



**INSTITUTO FEDERAL**  
Rondônia



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia

***Campus Ji-Paraná***  
**Coordenação do Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Informática na  
Educação**

**NOELI PLASTER**

**O USO DE FERRAMENTAS DE IA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM  
INTERDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE QUÍMICA E  
TRILHAS NO NOVO ENSINO MÉDIO**

JI-PARANÁ  
2025

**NOELI PLASTER**

**O USO DE FERRAMENTAS DE IA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM  
INTERDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE QUÍMICA E  
TRILHAS NO NOVO ENSINO MÉDIO**

Relatório técnico entregue como Trabalho de Conclusão de Curso ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), *Campus* Ji-Paraná, como requisito parcial para obtenção do grau de Especialista, junto ao Curso de Pós Graduação *Lato Sensu* em Informática aplicada na Educação, sob a orientação do professor Me. Gleison Guardia.

Ji-PARANÁ  
2025

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Gerador de Ficha Catalográfica do IFRO.

Plaster, Noeli.

O uso de ferramentas de IA para potencializar a aprendizagem interdisciplinar: experiências nas disciplinas de química e trilhas no novo ensino médio / Noeli Plaster. - Ji-Paraná, 2025.

14 f.

Orientador(a): Me. Gleison Guardia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Informática na Educação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO, Ji-Paraná, 2025.

1. Inteligência Artificial. 2. Ensino Médio. 3. Interdisciplinaridade. 4. ChatGPT. 5. Inclusão. I. Guardia, Gleison (orient.). II. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia - IFRO. III. Título.

**Bibliotecário(a) Responsável:** Cleuza Diogo Antunes, CRB-11/864



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE RONDÔNIA**

Ji-Paraná - Código INEP: 11106808  
Rua Rio Amazonas, nº 151, CEP 76900-310, Ji-Paraná (RO)  
CNPJ: 10.817.343/0002-88 - Telefone: 69 2183-6906

## ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Na data 07/08/2025 realizou-se a sessão pública de defesa do Trabalho de Conclusão de Curso intitulada **O USO DE FERRAMENTAS DE IA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE QUÍMICA E TRILHAS NO NOVO ENSINO MÉDIO** apresentada pela aluna **Noeli Plaster (2024102180044)** do Curso **Pós-Graduação Lato Sensu em Informática na Educação (Ji-Paraná)**. Os trabalhos foram iniciados às **12:01** pelo Professor **Gleison Guardia** presidente da banca examinadora, constituída pelos seguintes membros:

- **Gleison Guardia** (Orientador)
- **Danilo Pereira Escudero** (Examinador Interno)
- **Wanderson Roger Azevedo Dias** (Examinador Externo)

A banca examinadora, tendo terminado a apresentação do conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso, passou à arguição da candidata. Em seguida, os examinadores reuniram-se para avaliação e deram o parecer final sobre o trabalho apresentado pelo aluno, tendo sido atribuído o seguinte resultado:

**[X] APROVADO**

**Nota: 92**

Proclamados os resultados pelo presidente da banca examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, eu **Gleison Guardia** lavrei a presente ata que assino juntamente com os demais membros da banca examinadora.

Ji-PARANÁ / RO, 07/08/2025

Documento assinado eletronicamente por **Noeli Plaster**, Discente, em 14/08/2025, às 19:51, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Gleison Guardia**, Orientador, em 11/08/2025, às 13:29, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Danilo Pereira Escudero**, Examinador Interno, em 11/08/2025, às 15:22, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

Documento assinado eletronicamente por **Wanderson Roger Azevedo Dias**, Examinador Externo, em 11/08/2025, às 14:56, conforme horário oficial de Rondônia, com fundamento no art. 6º, § 1º, do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015.

## **O USO DE FERRAMENTAS DE IA PARA POTENCIALIZAR A APRENDIZAGEM INTERDISCIPLINAR: EXPERIÊNCIAS NAS DISCIPLINAS DE QUÍMICA E TRILHAS NO NOVO ENSINO MÉDIO**

**RESUMO:** Este trabalho tem como objetivo apresentar e analisar experiências pedagógicas desenvolvidas no Ensino Médio a partir do uso de ferramentas de Inteligência Artificial (IA), como o ChatGPT, o NotebookLM e o Teachy, no contexto das disciplinas de Química e Trilhas, conforme a proposta do Novo Ensino Médio. A pesquisa adota uma abordagem qualitativa com base em relatos de práticas realizadas em sala de aula, destacando como a integração dessas tecnologias pode potencializar a aprendizagem interdisciplinar, promover o protagonismo estudantil e apoiar a mediação pedagógica. Os projetos “Química da Guerra” e “Alimentação Saudável” serviram como cenários de aplicação das ferramentas, permitindo aos estudantes explorar conteúdos por meio da pesquisa, organização de informações, elaboração de resumos e atividades práticas. Além disso, o uso do Teachy contribuiu para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais. Os resultados apontam que o uso combinado de IA facilita o entendimento de conceitos complexos, amplia o acesso à informação e torna o processo de ensino-aprendizagem mais interativo, dinâmico e significativo. Conclui-se que essas ferramentas podem ser grandes aliadas da educação, desde que utilizadas com intencionalidade pedagógica e alinhadas aos objetivos de aprendizagem.

**PALAVRAS-CHAVE:** Inteligência Artificial; Ensino Médio; Química; Interdisciplinaridade; Novo Ensino Médio; ChatGPT; NotebookLM; Inclusão.

**ABSTRACT:** This work aims to present and analyze pedagogical experiences developed in High School from the use of Artificial Intelligence (AI) tools, such as ChatGPT, NotebookLM and Teachy, in the context of the disciplines of Chemistry and Trails, according to the proposal of the New High School. The research adopts a qualitative approach based on reports of practices carried out in the classroom, highlighting how the integration of these technologies can enhance interdisciplinary learning, promote student protagonism and support pedagogical mediation. The "Chemistry of War" and "Healthy Eating" projects served as scenarios for the application of the tools, allowing students to explore content through research, organization of information, preparation of summaries and practical activities. In addition, the use of Teachy contributed to the inclusion of students with special educational needs. The results indicate that the combined use of AI facilitates the understanding of complex concepts, expands access to information and makes the teaching-learning process more interactive, dynamic and meaningful. It is concluded that these tools can be great allies of education, as long as they are used with pedagogical intentionality and aligned with learning objectives.

**KEYWORDS:** Artificial intelligence; Middle school; Chemistry; Interdisciplinarity; New High School; ChatGPT; NotebookLM; Inclusion.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	RELATO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	5
3	CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO .....	11
4	AGRADECIMENTOS.....	11
5	REFERÊNCIAS .....	12

## **1 INTRODUÇÃO**

Com os avanços tecnológicos das últimas décadas, a educação tem passado por profundas transformações, especialmente no que diz respeito à integração de ferramentas digitais no processo de ensino-aprendizagem. No contexto do Novo Ensino Médio, que propõe uma organização curricular mais flexível, interdisciplinar e voltada para o protagonismo do estudante, torna-se cada vez mais necessário repensar as práticas pedagógicas tradicionais, incorporando recursos que dialoguem com a realidade dos alunos e estimulem seu interesse pelo conhecimento.

Nesse cenário, as ferramentas baseadas em Inteligência Artificial (IA) emergem como importantes aliadas na promoção de uma aprendizagem mais significativa, interativa e personalizada. Plataformas como o ChatGPT, o NotebookLM e o Teachy vêm sendo utilizadas por professores como suporte para planejamento, mediação e diversificação das estratégias de ensino, além de oferecerem aos alunos novas possibilidades de pesquisa, síntese e construção do saber.

Este trabalho tem como objetivo relatar e analisar experiências pedagógicas desenvolvidas em turmas do Ensino Médio nas disciplinas de Química e Trilhas, com foco na utilização de ferramentas de IA para potencializar a aprendizagem interdisciplinar. A partir de projetos como “Química da Guerra” e “Alimentação Saudável”, buscou-se explorar a relação entre os conteúdos escolares e o uso prático dessas tecnologias, promovendo o engajamento dos estudantes, o desenvolvimento de competências e a valorização da ciência no cotidiano.

Ao longo deste estudo, serão apresentadas as práticas realizadas, os recursos empregados e as percepções observadas no processo de ensino, com o intuito de contribuir para o debate sobre o uso pedagógico da Inteligência Artificial na escola e sua relevância para a formação integral dos alunos no século XXI.

## **2 RELATO E DISCUSSÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS**

As atividades descritas a seguir foram desenvolvidas em turmas do Ensino Médio, abrangendo a disciplina de Trilhas – proposta no Novo Ensino Médio com foco em aprofundamento e integração curricular – e a disciplina de Química.

O objetivo principal foi analisar como a utilização do aplicativo NotebookLM e da ferramenta ChatGPT pode contribuir para a melhoria do processo de ensino-

aprendizagem, promovendo o protagonismo do estudante e a mediação pedagógica do professor, figura 01.



**Figura 1: Alunos das turmas envolvidas na pesquisa**

Na disciplina Trilhas, com o título “Química da Guerra”, que visa articular conteúdos de diferentes áreas do conhecimento e promover projetos interdisciplinares, o NotebookLM foi utilizado como recurso de organização e síntese de informações.

Os alunos foram orientados a assistir a documentários sobre a Primeira e a Segunda Guerra Mundial e filmes, e, posteriormente, a reunir textos, artigos e materiais de pesquisa relacionados aos temas escolhidos para seus projetos, a serem apresentados ao final de cada etapa.

A ferramenta permitiu a criação de resumos e a marcação de trechos importantes de acordo com o documentário apresentado, facilitando a compreensão de conceitos complexos e a realização das atividades propostas pela professora. A docente elaborou exercícios de múltipla escolha para melhor fixação dos conteúdos abordados.

Os alunos conduziram pesquisas sobre os elementos químicos da Tabela Periódica, utilizando o ChatGPT como recurso para a compreensão de suas características e aplicações práticas no cotidiano.

A pesquisa incluiu o estudo do uso desses elementos e suas moléculas na produção de medicamentos, como analgésicos e antibióticos, os quais tiveram grande importância durante as guerras para o tratamento de ferimentos e infecções.

Exemplos como o uso do carbono, hidrogênio, oxigênio e nitrogênio na formulação de compostos orgânicos e do cloro em antissépticos foram analisados, relacionando o conhecimento teórico da Química com situações reais e históricas. As informações coletadas foram organizadas em uma apresentação final para os colegas da escola, demonstrando como a pesquisa no ChatGPT auxiliou na compreensão do tema e na valorização da ciência para a saúde e o bem-estar humano, figura 02.



**Figura 2: Apresentação das pesquisas pelos alunos**

Para a realização de experimentos químicos, conforme apresentado pela professora nesta turma de Trilhas, Química da Guerra, o processo segue as seguintes etapas: durante o planejamento, a professora busca informações e referenciais teóricos por meio de vídeos e materiais de apoio, como artigos em PDF.

Em seguida, utiliza a ferramenta NotebookLM para criar um resumo da prática, com a explicação teórica, organizando-o em um texto a ser entregue aos alunos. A professora também elabora exercícios de fixação utilizando a ferramenta NotebookLM. Em sala de aula, os experimentos químicos são apresentados na prática, e logo após, o resumo elaborado pela ferramenta NotebookLM é entregue aos alunos para leitura e fixação.

Além disso, exercícios sobre os experimentos, também pesquisados pela professora, tanto elaborados pelo ChatGPT quanto pelo NotebookLM, são apresentados, figura 03. Esse procedimento de realização de práticas experimentais, elaboração de resumos e exercícios é aplicado pela professora em outras turmas e disciplinas, como Biologia e Ciências do 9º Ano.

01. CAÇA PALAVRAS:

H	F	S	E	M	V	C	C	A	E	R	O	C
I	U	Q	C	E	S	G	A	M	L	C	X	A
D	X	M	A	Q	D	Q	R	E	E	N	I	N
R	A	E	T	A	N	G	B	T	T	U	G	I
O	L	T	I	C	I	N	O	A	R	C	E	O
G	C	A	O	D	T	E	N	I	O	L	N	N
E	A	I	N	C	R	U	O	S	N	E	I	M
N	L	S	P	R	O	T	O	N	S	O	O	Y
I	I	C	I	K	G	R	H	E	L	I	O	F
O	N	X	O	K	E	O	T	R	S	U	Z	H
A	O	B	M	T	N	N	K	Q	F	N	I	J
R	T	A	P	Q	I	S	Z	Y	J	V	Z	W
E	L	E	T	R	O	S	F	E	R	A	X	L

PRÓTONS  
ELÉTRONS  
NÊUTRONS  
CÁTION  
ÂNION  
ELETROSFERA  
NÚCLEO  
OXIGÊNIO  
HIDROGÊNIO  
ALCALINO  
METAIS  
AMETAIS  
HÉLIO  
CARBONO  
NITROGÊNIO

**Figure 3: Atividades de química**

Na disciplina de Trilhas, com o título “Alimentação Saudável”, os alunos foram apresentados às ferramentas NotebookLM e ChatGPT, além de outras ferramentas de Inteligência Artificial, como apoio para a realização de trabalhos, como um artigo desenvolvido durante as aulas.

Os alunos utilizaram o ChatGPT como ferramenta de apoio para realizar uma pesquisa sobre a importância dos alimentos cultivados na horta escolar, como alface, rúcula, couve, abóbora, batata-doce e banana. Por meio da plataforma, puderam compreender melhor o valor nutricional desses alimentos, seus benefícios para a saúde e a relevância do consumo de produtos orgânicos e frescos.

As informações obtidas serviram de base para a elaboração de um trabalho, no qual os estudantes organizaram e apresentaram os resultados para os colegas em sala de aula, promovendo a troca de conhecimentos e incentivando hábitos alimentares mais saudáveis, figura 04.



**Figure 4: Alunos apresentando sobre os conteúdos estudados**

O ChatGPT tem se revelado uma ferramenta relevante para as pesquisas nas disciplinas de Química no Ensino Médio, visto que facilita o acesso rápido a informações e explicações de conceitos complexos de maneira clara e objetiva.

A utilização do ChatGPT tem se apresentado como uma alternativa promissora para a pesquisa acadêmica, visto que possibilita o esclarecimento de dúvidas, o aprofundamento de conteúdos e a obtenção de informações organizadas e contextualizadas de forma rápida e clara, o que favorece a compreensão dos temas abordados. Ademais, o NotebookLM se destaca como uma ferramenta essencial para a realização de resumos automáticos de vídeos, permitindo que os estudantes sintetizem conteúdos audiovisuais de maneira objetiva e prática.

O NotebookLM apresenta-se como uma ferramenta bastante útil para o professor, auxiliando na execução de suas atividades docentes. A integração dessas duas tecnologias, tanto para o aluno quanto para o professor, potencializa o aprendizado, uma vez que o ChatGPT auxilia na pesquisa e na compreensão dos assuntos, enquanto o NotebookLM contribui para a organização e a revisão das informações, tornando o processo de estudo mais eficiente e dinâmico, figura 05.



**Figure 5: Alunos explicando o conteúdo aprendido**

Outra ferramenta de grande relevância, que oferece diversos recursos para a elaboração de atividades, tem sido utilizada para a criação de caça-palavras para alunos com necessidades educacionais especiais. A ferramenta Teachy é de suma importância para a elaboração de atividades como caça-palavras voltadas para esse público, pois permite a criação de recursos personalizados e adaptados às suas habilidades e ritmos de aprendizagem.

Com ela, o professor pode selecionar palavras relacionadas ao conteúdo estudado, ajustar o nível de dificuldade e proporcionar uma atividade lúdica que estimula a atenção, a coordenação visual e o reconhecimento de termos-chave. Ademais, o uso do Teachy contribui para tornar o processo de ensino mais inclusivo e motivador, facilitando a participação e o engajamento desses estudantes nas aulas. Segue um exemplo de atividade desenvolvida com essa ferramenta na disciplina de Química, para a turma do 1º Ano.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS OU CONCLUSÃO**

A aplicação das ferramentas possibilitou aos estudantes maior autonomia na pesquisa, na organização de informações e na elaboração de trabalhos, promovendo o protagonismo estudantil e ampliando a compreensão dos conteúdos abordados. Ao mesmo tempo, o uso dessas tecnologias contribuiu para o fortalecimento do papel do professor como mediador do conhecimento, oferecendo suporte na preparação de aulas, na criação de atividades e na adaptação de conteúdos às diferentes necessidades dos alunos, incluindo aqueles com dificuldades de aprendizagem.

Observou-se que o uso combinado de ChatGPT e NotebookLM facilitou o entendimento de conceitos complexos e favoreceu a relação entre teoria e prática, enquanto o Teachy se mostrou eficaz na elaboração de recursos personalizados e inclusivos. Tais práticas demonstram que, quando utilizadas com intencionalidade pedagógica, as ferramentas de IA podem transformar a sala de aula em um ambiente mais dinâmico, criativo e significativo.

Conclui-se, portanto, que a integração consciente de tecnologias baseadas em inteligência artificial ao ambiente escolar representa uma importante estratégia para potencializar a aprendizagem, estimular o pensamento crítico, favorecer a interdisciplinaridade e tornar o processo educativo mais inclusivo e conectado com as realidades dos estudantes do século XXI.

### **4 AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, pela dádiva da vida, pela força e pela sabedoria concedidas em todos os momentos desta caminhada.

À minha irmã, Márcia Plaster, pelo apoio incondicional, incentivo e compreensão durante todo o período de estudos.

Ao professor Gleison Guardia, pela orientação, dedicação e contribuições fundamentais para a realização deste trabalho.

À Instituição Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia (IFRO), por abrir as portas e oportunizar a realização desta pós-graduação, promovendo a formação e o crescimento profissional.

A todos os professores do IFRO que atuaram no polo de Novo Horizonte do Oeste, pelo comprometimento e por compartilharem seus conhecimentos, tornando possível a concretização desta jornada acadêmica.

## 5 REFERÊNCIAS

ALMALKI, Amal; ARIFFIN, Mohd Redzuan. **Role of AI chatbots in education: systematic literature review.** International Journal of Educational Technology in Higher Education, v. 21, art. 17, 2024. Disponível em: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-023-00426-1>. Acesso em: 05 ago. 2025.

ARAÚJO, Karine Silva et al. **Analysis of the influence of ChatGPT on secondary education from teachers' perspectives.** Journal of Technology and Science Education, v. 14, n. 2, p. 457–468, 2024. Disponível em: <https://www.jotse.org/index.php/jotse/article/view/3190/951>. Acesso em: 05 ago. 2025.

JIA, Pengfei; CHEN, Xinyu; WANG, Yu. ChatGPT in Education: **A Systematic Review on Opportunities, Challenges, and Future Directions.** Algorithms, v. 18, n. 6, p. 352, 2024. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1999-4893/18/6/352>. Acesso em: 05 ago. 2025.

LI, Yuxuan; WU, Hongyu; ZHANG, Yu. **The use of ChatGPT in teaching and learning: a systematic review.** Frontiers in Education, v. 9, 2024. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/feduc.2024.1328769/full>. Acesso em: 05 ago. 2025.

SHARMA, Kritika; KUMAR, Vinod; PATEL, Yogesh. **A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education.** Discover Education, Springer, v. 3, 2024. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s44217-024-00138-2>. Acesso em: 05 ago. 2025.