

Multiletramentos Digitais e Responsabilidade Ambiental na Reconstrução da Aprendizagem

Antonio Marcos Alves da Silva¹

¹Coordenação de tecnologia – Secretaria Municipal de Educação de Ouro Branco-AL (SEMED)

Ouro branco – AL – Brasil

{amas.marcosalves@gmail.com}

Abstract. *This study presents a case study on how conscious and democratic student participation and the construction of critical, ethical, and responsible attitudes can be fostered through prompt engineering within a digital multiliteracies framework. Developed with 3rd-grade high school students in the hinterland of Alagoas, the project aligns strictly with the Digital Culture axis of the BNCC to address learning reconstruction through socio-environmental investigation. The methodology utilizes Project-Based Learning (PBL), where prompt engineering functions as a "mirror of cognition" and a primary instrument for formative assessment. Students investigated urgent regional issues, such as the soil subsidence in Maceió and the preservation of the Caatinga, translating complex technical data into original podcasts. The results indicate that the progressive sophistication of prompts serves as material evidence of cognitive growth, resulting in significant gains in discursive clarity, logical-mathematical reasoning, and ethical information curatorship. This approach transforms the project from a simple experience report into a robust methodological proposal for evaluating fluid learning processes in digital environments.*

Resumo. *A materialização dos ideais do eixo de Cultura Digital da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) exige práticas que transcendam o consumo tecnológico passivo, promovendo a participação consciente e democrática de estudantes na investigação de problemas socioambientais. Este trabalho apresenta um relato de experiência sobre a implementação de um projeto de recomposição de aprendizagem no sertão alagoano, articulando a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) à engenharia de prompts como ferramenta de práxis pedagógica. A pesquisa investiga como a transição de interações simplistas com Inteligências Artificiais (IA) para comandos estruturados reflete o desenvolvimento do pensamento computacional e a apropriação de competências curriculares. Os resultados, materializados na produção de podcasts autorais sobre o desastre geológico em Maceió e a preservação da Caatinga, revelam uma evolução cognitiva marcada pela sofisticação do discurso e pela curadoria crítica de informações técnicas. A originalidade da abordagem reside na utilização do prompt como instrumento de avaliação formativa, oferecendo um modelo escalável para a educação básica em contextos de vulnerabilidade.*

1. OBJETIVOS GERAIS E ESPECÍFICOS

O Objetivo Geral desta iniciativa foi promover a reconstrução de saberes fundamentais em Língua Portuguesa e Matemática por meio de Multiletramentos Digitais, articulando o pensamento computacional à análise crítica de problemas socioambientais reais que afetam o estado de Alagoas.

Para atingir tal finalidade, delinearam-se os seguintes Objetivos Específicos:

- Desenvolver a fluência digital discente através do domínio progressivo da engenharia de prompts em ferramentas de Inteligência Artificial (IA) Generativa;
- Fomentar a atitude crítica e ética na curadoria de informações técnicas e científicas, capacitando os estudantes para a validação de fontes e o combate à desinformação;
- Produzir podcasts autorais que articulem dados quantitativos extraídos de relatórios técnicos (raciocínio lógico-matemático) e narrativas socioambientais (competência discursiva e escrita).

O texto destaca que, no ambiente escolar, o uso da tecnologia deve promover a autonomia do aluno, transformando-o de um consumidor passivo em um produtor crítico de conhecimento. Com base na perspectiva freiriana, a prática docente é redefinida: o professor atua como um "arquiteto de possibilidades" que cria condições para a aprendizagem, enquanto o estudante assume o papel de protagonista na construção de sentidos e saberes.

2. PÚBLICO-ALVO E CONTEXTUALIZAÇÃO LOCAL

O projeto foi desenvolvido com estudantes da 3ª série do ensino médio em uma escola estadual em Ouro Branco, no sertão de Alagoas, visando a recomposição de aprendizagens essenciais antes da transição para o ensino superior ou para o mercado de trabalho. A proposta utiliza as vulnerabilidades climáticas e socioeconômicas da região como ponto de partida para a investigação científica, fundamentando-se na premissa freireana de que a "leitura de mundo" deve preceder a técnica. Na prática, os alunos utilizaram o território como laboratório para aplicar conceitos de computação e habilidades da BNCC em temas urgentes, como a preservação da Caatinga, o saneamento básico e o desastre geológico em Maceió. Essa abordagem transforma o ensino de conteúdos abstratos em uma ferramenta de utilidade social, promovendo o pensamento crítico e a fluência digital ao conectar profundamente os objetivos pedagógicos com a realidade vivida pela comunidade escolar.

3. HABILIDADES EXPLORADAS (BNCC COMPUTAÇÃO)

A fundamentação teórica e normativa do projeto apoia-se estritamente no Eixo Cultura Digital da BNCC Computação para o Ensino Médio. A seleção das habilidades buscou garantir que o uso da tecnologia fosse acompanhado por uma reflexão ética e estética. A Tabela 1 apresenta a correlação entre as atividades pedagógicas e as habilidades normativas:

Tabela 1. Correlação entre Atividades e Habilidades BNCC Computação

Habilidade BNCC	Atividade Relacionada no Projeto	Impacto na Formação
EM13CO20 - Criar conteúdos, disponibilizando-os em ambientes virtuais para publicação e compartilhamento, avaliando a confiabilidade e as consequências da disseminação dessas informações.	Criação de conteúdos e episódios de podcast, compartilhando-os em ambientes virtuais e avaliando as consequências da disseminação.	Protagonismo juvenil na publicação e responsabilidade digital.
EM13CO21 - Comunicar ideias complexas de forma clara por meio de objetos digitais como mapas conceituais, infográficos, hipertextos e outros.	Comunicação de ideias complexas (instabilidade do solo e dados do CPRM) via roteirização e objetos digitais.	Capacidade de síntese e clareza na exposição de temas técnicos.
EM13CO14 - Avaliar a confiabilidade das informações encontradas em meio digital, investigando seus modos de construção e considerando a autoria, a estrutura e o propósito da mensagem	Avaliação da confiabilidade de informações em meio digital e curadoria de fontes técnicas (Relatórios CPRM).	Desenvolvimento da criticidade e combate a "fake news".
EM13CO22 - Produzir e publicar conteúdo como textos, imagens, áudios, vídeos e suas associações, bem como ferramentas para sua integração, organização e apresentação, utilizando diferentes mídias digitais.	Produção e publicação de áudios utilizando mídias digitais integradas (editores de som e plataformas de áudio).	Domínio técnico de ferramentas de produção multimídia.

A exploração dessas habilidades permite uma transição cognitiva fundamental: o estudante deixa de ser apenas um utilizador de aplicativos para se tornar um arquiteto da informação. Ao roteirizar um podcast baseado em dados técnicos, ele mobiliza a competência de curadoria (EM13CO14) para selecionar o que é fidedigno, utiliza a técnica de produção (EM13CO22) para materializar sua voz e planeja o compartilhamento (EM13CO20) de forma ética. Esse processo transforma a tecnologia em um meio de intervenção social e expressão cultural fundamentada.

4. RECURSOS E MATERIAIS UTILIZADOS

Para que o letramento digital se consolide como práxis, a infraestrutura tecnológica foi tratada não como um elemento periférico, mas como um instrumento de investigação científica. Neste ecossistema, a tecnologia atua como suporte para o escrutínio de problemas sociais concretos. Os recursos foram selecionados criteriosamente para assegurar a fidedignidade dos dados e a excelência técnica dos produtos finais, conforme detalhado na Tabela 2:

Tabela 2. Instrumentos e Recursos Pedagógicos

Categoria	Descrição e Aplicação	Exemplos e Foco de Uso
IA Generativa	Assistentes pedagógicos para o exercício de engenharia de prompts.	Refinamento de ideias e estruturação de roteiros complexos (sem foco em geração automática).
Documentos Técnicos	Base quantitativa para o exercício do raciocínio matemático e análise de dados.	Relatório de Acompanhamento n. 03 (CPRM - Serviço Geológico do Brasil): Instabilidade geológica no bairro Pinheiro, Maceió.
Dispositivos Móveis	Captura de voz e edição de áudio para a produção de podcasts autorais.	Produções: Vozes do Subsolo (Desastre Pinheiro), Lua Nova (Caatinga) e Fala Comunidade! (Saneamento).
Plataformas de Curadoria	Buscadores avançados e bases de dados para validação de informações.	Exercício da curadoria e checagem de fatos (validação de dados jornalísticos vs. técnicos).

A integração desses recursos permitiu que o "fazer tecnológico" estivesse intrinsecamente ligado ao "fazer científico". A transição para a metodologia demonstra como esses materiais foram orquestrados para garantir a autonomia discente. Fundamentando-se em Jobbings (2005 apud MOURA; CARVALHO, 2006, p. 108) a integração de podcasts na aprendizagem, baseada em conceitos como a aprendizagem personalizada, eleva os índices de sucesso educativo ao proporcionar uma "aprendizagem e comunicação contextualizadas".

5. METODOLOGIA DETALHADA: A ENGENHARIA DE PROMPTS COMO PRÁXIS

A estratégia pedagógica adotada foi a Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP), estruturada em quatro fases: Curadoria, Roteirização, Produção e Divulgação. O cerne metodológico desta intervenção reside na sistematização da evolução das interações entre humanos e máquinas. A engenharia de prompts é aqui tratada como uma manifestação tangível dos pilares do pensamento computacional. Ao longo das oficinas, os estudantes progrediram de comandos vagos ("fale sobre Maceió") para estruturas complexas que exigiam o domínio prévio do domínio do conhecimento.

A metodologia EDAI (Exploração, Decomposição, Abstração e Reconhecimento de Padrões) baseia-se na Decomposição (dividir a estrutura de um podcast em blocos lógicos) e no Reconhecimento de Padrões (identificar causas recorrentes nos dados ambientais). O processo de refinamento constante do prompt demonstra que não há atalho tecnológico: para instruir a máquina com precisão, o aluno precisou, obrigatoriamente, dominar o conteúdo dos relatórios técnicos primeiro. O prompt, portanto, deixa de ser apenas uma entrada de dados e torna-se um instrumento de avaliação formativa potente e observável. A Tabela 3 compara essa evolução baseada nas evidências coletadas durante as oficinas, cujas falas dos estudantes foram registradas por meio de diários de campo e entrevistas semiestruturadas, garantindo a autenticidade e a profundidade das reflexões apresentadas.

Tabela 3. Evolução da Engenharia de Prompts e Reflexão Discente

Fase	Exemplo de Prompt (Input)	Reflexão/Evidência Discente
Inicial (Vago)	"Faz um texto dizendo por que o afundamento do solo em Maceió é ruim."	"No começo eu não pensava no leitor; achava que quanto menor o pedido, melhor e mais rápido seria o resultado."
Desenvolvimento	"Explique o afundamento do solo em Maceió, as causas e consequências. Use dados e notícias para fundamentar o texto."	"Percebi que quando peço dados e fontes, o texto fica mais confiável. Pedir causas e consequências ajuda a IA a não ser superficial."
Avançado (Estruturado)	"Atue como roteirista de um podcast educativo de 3 minutos sobre o desastre em Maceió (CPRM, 2019). Estruturei o roteiro com introdução, dados geológicos e conclusão ética, usando um tom informativo e empático para o público jovem, incluindo entrevistas e explicações de termos técnicos."	"A engenharia de prompts virou uma ferramenta de estudo. Para dar as instruções, eu precisei entender o relatório primeiro. Aprendi que explicar o papel da máquina (persona) e as regras (restrições) melhora o meu próprio processo de escrita e organização de ideias."

As etapas de interlocução e debate coletivo mostraram-se imprescindíveis, pois permitiram aos grupos a compreensão sistêmica das ações individuais, bem como a análise crítica dos prompts elaborados e o refinamento dos resultados obtidos. Um desses momentos de interação pedagógica encontra-se ilustrado na Figura 1.

Figura 1. Reunião do Grupo Vozes do Subsolo – Discussão dos prompts criados.



O diferencial desta abordagem reside no fato de que a elaboração de um Prompt Avançado pressupõe, obrigatoriamente, a apropriação profunda dos Relatórios da CPRM (2019). Nesse contexto, a IA atua como um reflexo da cognição: a precisão das instruções à máquina é proporcional ao domínio dos dados pelo estudante. O refinamento dos comandos mobiliza os pilares do pensamento computacional, decomposição, reconhecimento de padrões e abstração, garantindo que a tecnologia robusteça a autonomia intelectual sem substituir o pensamento crítico.

6. AVALIAÇÃO E ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

A eficácia desta proposta pedagógica em computação reside na convergência entre inovação metodológica e evidências tangíveis de aprendizagem, tendo a sofisticação progressiva dos prompts como métrica do desenvolvimento do pensamento crítico. Pautando-se pela honestidade intelectual, reconhece-se que, nesta fase inicial, o foco recaiu sobre a análise qualitativa da fluência digital, em detrimento de métricas quantitativas fechadas. Contudo, a capacidade de converter dados do Serviço Geológico do Brasil em comandos complexos para a IA demonstrou ser um reflexo direto da profundidade com que os estudantes apreenderam o conteúdo técnico.

O projeto redefine a tecnologia como ferramenta de emancipação no sertão alagoano, concretizando a educação como prática da liberdade. Para a replicação desta práxis, sugerem-se três diretrizes: a fidedignidade técnica ancorada em bases oficiais, a iteração dialógica no refinamento de comandos e a função social dos produtos voltada à cidadania ética. Em última análise, a engenharia de prompts é validada como uma linguagem de poder que permite aos discentes, conforme preconiza a BNCC, utilizar a tecnologia para ler, escrever e transformar o seu próprio futuro.

1. References

- Brasil. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2018.
- Brasil. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): Computação. Ministério da Educação. Brasília, DF: MEC, 2022.
- CPRM-SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. Relatório de acompanhamento n. 03 fev. 2019 (semanas 4 e 5): estudos sobre instabilidade do terreno no Bairro do Pinheiro (Maceió, AL). Maceió, AL: CPRM, 2019.
- Freire, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Editora Paz e Terra, 2014.
- Moura, A.; CARVALHO, A. A. A. Podcast: potencialidades na educação. Prisma.com, n. 3, p. 88-101, 2006.
- Riedner, D. D. T., & Pischetola, M. (2021). Cultura digital, capital cultural e capital tecnológico: uma análise das práticas pedagógicas no ensino superior. Eccos Revista Científica, (57).