitos
mais gerais antes dos
específicos.

Reconciliação integradora:
organizar os conteúdos de
forma que se relacionem
logicamente, mesmo que não
dependam sequencialmente
uns dos outros.

Sendo assim o papel do docente deve ser:

- ✓ Diagnosticar os conhecimentos prévios dos alunos;
- ✓ Selecionar conteúdos com significado lógico;
- ✓ Criar conexões com a realidade dos estudantes;
- ✓ Promover situações de aprendizagem que envolvam reflexão, interpretação e reelaboração.

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

O curso de formação profissional que compõe o presente produto educacional foi organizado de forma a promover a articulação entre fundamentos teóricos e práticas pedagógicas mediadas por tecnologias digitais e IA. Essa organização visa favorecer uma progressão didática coerente com os objetivos de aprendizagem propostos, possibilitando o desenvolvimento de competências voltadas ao uso crítico e reflexivo das tecnologias digitais no contexto do ensino de matemática. O quadro a seguir apresenta a estrutura do curso elaborado, a qual foi validado e aplicado em uma turma do curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Santa Catarina, Campus Camboriú, no âmbito da disciplina Tecnologias Digitais para o Ensino de Matemática. Na sequência, são apresentadas as orientações para sua implementação, organizadas de forma detalhada e distribuídas por encontros formativos.

Encontro 1 - O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

Objetivos

- Investigar os conhecimentos prévios dos participantes sobre IA;
- Apresentar conceitos fundamentais de IA (definição, histórico, áreas de aplicação simples);
- Estabelecer conexões iniciais entre IA, matemática e o papel do professor;
- Apresentar os fundamentos teóricos da TAS, destacando a importância da ancoragem de novos conhecimentos nos saberes prévios e da atribuição de sentido ao conteúdo aprendido.

Encaminhamentos

1º Momento (10min): Apresentação do docente responsável de aplicação.

2º Momento (20 min): Conversa e levantamento de conhecimentos prévios.

- Discussão: O que é aprender para vocês? E o que a inteligência tem a ver com isso? Você já utilizou alguma ferramenta com IA em sua vida pessoal ou profissional? Qual?

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

- Resgate dos Conhecimentos Prévios: Dinâmica de ideias sobre Inteligência Artificial, para a construção de mapas conceituais de forma coletiva, usando o CmapTools e respondendo à seguinte pergunta: O que é Inteligência Artificial?

3º Momento (30 min): A IA no nosso cotidiano e seus conceitos básicos.

- Organizador prévio: Apresentação de slides com um vídeo curto e linguagem acessível sobre conceitos introdutórios de IA, com exemplos práticos (recomendações, assistentes de voz, filtros), relacionados a conhecimentos prévios de matemática (lógica, algoritmos, padrões). Na sequência, são apresentados fundamentos teóricos da Aprendizagem Significativa, destacando a importância da estrutura do curso para promover a aprendizagem articulada aos saberes dos licenciados.
- Discussão: Como a matemática está presente nesses exemplos de IA? Ancoragem: Conectar na discussão a IA com conceitos matemáticos básicos (lógica, algoritmos simples, reconhecimento de padrões) apresentados nos slides e já conhecidos pelos professores.

4º Momento (30 min): Colocando em prática os conhecimentos.

- Atividade prática: Criar, com auxílio de um assistente de texto (ChatGPT, Copilot, Gemini...) três enunciados de problemas matemáticos contextualizados, exemplo de prompt: Crie um problema envolvendo porcentagem no contexto de inflação com dados atuais.
- Socialização das respostas da atividade prática com as seguintes perguntas: O que caracteriza um problema matemático bem contextualizado? A IA foi capaz de atingir esse critério? Como você avaliaria a clareza e adequação pedagógica dos enunciados sugeridos pela IA? Você precisou reescrevê-los? Por quê?

5º Momento (20 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

- Reconstrução pedagógica: Em duplas os participantes devem escolher para apresentar um plano de aula previamente elaborado, em outra disciplina do curso de Licenciatura, ou de sua prática docente, para análise coletiva na próximo encontro.

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

- Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a refletirem sobre seus conhecimentos tecnológicos e sobre IA, respondendo aos seguintes questionamentos: 1) O que aprendi hoje sobre a relação entre IA e Educação? 2) Aprendi algo novo? O que? 3) De que forma pretendo aprofundar meus conhecimentos após este primeiro encontro?

Encontro 2 - Explorando Ferramentas de IA

Objetivos

- Apresentar ferramentas de IA e suas aplicações na criação de conteúdo educacional;
- Capacitar os participantes a utilizar essas ferramentas para gerar e adaptar materiais didáticos;
- Fomentar a análise crítica e ética do conteúdo gerado por IA.

Encaminhamentos

1º Momento (60 min): Retomada do encontro anterior.

- Reconstrução pedagógica: Apresentação do plano de aula escolhido no encontro anterior. Durante a apresentação, os participantes podem receber contribuições dos colegas e do formador, a fim de qualificar a reelaboração do plano com base em critérios didáticos, éticos e tecnológicos. Propõe-se como atividade final da formação, um processo de reconstrução didática com foco na integração de recursos digitais mediados por IA. A reformulação deve considerar os objetivos de aprendizagem originais, adaptando-os ao uso crítico e pedagógico de tecnologias baseadas em IA.

2º Momento (120 min): Oficina de exploração.

- Demonstração de ferramentas: Apresentação pelo formador de duas ferramentas digitais que possuem inteligência artificial: Experiments With Google AI e Itacaiúnas HQ IA.
- Atividade em duplas: Momento para explorar as ferramentas apresentadas pelo formador.

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

- Discussão: Compartilhamento das descobertas das duplas para toda a turma.

3º Momento (35 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

- Atividade de sistematização: Atualização do mapa conceitual iniciado no Encontro 1 no CmapTools, acrescentando as respostas das seguintes perguntas: Que tipos de tarefas a IA pode realizar que antes eram feitas apenas por humanos? Qual a diferença entre uma IA e uma ferramenta digital tradicional?
- Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a refletirem sobre seus conhecimentos tecnológicos e sobre IA, respondendo aos seguintes questionamentos: 1) Que ferramenta ou recurso digital baseado em IA mais me chamou a atenção hoje? Por quê? 2) Como posso utilizar esses recursos em situações reais de sala de aula? 3) Quais desafios consigo antecipar no uso dessas tecnologias com meus alunos? 4) O que posso fazer para me sentir mais preparado para aplicar esses recursos?

Encontro 3 - Personalizar e adaptar com IA

Objetivos

- Apresentar ferramentas de IA interativas simples;
- Capacitar os participantes a criar recursos visuais e explorar demonstrações interativas de IA para enriquecer as aulas de matemática;
- Promover a reflexão sobre como a IA pode tornar a matemática mais concreta e engajadora.

Encaminhamentos

1º Momento (180 min): Oficina de exploração.

- Demonstração de ferramentas: Apresentação pelo formador de três ferramentas digitais que possuem inteligência artificial: Genially, ThingLink e GeoGebra Math Solver.
- Atividade em duplas: Momento para explorar as ferramentas apresentadas pelo formador e verificar quais seriam as necessárias

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

para a reconstrução do seu plano de aula.

- Socialização de ideias: Compartilhamento das ideias iniciais para a reconstrução do plano de aula, previamente elaborado em outra disciplina da licenciatura ou em outro momento de prática.

2º Momento (35 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

- Atividade e sistematização: Atualização do mapa conceitual iniciado no Encontro 1 no CmapTools, acrescentando as respostas das seguintes perguntas: Que tipos de dados a IA utiliza para funcionar? A IA aprende sozinha ou precisa de supervisão humana?
- Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a refletirem sobre seus conhecimentos tecnológicos e sobre IA, respondendo aos seguintes questionamentos: 1) Como avalio minha participação e envolvimento nas atividades práticas com as ferramentas? 2) Que desafios enfrentei ao tentar utilizar as tecnologias apresentadas? 3) Como resolvi (ou tentei resolver) essas dificuldades?

Encontro 4 - Criando com IA: planejamento de recursos

Objetivos

- Explorar o potencial da IA na personalização do ensino em matemática.
- Auxiliar os participantes na construção de recursos digitais com o uso de IA.

Encaminhamentos

1º Momento (90 min): Workshop de criação.

- Desenvolvimento de um recurso digital: Reconstrução do plano de aula selecionado no primeiro encontro, com o objetivo de acrescentar recursos digitais com IA aprendidos durante a formação.

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

2º Momento (30 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

- Atividade e sistematização: Atualização do mapa conceitual iniciado no Encontro 1 no CmapTools, acrescentando as respostas das seguintes perguntas: Em que aspectos a IA pode apoiar o trabalho do professor em sala de aula? O que muda no papel do professor com o uso de tecnologias baseadas em IA?
- Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a refletirem sobre seus conhecimentos tecnológicos e sobre IA, respondendo aos seguintes questionamentos: 1) Hoje, em que momento percebi que estava aprendendo algo novo? 2) O que fiz para garantir que o plano de aula fosse coerente com o que aprendi nos encontros anteriores? 3) Uma ideia nova que tive foi...? 4) Que aspectos do meu desempenho hoje eu gostaria de melhorar?

Encontro 5 - Avaliação e feedback

Objetivos

- Permitir que os participantes apresentem seus planos de recursos digitais com IA.
- Avaliar o curso de formação por meio de um formulário.
- Sintetizar a aprendizagem sobre IA e sua aplicação na educação matemática, ancorando os novos conhecimentos.
- Incentivar a reflexão sobre o crescimento profissional e as possibilidades futuras.

Encaminhamentos

1º Momento (120 min): Apresentações.

- Apresentação do plano de aula: Momento de apresentação dos planos de aula reconstruídos a partir dos aprendizados de IA durante a realização da formação.

ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

2º Momento (90 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

- Atividade e sistematização: Atualização do mapa conceitual iniciado no Encontro 1 no CmapTools, acrescentando as respostas das seguintes perguntas: Como a formação docente pode incluir o uso de IA de forma significativa? Como as tecnologias baseadas em IA podem dialogar com metodologias ativas e investigativas?
- Discussão: Análise comparativa do mapa conceitual construído no encontro 1, com o finalizado no encontro 5, com o objetivo de analisar a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora dos conhecimentos.
- Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a refletirem sobre seus conhecimentos tecnológicos e sobre IA, respondendo aos seguintes questionamentos: 1) Quais aprendizados consolidei sobre IA ao longo da formação? 2) Em que medida me sinto preparado para aplicar ferramentas de IA na educação? 3) O que pretendo experimentar em minha futura prática docente com base nesta formação?
- Formulário avaliativo: Momento de avaliação do curso de formação profissional aplicado.

Encontro - Atividade prática

Objetivos

- Acompanhar e observar a aplicação dos planos de aula reconstruídos pelos participantes junto a turmas da rede municipal de ensino.
- Analisar a integração de recursos de inteligência artificial no contexto real de sala de aula.
- Refletir sobre as práticas pedagógicas adotadas, considerando os desafios e potencialidades do uso de tecnologias digitais.

Encaminhamentos



ESTRUTURA DO CURSO E ORIENTAÇÕES PARA APLICAÇÃO

1º Momento (180 min): Práticas.

- Atividade prática: Acompanhamento da aplicação dos planos de aula reconstruídos com o uso de Inteligência Artificial em turmas da Educação Básica. Destinação de um turno completo para cada grupo implementar o plano de aula reconstruído em contexto real de sala de aula.

As orientações para a aplicação do curso de formação estão organizadas a seguir, distribuídas conforme os encontros propostos, com o intuito de subsidiar o planejamento e a mediação pedagógica do docente responsável pela sua implementação.

Tema: O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

CONTEÚDO

- Introdução à Inteligência Artificial (IA);
- Concepções iniciais sobre IA na educação;
- Relações entre IA, ensino de Matemática e aprendizagem significativa.

OBJETIVOS

- Investigar os conhecimentos prévios dos participantes sobre IA;
- Apresentar conceitos fundamentais de IA (definição, histórico, áreas de aplicação simples);
- Estabelecer conexões iniciais entre IA, matemática e o papel do professor;
- Apresentar os fundamentos teóricos da TAS, destacando a importância da ancoragem de novos conhecimentos nos saberes prévios e da atribuição de sentido ao conteúdo aprendido.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (10min): Apresentação do docente responsável de aplicação.

2º Momento (20 min): Conversa e levantamento de conhecimentos prévios.

Discussão: Propor um momento de diálogo com os participantes mediado por perguntas disparadoras que possibilitem a construção coletiva de significados sobre os temas centrais da formação. O formador deve iniciar a discussão perguntando: “O que é aprender para vocês?” e, em seguida, “E o que a inteligência tem a ver com isso?”. A ideia é provocar reflexões iniciais sobre o conceito de aprendizagem, estabelecendo pontes com o entendimento de inteligência, tanto humana quanto artificial. Na sequência, questionar: “Você já utilizou alguma ferramenta com Inteligência Artificial na sua vida pessoal ou profissional? Qual?”. Essa pergunta visa reconhecer experiências prévias, ainda que informais, com IA e

Tema: O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

identificar diferentes níveis de familiaridade entre os participantes. O formador deve acolher as respostas, incentivando a troca de experiências e promovendo conexões com o contexto educacional.

Resgate dos conhecimentos prévios: Propor a construção coletiva de um mapa conceitual como estratégia de resgate dos conhecimentos prévios sobre Inteligência Artificial. A atividade será conduzida a partir da pergunta central: “O que é Inteligência Artificial?”. O formador deve utilizar a ferramenta digital CmapTools para projetar o mapa em tempo real, à medida que os participantes contribuem com suas ideias, termos associados, exemplos e percepções. Durante esse processo, o formador deve atuar como mediador, auxiliando na organização dos conceitos, promovendo conexões entre os termos mencionados pelos participantes e incentivar a problematização de ideias preconcebidas ou genéricas. O objetivo é construir uma representação inicial das concepções do grupo que será retomada, expandida e revisada ao longo dos demais encontros, promovendo a diferenciação progressiva e a reconciliação integradora, conforme propõe Ausubel (2003). Esse recurso visual servirá como instrumento diagnóstico e também como registro das transformações conceituais dos participantes ao longo do curso de formação, evidenciando a aprendizagem significativa por meio da comparação entre o mapa inicial e o final.

3º Momento (30 min): A IA no nosso cotidiano e seus conceitos básicos.

Organizador prévio: Apresentar, por meio de [slides](#), conceitos introdutórios sobre IA, com foco na educação. Na sequência dos slides, apresentar os fundamentos teóricos da Aprendizagem Significativa, destacando a importância da estrutura do curso de formação profissional para promover a aprendizagem articulada aos saberes dos participantes.

Tema: O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

Os slides estão disponíveis no link acessado ao clicar na palavra slides, podendo ser baixados, utilizados e adaptados conforme a preferência do professor formador.

Discussão: Após a introdução dos conceitos fundamentais de IA, por meio da apresentação dos slides, propor um momento de discussão coletiva com o intuito de favorecer a ancoragem dos novos conteúdos aos conhecimentos prévios dos participantes. A partir da pergunta orientadora “Como a Matemática está presente nesses exemplos de IA?”, o formador deve conduzir um diálogo que estimule os participantes a identificarem elementos matemáticos subjacentes às tecnologias e ferramentas apresentadas nos slides e vídeo. Durante a discussão, espera-se que os participantes reconheçam conceitos como lógica, algoritmos simples, sequências, relações funcionais, geometria ou probabilidades envolvidos no funcionamento de assistentes virtuais, sistemas de recomendação, calculadoras inteligentes, entre outros exemplos trazidos. Em seguida, o formador deve realizar uma ancoragem conceitual, reforçando e conectando esses conteúdos a tópicos matemáticos já conhecidos pelos participantes, estabelecendo relações significativas entre o saber matemático e a prática tecnológica.

4º Momento (30 min): Colocando em prática os conhecimentos.

Atividade prática: Os participantes devem utilizar assistentes de texto (como ChatGPT, Copilot ou Gemini) para gerar três enunciados de problemas matemáticos contextualizados com temas sociais ou cotidianos. Exemplo de prompt: "Crie um problema envolvendo porcentagem no contexto da inflação com dados atuais".

Tema: O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

Socialização da atividade prática: Após a realização da atividade prática com assistentes de texto baseados em IA, convidar os participantes à socializar os problemas matemáticos que criaram ou adaptaram durante a exploração das ferramentas. A socialização deve ser guiada por um conjunto de perguntas orientadoras que têm por objetivo promover a reflexão crítica sobre os resultados obtidos, bem como sobre o potencial pedagógico das tecnologias utilizadas. As perguntas que nortearão o diálogo coletivo são: O que caracteriza um problema matemático bem contextualizado? A IA foi capaz de atingir esse critério? Como você avaliaria a clareza e adequação pedagógica dos enunciados sugeridos pela IA? Você precisou reescrevê-los? Por quê? O formador deve estimular os participantes a compararem os diferentes enunciados gerados, identificando elementos de coerência textual, vínculo com a realidade, pertinência conceitual e complexidade dos problemas. A troca de percepções entre os participantes permitirá reconhecer os limites das ferramentas automatizadas e, ao mesmo tempo, refletir sobre o papel ativo do professor na mediação pedagógica dos recursos gerados com IA.

5º Momento (20 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

Reconstrução pedagógica: Orientar os participantes para, em duplas, selecionarem um plano de aula previamente elaborado, com o intuito de apresentá-lo no próximo encontro para fins de análise e reconstrução. O plano pode ter sido desenvolvido individualmente ou em grupo, desde que contenha os elementos básicos de uma proposta didática (tema, objetivos, conteúdos, estratégias metodológicas, recursos e formas de avaliação). Essa atividade tem como finalidade oferecer um ponto de partida concreto para que os participantes possam repensar suas práticas pedagógicas à luz das discussões realizadas sobre o uso de Inteligência Artificial na educação. A proposta de reconstrução deve ser desenvolvida nos encontros seguintes, com base nas ferramentas digitais exploradas.

Tema: O que já sei? A IA e o ensino de Matemática

Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a registrarem suas reflexões em um diário de aprendizagem individual, que deverá ser criado por cada um, em um documento no Google Drive. Esse diário deverá acompanhar todo o percurso formativo e, ao término da aplicação do curso de formação, deverá ser compartilhado com o professor formador para fins de avaliação e análise do processo de desenvolvimento dos participantes. O objetivo do diário é favorecer a metacognição, permitindo que os participantes monitorem sua trajetória de aprendizagem, reconheçam avanços, dificuldades e articulem os conhecimentos adquiridos com suas experiências pessoais e profissionais. Para orientar esse momento, os participantes deverão responder aos seguintes questionamentos reflexivos:

1. O que aprendi hoje sobre a relação entre IA e Educação?
2. Aprendi algo novo? O que?
3. De que forma pretendo aprofundar meus conhecimentos após este primeiro encontro?

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores ou tablets com acesso à internet;
- Slides e vídeo;
- Assistente de texto com IA (ChatGPT, Copilot, Gemini);
- CmapTools para o mapa conceitual.

Tema: Explorando ferramentas de IA

CONTEÚDO

- Ferramentas digitais baseadas em IA aplicadas à educação;
- Classificação e potencialidades pedagógicas de diferentes plataformas.

OBJETIVOS

- Apresentar ferramentas de IA e suas aplicações na criação de conteúdo educacional;
- Capacitar os participantes a utilizar essas ferramentas para gerar e adaptar materiais didáticos;
- Fomentar a análise crítica e ética do conteúdo gerado por IA.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (60 min): Retomada do encontro anterior.

Reconstrução pedagógica: Apresentação do plano de aula escolhido no encontro anterior. Durante a apresentação, os participantes poderão receber contribuições dos colegas e do formador, a fim de qualificar a reelaboração do plano com base em critérios didáticos, éticos e tecnológicos. Propor, como atividade final da formação, um processo de reconstrução didática com foco na integração de recursos digitais mediados por IA. A reformulação deve considerar os objetivos de aprendizagem originais, adaptando-os ao uso crítico e pedagógico de tecnologias baseadas em IA. Convidar o grupo de participantes a comentar e levantar ideias iniciais para a futura adaptação com IA.

2º Momento (120 min): Oficina de exploração.

Demonstração de ferramentas: Apresentar duas ferramentas digitais que possuam Inteligência Artificial. A seguir, o nome de cada ferramenta, com sua respectiva funcionalidade e o link de acesso ao tutorial com orientações detalhadas sobre como utilizá-las.

Tema: Explorando ferramentas de IA



Experiments With Google AI

Link de acesso a ferramenta: [Clique aqui.](#)

Tutorial: [Clique aqui.](#)

Outros tutoriais: [Clique aqui.](#)

Plataforma interativa da Google que reúne experimentos de inteligência artificial voltados à exploração criativa e educacional, permitindo testar conceitos de aprendizado de máquina e criação multimídia sem necessidade de programação avançada.



Itacaiúnas HQ IA

Link de acesso a ferramenta: [Clique aqui.](#)

Tutorial: [Clique aqui.](#)

Outros tutoriais: [Clique aqui.](#)

Ferramenta nacional para criação de histórias em quadrinhos com inteligência artificial, gerando personagens, cenários e narrativas a partir de comandos textuais.

Atividade em duplas: Em duplas, testar as duas ferramentas apresentadas e verificar a possibilidade de vínculo dessas ferramentas com conteúdos matemáticos. Durante a exploração, os participantes devem solucionar suas dúvidas de uso com o professor formador.

Discussão: Convidar os participantes a compartilharem suas experiências com os recursos digitais baseados em IA que testaram durante o encontro. Em plenária, cada dupla deve apresentar brevemente quais ferramentas exploraram, quais funcionalidades chamaram mais atenção, as potencialidades identificadas para o ensino, bem como eventuais limitações ou dificuldades enfrentadas durante o uso.

Tema: Explorando ferramentas de IA

3º Momento (35 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

Atividade de sistematização: Propor a atualização do mapa conceitual coletivo iniciado no encontro anterior, com o objetivo de integrar os novos aprendizados, conceitos e ferramentas digitais exploradas. Conduzir a atividade de forma colaborativa, utilizando novamente o CmapTools, com participação ativa dos integrantes na ampliação e reorganização dos elementos do mapa. Para orientar a reflexão e enriquecer a representação conceitual, o formador deve apresentar duas perguntas disparadoras, cujas respostas deverão ser discutidas pelo grupo e incorporadas ao mapa: Que tipos de tarefas a Inteligência Artificial pode realizar que antes eram feitas apenas por humanos? Qual a diferença entre uma IA e uma ferramenta digital tradicional?

Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes para registrarem suas reflexões desse encontro no diário reflexivo. Para orientar esse momento, os participantes deverão responder aos seguintes questionamentos reflexivos:

1. Que ferramenta ou recurso digital baseado em IA mais me chamou a atenção hoje? Por quê?
2. Como posso utilizar esses recursos em situações reais de sala de aula?
3. Quais desafios consigo antecipar no uso dessas tecnologias com meus alunos?
4. O que posso fazer para me sentir mais preparado para aplicar esses recursos?

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores com internet;
- Acesso às ferramentas de IA indicadas;
- CmapTools para edição do mapa conceitual.

Tema: Personalizar e adaptar com IA

CONTEÚDO

- Ferramentas digitais baseadas em IA aplicadas à educação;
- Classificação e potencialidades pedagógicas de diferentes plataformas.


OBJETIVOS

- Apresentar ferramentas de IA interativas simples;
- Capacitar os participantes a criar recursos visuais e explorar demonstrações interativas de IA para enriquecer as aulas de matemática;
- Promover a reflexão sobre como a IA pode tornar a matemática mais concreta e engajadora.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (180 min): Oficina de exploração.

Demonstração de ferramentas: Apresentar as três ferramentas digitais que possuem Inteligência Artificial. A seguir, está descrito o nome de cada ferramenta com sua respectiva funcionalidade e o link de acesso ao tutorial com orientações detalhadas sobre como utilizá-las.



ThingLink

Link de acesso a ferramenta: [Clique aqui.](#)
Tutorial: [Clique aqui.](#)
Outros tutoriais: [Clique aqui.](#)

Editor de mídia interativa que possibilita inserir pontos de interação em imagens, vídeos, panoramas 360° e modelos 3D, viabilizando a criação de tours virtuais e objetos de aprendizagem imersivos.

Tema: Personalizar e adaptar com IA



Genially

Link de acesso a ferramenta: [Clique aqui.](#)

Tutorial: [Clique aqui.](#)

Outros tutoriais: [Clique aqui.](#)

Ferramenta para criação de conteúdos digitais interativos e multimodais como apresentações, infográficos, jogos e materiais educativos, com recursos que favorecem o engajamento e a aprendizagem ativa.



GeoGebra Math Solver

Link de acesso a ferramenta: [Clique aqui.](#)

Tutorial: [Clique aqui.](#)

Outros tutoriais: [Clique aqui.](#)

Ferramenta baseada em inteligência artificial que auxilia na resolução de problemas matemáticos, apresentando não apenas o resultado, mas também o passo a passo do processo.

Atividade em duplas: Oferecer um momento de exploração das ferramentas digitais, em duplas, com suporte de Inteligência Artificial previamente apresentada anteriormente. Cada dupla deve retomar o plano de aula selecionado e analisar, com intencionalidade pedagógica, quais ferramentas podem ser incorporadas ao seu planejamento, considerando os objetivos de aprendizagem, os recursos disponíveis e o perfil da turma-alvo. O foco da atividade está na autonomia do participante em escolher as tecnologias que mais se adequam à proposta didática, com base em critérios de pertinência, acessibilidade, engajamento e viabilidade de aplicação.

Socialização das ideias: Socializar em plenária as ideias iniciais que os participantes possuem sobre como pretendem integrar recursos baseados em Inteligência Artificial à proposta pedagógica previamente elaborada. O formador deve mediar e incentivar os participantes a explicitar os objetivos de sua

Tema: Personalizar e adaptar com IA

proposta, as ferramentas de IA que pretendem utilizar, os conteúdos matemáticos envolvidos e os impactos esperados no processo de ensino-aprendizagem. Essa etapa é essencial para promover a troca de experiências e saberes entre pares, fortalecendo a construção coletiva do conhecimento docente.

2º Momento (35 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

Atividade de sistematização: Propor a atualização do mapa conceitual coletivo iniciado no primeiro encontro, com o objetivo de integrar os novos aprendizados, conceitos e ferramentas digitais exploradas. Conduzir a atividade de forma colaborativa, utilizando novamente o CmapTools, com participação ativa dos integrantes na ampliação e reorganização dos elementos do mapa. Para orientar a reflexão e enriquecer a representação conceitual, o formador deve apresentar duas perguntas disparadoras, cujas respostas deverão ser discutidas pelo grupo e incorporadas ao mapa: Que tipos de dados a IA utiliza para funcionar? A IA aprende sozinha ou precisa de supervisão humana?

Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a registrarem suas reflexões desse encontro no diário reflexivo. Para orientar esse momento, os participantes deverão responder aos seguintes questionamentos reflexivos:

1. Como avalio minha participação e envolvimento nas atividades práticas com as ferramentas?
2. Que desafios enfrentei ao tentar utilizar as tecnologias apresentadas?
3. Como resolvi (ou tentei resolver) essas dificuldades?

RECURSOS DIDÁTICOS

- Ferramentas digitais;
- Computadores com acesso à internet;
- Plano de aula selecionado previamente;
- Mapa conceitual coletivo no CmapTools.

Tema: Criando com IA: planejamento de recursos

CONTEÚDO

- Desenvolvimento de materiais didáticos com suporte de IA;
- Planejamento de aulas mediadas por tecnologias digitais.

OBJETIVOS

- Explorar o potencial da IA na personalização do ensino em matemática;
- Auxiliar os participantes na construção de recursos digitais com o uso de IA.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (90 min): Workshop de criação.

Desenvolvimento de um recurso digital: Em duplas, os participantes devem realizar a reconstrução do [plano de aula](#) selecionado no primeiro encontro, com o objetivo de integrar, de forma crítica e pedagógica, recursos digitais baseados em Inteligência Artificial que foram explorados ao longo do curso de formação. Conduzir a atividade como uma oficina prática, permitindo que os participantes adaptem seus planejamentos de maneira autônoma, contextualizada e significativa. O processo de reconstrução deve considerar a intencionalidade didática, os objetivos de aprendizagem, o conteúdo matemático abordado, o perfil da turma e as possibilidades concretas de aplicação das ferramentas. Recomenda-se que os participantes utilizem ao menos uma ferramenta digital apresentada na aplicação deste curso de formação profissional.



O layout do plano de aula está disponível no link acessado ao clicar na palavra plano de aula, podendo ser baixado, utilizado e adaptado conforme a preferência do professor formador e as necessidades da atividade.

Tema: Criando com IA: planejamento de recursos

2º Momento (30 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

Atividade de sistematização: Propor a atualização do mapa conceitual coletivo iniciado no primeiro encontro, com o objetivo de integrar os novos aprendizados, conceitos e ferramentas digitais exploradas. Conduzir a atividade de forma colaborativa, utilizando novamente o CmapTools, com a participação ativa dos integrantes na ampliação e reorganização dos elementos do mapa. Para orientar a reflexão e enriquecer a representação conceitual, o formador deve apresentar duas perguntas disparadoras, cujas respostas deverão ser discutidas pelo grupo e incorporadas ao mapa: Em que aspectos a IA pode apoiar o trabalho do professor em sala de aula? O que muda no papel do professor com o uso de tecnologias baseadas em IA?

Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a registrarem suas reflexões desse encontro no diário reflexivo. Para orientar esse momento, os participantes deverão responder aos seguintes questionamentos reflexivos:

1. Hoje, em que momento percebi que estava aprendendo algo novo?
2. O que fiz para garantir que o plano de aula fosse coerente com o que aprendi nos encontros anteriores?
3. Uma ideia nova que tive foi...?
4. Que aspectos do meu desempenho hoje eu gostaria de melhorar?

RECURSOS DIDÁTICOS

- Computadores com acesso à internet;
- Ferramentas de IA;
- Roteiro de reconstrução de plano de aula;
- Mapa conceitual coletivo no CmapTools.

Tema: Avaliação e feedback

CONTEÚDO

- Apresentação dos planos de aula reconstruídos;
- Sistematização dos conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso;
- Avaliação do Produto Educacional.

OBJETIVOS

- Permitir que os participantes apresentem seus planos de recursos digitais com IA;
- Avaliar o curso de formação por meio de um formulário;
- Sintetizar a aprendizagem sobre IA e sua aplicação na educação matemática, ancorando os novos conhecimentos;
- Incentivar a reflexão sobre o crescimento profissional e as possibilidades futuras.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (120 min): Apresentações.

Apresentação do plano de aula: Os participantes em plenária, devem apresentar seus planos de aula reconstruídos, destacando os recursos digitais utilizados, os objetivos pedagógicos, os desafios enfrentados e os resultados esperados. O professor formador deve mediar e favorecer a troca de experiências entre os participantes.

2º Momento (90 min): Reflexão de conhecimentos e aprendizados.

Atividade de sistematização: Propor a atualização do mapa conceitual coletivo iniciado no primeiro encontro, com o objetivo de integrar os novos aprendizados, conceitos e ferramentas digitais exploradas. Conduzir a atividade de forma colaborativa, utilizando novamente o CmapTools, com participação ativa dos integrantes na ampliação e reorganização dos elementos do mapa. Para orientar a reflexão e enriquecer a representação conceitual, o formador deve apresentar duas perguntas disparadoras, cujas respostas deverão ser discutidas pelo grupo

Tema: Avaliação e feedback

e incorporadas ao mapa: Como a formação docente pode incluir o uso de IA de forma significativa? Como as tecnologias baseadas em IA podem dialogar com metodologias ativas e investigativas?

Discussão: Propor a realização de uma discussão coletiva orientada para a comparação entre o mapa conceitual construído no Encontro 1 e o mapa final atualizado no Encontro 5. Essa atividade tem como objetivo permitir que os participantes analisem criticamente a evolução de seus conhecimentos sobre Inteligência Artificial na educação e o ensino de Matemática, à luz dos princípios da aprendizagem significativa. O formador deve conduzir a análise com base nas categorias teóricas propostas por Ausubel (2003), com ênfase nos processos de diferenciação progressiva, quando novos conceitos são adicionados e refinados, e de reconciliação integradora, quando os novos conhecimentos se conectam de maneira significativa com os saberes prévios.

Registro reflexivo no diário de aprendizagem: Orientar os participantes a registrarem suas reflexões desse encontro no diário reflexivo. Para orientar esse momento, os participantes deverão responder aos seguintes questionamentos reflexivos:

1. Quais aprendizados consolidei sobre IA ao longo da formação?
2. Em que medida me sinto preparado para aplicar ferramentas de IA na educação?
3. O que pretendo experimentar em minha futura prática docente com base nesta formação?

Formulário avaliativo: Momento para a aplicação de um [formulário](#) de avaliação do curso de formação profissional desenvolvido, com questões objetivas e abertas. O instrumento visa validar o curso e coletar sugestões de aprimoramento.

Tema: Avaliação e feedback



As perguntas estão disponíveis no link acessado ao clicar na palavra formulário, podendo ser utilizadas e adaptadas conforme a preferência do professor formador.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor multimídia;
- Computadores ou tablets;
- Mapas conceituais inicial e final;
- Formulário de avaliação digital.

Tema: Atividades práticas

CONTEÚDO

- Acompanhamento da aplicação prática dos planos de aula reconstruídos com uso de IA, em turmas da rede municipal;
- Observação das estratégias pedagógicas utilizadas pelos participantes com mediação da IA;

OBJETIVOS

- Acompanhar e observar a aplicação dos planos de aula reconstruídos pelos participantes junto a turmas da rede municipal de ensino.
- Analisar a integração de recursos de inteligência artificial no contexto real de sala de aula.
- Refletir sobre as práticas pedagógicas adotadas, considerando os desafios e potencialidades do uso de tecnologias digitais.

DESENVOLVIMENTO

1º Momento (180 min): Práticas.

Atividade prática: Acompanhamento dos participantes em suas implementações dos planos de aula reconstruídos com o uso de Inteligência Artificial em contextos reais de ensino, especificamente em turmas da rede municipal. Esta atividade visa proporcionar a vivência prática dos conhecimentos teóricos discutidos ao longo da formação, permitindo a observação e a análise crítica do potencial e dos desafios envolvidos na integração da IA no ensino de Matemática.

RECURSOS DIDÁTICOS

- Projetor multimídia;
- Computadores ou tablets.



RELATO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A aplicação do Produto Educacional, foi realizada no contexto da disciplina Tecnologias Digitais para o Ensino de Matemática, ofertada no curso de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal Catarinense (IFC) – Campus Camboriú. A proposta foi desenvolvida no segundo semestre de 2025, com encontros mediados pela pesquisadora, articulando momentos de exploração conceitual, experimentação de ferramentas digitais e elaboração de práticas pedagógicas.

Inicialmente, o curso de formação previa cinco encontros formativos e dois encontros destinados à aplicação dos planos de aula na educação básica. No entanto, em decorrência da organização dos licenciandos em quatro grupos distintos e da elaboração de quatro planos de aula, a etapa de aplicação dos planos de aula foi realizada em quatro encontros, possibilitando que todos os grupos vivenciassem a implementação de suas propostas em contextos reais de ensino.

Os cinco primeiros encontros tiveram como foco a formação dos licenciandos para o uso pedagógico da inteligência artificial. Nesse período, foram desenvolvidas atividades de sondagem de conhecimentos prévios, discussão conceitual sobre aprendizagem, inteligência e IA, construção de mapas conceituais colaborativos e exploração de diferentes ferramentas digitais, como ChatGPT, Copilot, Gemini, Experiments With Google AI, Genially, ThingLink e GeoGebra Math Solver. Essas atividades foram organizadas de modo a favorecer a reflexão crítica, a ampliação do repertório tecnológico e a compreensão das potencialidades e limitações da IA no contexto educacional.

Paralelamente, os licenciandos foram orientados à reconstrução de planos de aula, desenvolvidos de forma colaborativa, nos quais deveriam integrar, de maneira intencional e contextualizada, recursos digitais e ferramentas de inteligência artificial. Esse processo foi acompanhado por momentos de discussão coletiva, feedback e reflexão, contribuindo para o aprimoramento das propostas e para a articulação entre



RELATO DE APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

fundamentos teóricos e prática pedagógica.

Na etapa seguinte, os planos de aula elaborados foram aplicados pelos licenciandos em turmas da educação básica da rede pública do município de Camboriú, estado de Santa Catarina, em oficinas mediadas por tecnologias digitais. As aplicações contemplaram diferentes conteúdos matemáticos, como equações do primeiro grau, polígonos regulares, sólidos geométricos e ângulos formados por retas paralelas e transversais, envolvendo estudantes do Ensino Fundamental Anos Finais. Durante essas experiências, os licenciandos puderam vivenciar situações reais de ensino, mobilizando os conhecimentos construídos ao longo da formação.

As observações realizadas durante a aplicação evidenciaram elevado engajamento dos estudantes da educação básica, bem como a pertinência das propostas elaboradas pelos licenciandos. Destacou-se, ainda, o potencial das ferramentas digitais e da inteligência artificial para favorecer a compreensão de conceitos matemáticos, promover a participação ativa dos estudantes e possibilitar práticas pedagógicas mais interativas e investigativas.

De modo geral, a aplicação do Produto Educacional demonstrou sua relevância como estratégia formativa na formação inicial de professores de Matemática, ao possibilitar a integração crítica e significativa da inteligência artificial no planejamento e na prática docente. Além disso, as experiências vivenciadas contribuíram para a consolidação dos pressupostos da Aprendizagem Significativa, evidenciados na articulação entre conhecimentos prévios, novas informações e contextos reais de aplicação.

Apresenta-se, a seguir, uma sugestão de materiais para leitura e aprofundamento acerca das tecnologias digitais e da inteligência artificial no contexto educacional. Dessa forma, os recursos aqui apresentados foram selecionados com o intuito de subsidiar a ampliação do repertório teórico e prático sobre temas relacionados à educação, alinhados às demandas da cultura digital e às necessidades dos estudantes na contemporaneidade.

TEXTOS E ARTIGOS:



Quando a inteligência artificial entra na sala de aula: práticas formativas e desafios na formação docente contemporânea

SCHARDOSIM, Erica da Silva; SILVA, Juliano Tonezer da; SANTAROSA, Maria Cecília Pereira.

Este artigo discute os desafios e as potencialidades da inserção da inteligência artificial no contexto educacional, com ênfase em práticas pedagógicas.

Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, v. 12, 2026.

Disponível em: [Clique aqui.](#)



Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação.

BRASIL. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2026.

Documento oficial recente que orienta o uso ético, responsável e pedagógico da inteligência artificial no contexto educacional brasileiro. Apresenta diretrizes para professores, gestores e instituições de ensino, destacando a importância do desenvolvimento de competências digitais, da mediação pedagógica e da reflexão crítica sobre o uso dessas tecnologias.

Disponível em: [Clique aqui.](#)



Padrões de competência em TIC para professores

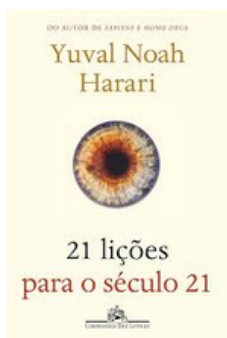
UNESCO (2009)

Este documento apresenta diretrizes gerais para o desenvolvimento de competências digitais docentes. Disponível em: [Clique aqui.](#)

LIVROS:



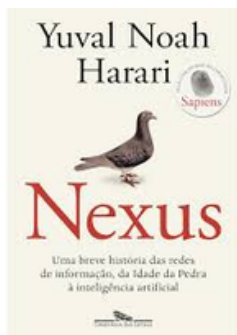
21 lições para o século 21 - HARARI, Yuval Noah.



Apresenta reflexões sobre os desafios contemporâneos, incluindo o papel da inteligência artificial, automação e as transformações no mundo do trabalho.



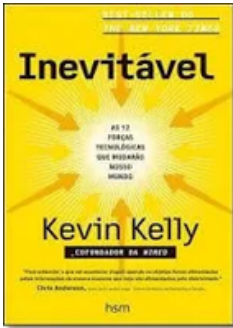
Nexus: uma breve história das redes de informação, da Idade da Pedra à inteligência artificial - HARARI, Yuval Noah.



Obra que discute o papel das redes de informação ao longo da história e suas implicações na era da inteligência artificial, trazendo reflexões sobre tecnologia, sociedade e futuro.



Inevitável - KELLY, Kevin.



Obra que apresenta tendências tecnológicas e discute como a evolução das tecnologias digitais impacta a sociedade, o trabalho e as formas de interação humana.

CANAIS DO YOUTUBE:



Ciência todo dia

Canal de divulgação científica que aborda temas como ciência, tecnologia, inteligência artificial e universo de forma acessível e envolvente, conectando conceitos complexos ao cotidiano e estimulando o pensamento crítico.

Disponível em: [Clique aqui.](#)



Manual do Mundo

Canal de divulgação científica científica com grande alcance e conteúdos didáticos.

Disponível em: [Clique aqui.](#)



Nerdologia

Canal de divulgação científica que aborda tecnologia e ciência com base em referências confiáveis.

Disponível em: [Clique aqui.](#)



Vsauce

Canal aborda ciência, tecnologia e filosofia de forma aprofundada e reflexiva.

Disponível em: [Clique aqui.](#)

A.I. Experiments: Quick, Draw!. YouTube, [s.d.]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X8v1GWzZYJ4>. Acesso em: 17 abr. 2026.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2003.

AUSUBEL, David Paul; NOVAK, Joseph Donald; HANESIAN, Helen. **Psicologia educacional**. 2. ed. Rio de Janeiro: Melhoramentos, 1980. Tradução de Eva Nick.

BALLESTER, Antoni Vallori. El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula. Barcelona: **Seminario de Aprendizaje Significativo**, 2002.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, DF: MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br>. Acesso em: 24 ago. 2024.

BRASIL. **BNCC Computação – Complemento**. Ministério da Educação; Conselho Nacional de Educação. Brasília, DF, 2022a. Disponível em: <https://bit.ly/42ihWJy>. Acesso em: 10 jun. 2025.

BRASIL. **Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CP nº 4, de 29 de maio de 2024**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior de Profissionais do Magistério da Educação Escolar Básica. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2024a, Seção 1, p. 26. Disponível em: <https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-4-de-29-de-maio-de-2024-563084558>. Acesso em: 10 mar. 2026.

BRASIL. Ministério da Educação. **Referencial para desenvolvimento e uso responsáveis de inteligência artificial na educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2026. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/referencial-de-ia-na-educacao>. Acesso em: 12 mar. 2026.

Como criar uma Imagem Interativa para suas aulas | Tutorial ThingLink. YouTube, [s.d.]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=vrGQDzdTv-o>. Acesso em: 17 abr. 2026.

Como Usar o GENIALLY - Passo a Passo [Tutorial Detalhado]. YouTube, [s.d.]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=X9bLxk5668M>. Acesso em: 17 abr. 2026.

GEOGEBRA. Tutorial 01 – Prática Matemática. GeoGebra, [s.d.]. Disponível em: <https://www.geogebra.org/mathpractice/pt/tutorial/tutorial-01>. Acesso em: 17 abr. 2026.

MOREIRA, Marco Antônio. O que é afinal aprendizagem significativa? Aula inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais – IF/UFMT, Cuiabá, 2010. Aceito para publicação em **Qurrículum**, La Laguna, Espanha, 2012. Disponível em: <http://moreira.if.ufrgs.br/oqueeafinal.pdf>. Acesso em: 24 jan. 2022.

Quadrinhos com IA: Crie 20 Páginas de HQs Incríveis. YouTube, [s.d.]. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=qUKsqB-OMOE>. Acesso em: 17 abr. 2026.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 14. ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

VALENTE, José Armando. Integração do Pensamento Computacional no Currículo da Educação Básica: Diferentes Estratégias Usadas e Questões de Formação de Professores e Avaliação do Aluno. **Revista e-Currículum**, v. 14, n. 3, p. 864-897, 2016.

SOBRE OS AUTORES



ERICA DA SILVA SCHARDOSIM

Doutora em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo/RS. Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela mesma instituição. Pós graduada em Metodologia do Ensino de Matemática e Física pelo Centro Universitário Internacional. Licenciada em Matemática pela Universidade Luterana do Brasil. Professora de Matemática no Ensino Fundamental na rede pública na cidade de Bombinhas e Porto Belo/SC.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4006477343230913>

E-mail: 190450@upf.br

JULIANO TONEZER DA SILVA

Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professor titular na Universidade de Passo Fundo, atuando como orientador de Mestrado e Doutorado no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Integra os Grupos de Pesquisas: Educação Científica e Tecnológica (GruPECT) e Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática (GPEACIM).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9781996852701770>

E-mail: tonezer@upf.br



MARIA CECÍLIA PEREIRA SANTAROSA



Doutora em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Professora titular no Departamento de Matemática do Centro de Ciências Naturais e Exatas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua como professora e orientadora nos Programas de Pós-Graduação em Educação em Ciências (PPgECi) e em Educação Matemática e Ensino de Física (PPGEMEF), ambos vinculados à UFSM. É líder do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciências e Matemática (GPEACIM), registrado no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7310867402763253>

E-mail: maria-cecilia.santarosa@ufsm.br