

**RPG “MISSÃO CAATINGA”:
PENSAMENTO
COMPUTACIONAL
DESPLUGADO E
EDUCAÇÃO AMBIENTAL
INTERDISCIPLINAR NO
ENSINO DE GEOGRAFIA**

**RPG “MISSÃO CAATINGA”: UNPLUGGED COMPUTATIONAL THINKING AND
INTERDISCIPLINARY ENVIRONMENTAL EDUCATION IN GEOGRAPHY
TEACHING**

Ciências Humanas • 26/06/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/782414729](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/782414729)

Renato de Menezes Pereira

Marcelo Mendonça Teixeira

RESUMO

Este artigo descreve o desenvolvimento e a arquitetura pedagógica do RPG de mesa “Missão Caatinga: Em Busca da Árvore Milagrosa”, configurando-se como um relato de experiência focado em design instrucional. O estudo detalha a gênese do artefato, desde sua concepção digital até a materialização como tecnologia analógica, visando operacionalizar o Pensamento Computacional Desplugado em escolas públicas com baixa infraestrutura tecnológica. A arquitetura lógica do jogo transpõe os quatro pilares da computação — algoritmos, decomposição, abstração e reconhecimento de padrões — para mecânicas narrativas que utilizam o bioma semiárido e o cenário futurista de 2049 para mobilizar habilidades da BNCC. Fundamentado na Teoria do Flow, na Cultura Maker e no conceito de soberania cognitiva, o design analisa o potencial do RPG em promover o engajamento e a autonomia intelectual frente ao “silêncio semântico” gerado pela automação contemporânea. Conclui-se que a descrição técnica deste percurso oferece um “inérito viável” para a construção de recursos didáticos interdisciplinares, demonstrando que a inovação pedagógica pode prescindir de hardware complexo ao priorizar a imersão e o protagonismo discente na resolução de problemas.

Palavras-chave: RPG Educacional; Design Instrucional; Pensamento Computacional Desplugado; Soberania Cognitiva; Educação Geográfica.

ABSTRACT

This article describes the development and pedagogical architecture of the tabletop RPG "Missão Caatinga: In Search of the Miraculous Tree", presented as an experience report focused on instructional design. The study details the artifact's genesis, from its digital conception to its materialization as analog technology,

aiming to operationalize Unplugged Computational Thinking in public schools with low technological infrastructure. The game's logical architecture transposes the four pillars of computing — algorithms, decomposition, abstraction, and pattern recognition — into narrative mechanics that utilize the semi-arid biome and the futuristic 2049 setting to mobilize BNCC skills. Grounded in Flow Theory, Maker Culture, and the concept of cognitive sovereignty, the design analyzes the RPG's potential to promote engagement and intellectual autonomy against the "semantic silence" generated by contemporary automation. It is concluded that the technical description of this journey offers a viable unheard-of (inédito viável) for the construction of interdisciplinary didactic resources, demonstrating that pedagogical innovation can dispense with complex hardware by prioritizing immersion and student protagonism in problem-solving.

Keywords: Educational RPG; Instructional Design; Unplugged Computational Thinking; Cognitive Sovereignty; Geography Education.

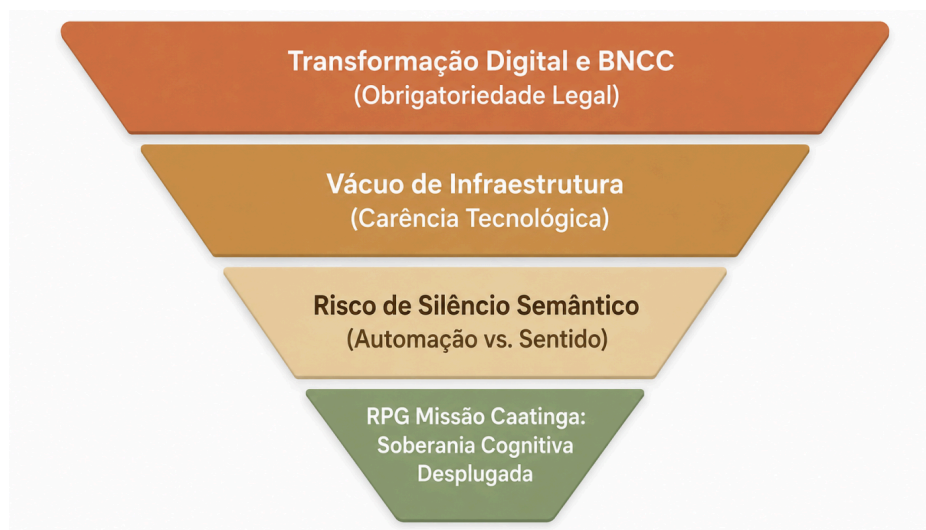
1. INTRODUÇÃO

A educação brasileira no século XXI é perpassada por um cenário de profundas transformações e contradições estruturais. O avanço acelerado das tecnologias digitais remodelou os modos de produção e compartilhamento do conhecimento, exigindo da escola um reposicionamento diante de uma geração imersa em ambientes multimodais e hiperconectada desde a infância (ABREU et al., 2025; SILVA et al., 2025). No entanto, a integração dessas inovações esbarra em uma disparidade histórica: enquanto instituições privadas avançam na modernização instrumental, grande parte das escolas públicas enfrenta deficiências pedagógicas e infraestruturais que

acentuam o fosso da desigualdade socioespacial (RODRIGUES et al., 2025; CIPRIANI et al., 2024). Soma-se a esse quadro uma crise de engajamento escolar, onde o modelo tradicional de ensino — pautado na passividade discente — mostra-se incapaz de atrair a atenção de estudantes que, embora "plugados", carecem frequentemente de um senso crítico sobre os riscos e benefícios da cultura digital (ABREU et al., 2025; ZUIN; MELLO, 2021).

Nesse contexto de transição, o governo brasileiro instituiu normativas como a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Política Nacional de Educação Digital (Lei nº 14.533/2023), que consolidam o domínio de competências computacionais como condição para o exercício pleno da cidadania (BRASIL, 2018; BRASIL, 2023). O Complemento à BNCC voltado à Computação busca universalizar o ensino do pensamento computacional, porém, sua implementação revela um vácuo tecnológico alarmante em unidades escolares que carecem frequentemente de materiais básicos (RODRIGUES et al., 2025; BRASIL, 2022). Além disso, a mediação tecnológica puramente instrumental pode induzir ao fenômeno caracterizado por Teixeira (2026) como "silêncio semântico", onde a facilidade dos resultados algorítmicos substitui o esforço dialético da construção do saber, atrofiando a curiosidade intelectual. A Figura 1 sistematiza visualmente esse descompasso entre a obrigatoriedade normativa e a precariedade infraestrutural, afunilando o problema para a necessidade de proposições desplugadas e autorais.

Figura 1. O Funil da Problemática Educacional Digital no Brasil



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

Diante dessa lacuna entre a obrigatoriedade normativa e a precariedade de recursos, este trabalho apresenta o desenvolvimento de um artefato pedagógico inovador e de baixo custo: o Role-Playing Game (RPG) de mesa “Missão Caatinga: Em Busca da Árvore Milagrosa”. O RPG é aqui compreendido como um simulacro do real que permite ao sujeito relacionar regras, estratégias e ações através do entretenimento, servindo como uma ferramenta didático-pedagógica para o desenvolvimento da aprendizagem e a construção de narrativas (ANDRADE; MACHADO, 2021; SILVA, 2020). O projeto fundamenta-se na estratégia do Pensamento Computacional Desplugado, uma abordagem validada normativamente que permite o aprendizado de lógica e algoritmos através de atividades manuais, prescindindo de telas ou conexão à rede (BRASIL, 2022; MOREIRA; MONTEIRO, 2018). Ao posicionar o estudante como o "motor de renderização" de uma narrativa imersiva ambientada no semiárido brasileiro em 2049, o jogo atua como uma tecnologia analógica capaz de promover a soberania cognitiva (TEIXEIRA, 2026).

O objetivo deste artigo é descrever a arquitetura pedagógica e o design instrucional do jogo "Missão Caatinga", analisando suas potencialidades como recurso desplugado e interdisciplinar para os

Anos Finais do Ensino Fundamental e ensino médio. Diferente de uma análise de intervenção em sala de aula, este relato foca na gênese técnica e teórica do artefato, demonstrando como sua estrutura lógica materializa habilidades específicas de Geografia, como a análise de impactos ambientais (EF07GE12), e competências da BNCC Computação (BRASIL, 2018; BRASIL, 2022). Com isso, busca-se consolidar o RPG como um "objeto de fronteira" apto a promover o protagonismo estudantil e a preservação ética do bioma (ANDRADE; MACHADO, 2021).

O presente artigo está organizado em cinco seções principais. A segunda seção apresenta a fundamentação teórica sobre soberania cognitiva e o RPG como ferramenta pedagógica. A terceira seção detalha o percurso metodológico de criação do jogo, do conceito ao design das missões. Na quarta seção, descreve-se a arquitetura técnica e as mecânicas que operacionalizam o pensamento computacional. A quinta seção analisa as potencialidades pedagógicas do design frente aos desafios curriculares contemporâneos. Por fim, as considerações finais discutem o papel da inovação analógica e da autoria docente na democratização do ensino digital no Brasil.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A fundamentação teórica deste estudo compreende uma análise crítica e sistematizada da literatura voltada à intersecção entre as tecnologias analógicas e os desafios do ensino de Geografia na contemporaneidade. O intuito é consolidar o arcabouço epistemológico necessário para sustentar o design instrucional do RPG "Missão Caatinga", elevando o artefato de um recurso lúdico isolado a um objeto de fronteira cientificamente fundamentado.

Para assegurar o ineditismo viável da proposta, estruturou-se uma curadoria bibliográfica rigorosa baseada na estratégia PCC (População, Conceito e Contexto), visando identificar as lacunas no estado da arte e mitigar o risco do "silêncio semântico" gerado pela automação digital. Esse percurso investigativo permitiu a convergência de saberes que integram o Pensamento Computacional Desplugado, a Teoria do Flow e a busca pela soberania cognitiva discente frente ao vácuo tecnológico das escolas públicas. Os eixos norteadores e as principais referências que ancoram a arquitetura lógica do jogo estão sintetizados no Quadro 1, fornecendo a base para a transposição didática aqui detalhada.

Quadro 1. Síntese da Curadoria Bibliográfica por Eixo Temático

Eixo Temático	Referências Principais	Conceitos Estruturantes
Cultura Digital e Soberania Cognitiva	TEIXEIRA (2026); ZUIN; MELLO (2021); FREIRE (1996)	Silêncio Semântico Digital; Soberania Cognitiva; Pedagogia da Autonomia.
Aprendizagem Baseada em Jogos (GBL) e RPG	ABREU et al. (2025); SILVA (2020); ANDRADE e MACHADO (2021)	Simulacro do Real; Teatro da Mente; Saber Dinâmico; Jogo como Mediador.
Pensamento Computacional Desplugado	BRASIL (2022); MOREIRA e MONTEIRO (2018)	Algoritmos; Decomposição; Abstração; Reconhecimento de Padrões sem telas.
Psicologia do Engajamento	CSIKSZENTMIHALYI (2020); SILVA e FARBIARZ (2025)	Teoria do Flow; Experiência Ótima; Equilíbrio entre Desafio e Habilidade.

Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

2.1. Cultura Digital, Soberania Cognitiva e o Silêncio Semântico

A inserção das tecnologias na educação contemporânea exige uma análise crítica que transcenda a mera modernização instrumental de dispositivos. No cenário atual, a mediação tecnológica pode induzir ao que Teixeira (2026) caracteriza como "silêncio semântico digital": um fenômeno onde a rapidez dos resultados algorítmicos substitui o esforço dialético da construção do saber, atrofiando processos cognitivos fundamentais. Esse esvaziamento analítico ocorre quando o estudante aceita a resposta automatizada sem o crivo da dúvida metódica, resultando em uma passividade que compromete a profundidade do aprendizado.

Para mitigar esse risco, é imperativo que a escola promova a soberania cognitiva, garantindo que o estudante mantenha o domínio metacognitivo sobre a própria aprendizagem. De acordo com Zuin e Mello (2021), isso requer uma "pedagogia da autonomia" adaptada à era digital, reconfigurando o vínculo ético entre professor e aluno para superar o bombardeio de estímulos audiovisuais que fragmentam a concentração. Nesse sentido, a tecnologia deve atuar como um extensor da curiosidade e não como um simulacro que substitui a agência humana.

2.2. O RPG Como Simulacro e Ferramenta Pedagógica

O projeto fundamenta-se na Aprendizagem Baseada em Jogos (Game-Based Learning - GBL), onde o artefato funciona como um simulacro do real que permite ao sujeito relacionar regras, estratégias e ações através do entretenimento. Como observam Andrade e Machado (2021), o jogo atua como um mediador que

articula informação e ação, transformando o conhecimento estático em um saber dinâmico. Nessa perspectiva, o Role-Playing Game (RPG) destaca-se por mobilizar a imaginação compartilhada para a resolução de problemas imersivos.

Diferente de interfaces digitais que entregam a imagem pronta, a arquitetura analógica do RPG exige que o cérebro do estudante atue como o "motor de renderização gráfica" da aventura. De acordo com Silva (2020), essa modalidade narrativa permite que o aluno deixe de ser um mero espectador para tornar-se protagonista e autor de sua própria jornada de conhecimento. Essa abordagem assegura que o engajamento lúdico atue como mediador para a construção de sentidos, evitando a reprodução mecânica de conteúdos.

2.3. Pensamento Computacional Desplugado nas Normativas da BNCC

A implementação do pensamento computacional, segundo o Complemento à BNCC (Brasil, 2022), legitima a Computação Desplugada como uma abordagem essencial para experienciar a execução de algoritmos através de atividades manuais e resolução de problemas lógicos, prescindindo de telas ou internet. O "Missão Caatinga" operacionaliza os quatro pilares deste pensamento:

1. **Algoritmos:** Pela resolução de sequências lógicas e enigmas matemáticos nas missões.
2. **Decomposição:** Ao fracionar o problema macro da busca pela árvore medicinal em etapas progressivas.

3. **Abstração:** No uso de fichas de personagem que representam atributos humanos e status de saúde.

4. **Reconhecimento de Padrões:** Na interpretação de sinais do bioma e comportamentos de antagonistas.

Como ilustrado na Figura 2, o design do artefato operacionaliza os conceitos técnicos do Complemento à BNCC através de desafios narrativos situados no semiárido.

Figura 2. Fluxograma de Transposição dos Pilares da Computação para a Mecânica do RPG.



Fonte: Elaborado pelo autor (2026).

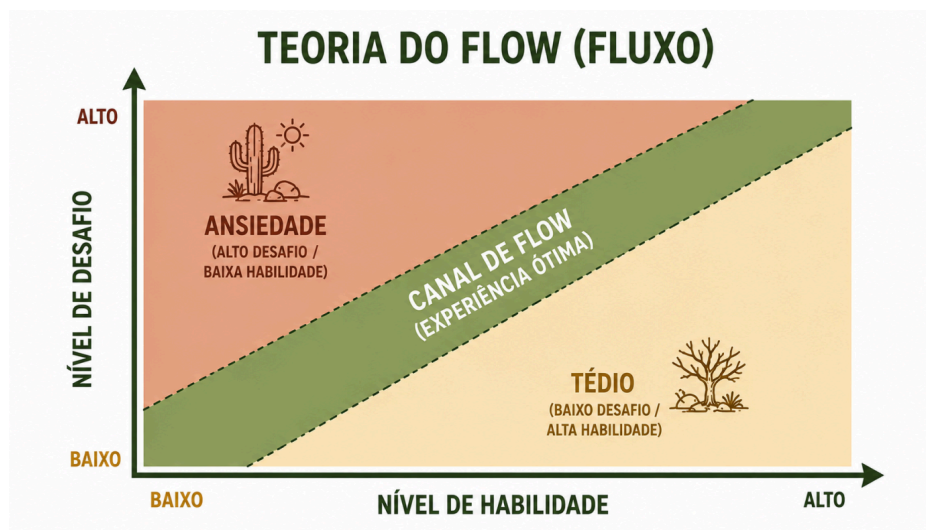
2.4. Psicologia do Engajamento: A Teoria do Flow e a Imersão Narrativa

O sucesso do RPG como artefato pedagógico de vanguarda não reside apenas em sua ludicidade, mas em sua capacidade técnica de conduzir o estudante ao Estado de Flow (ou Experiência Ótima), uma condição de concentração e envolvimento profundo caracterizada pelo equilíbrio milimétrico entre o desafio proposto e as habilidades do sujeito. Segundo Csikszentmihalyi (2020), o fluxo ocorre quando a autoconsciência desaparece em favor de uma

imersão total na tarefa, permitindo que a retenção de informações atinja seu potencial máximo, uma vez que a biologia do cérebro se torna otimizada para a codificação de novas memórias de longo prazo. Esse entendimento é corroborado por Silva e Farbiarz (2025) e Menegali (2022), que definem a "experiência ótima" como a percepção de que as competências do sujeito são adequadas para lidar com desafios complexos em um sistema regido por regras claras e feedbacks imediatos.

No design instrucional do jogo "Missão Caatinga", esse engajamento é meticulosamente calibrado para evitar que os desafios da sobrevivência no semiárido em 2049 — como a gestão de recursos hídricos escassos e a análise de conflitos agrários — gerem ansiedade por excesso de dificuldade ou tédio por falta de estímulo. Diferente das interfaces digitais que entregam a imagem pronta, a arquitetura analógica do RPG exige que o cérebro do estudante atue como o verdadeiro "motor de renderização" da aventura, forçando uma fricção intelectual que devolve a soberania cognitiva ao aprendiz. Assim, ao abdicar das respostas automatizadas que geram o "silêncio semântico", o design assegura que o progresso técnico no jogo resulte em um salto qualitativo na autonomia intelectual. A Figura 3 sistematiza visualmente essa dinâmica, delimitando o canal de experiência ótima necessário para sustentar a imersão narrativa e o protagonismo discente frente ao vácuo tecnológico.

Figura 3. Gráfico da Teoria do Flow aplicado ao RPG "Missão Caatinga"



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) baseada em Csikszentmihalyi (2020)

Em síntese, a articulação entre a soberania cognitiva (ZUIN; MELLO, 2021), a aprendizagem baseada em jogos (ABREU et al., 2025) e o pensamento computacional desplugado (BRASIL, 2022) constitui o alicerce que sustenta a validade do RPG 'Missão Caatinga'. Ao equilibrar os desafios do bioma com as competências dos discentes — conforme preconizado pela Teoria do Flow (CSIKSZENTMIHALYI, 2020; SILVA; FARBIARZ, 2025) —, o artefato transcende o caráter puramente lúdico para consolidar-se como uma tecnologia analógica estratégica de enfrentamento ao 'silêncio semântico' (TEIXEIRA, 2026). Dessa forma, o referencial aqui estabelecido prepara o terreno para a descrição técnica de um objeto de fronteira que visa o protagonismo estudantil e o cumprimento das normativas curriculares nos anos finais do Ensino Fundamental e ensino médio. Compreendida a base epistemológica que orienta esta investigação, a seção seguinte detalhará o percurso do Relato de Experiência de Design Instrucional adotado para a concepção e a materialização deste artefato.

3. METODOLOGIA

A presente investigação caracteriza-se como uma pesquisa de natureza aplicada, visto que objetiva a produção de conhecimentos voltados à solução de problemas específicos no ensino de Geografia através da criação de um artefato pedagógico. O estudo adota uma abordagem qualitativa, que, fundamentada em Minayo (2008), permite investigar fenômenos humanos como parte integrante da realidade social, priorizando a interpretação e a intencionalidade dos processos educativos frente ao vácuo tecnológico das escolas públicas.

Quanto aos objetivos, a pesquisa é descritiva, configurando-se como um Relato de Experiência de Design Instrucional. Este delineamento assume a perspectiva do professor-pesquisador, que utiliza a reflexão sobre a própria prática para desenvolver tecnologias analógicas que promovam a soberania cognitiva discente contra o silêncio semântico gerado pela automação digital.

3.1. Procedimentos Metodológicos e Curadoria

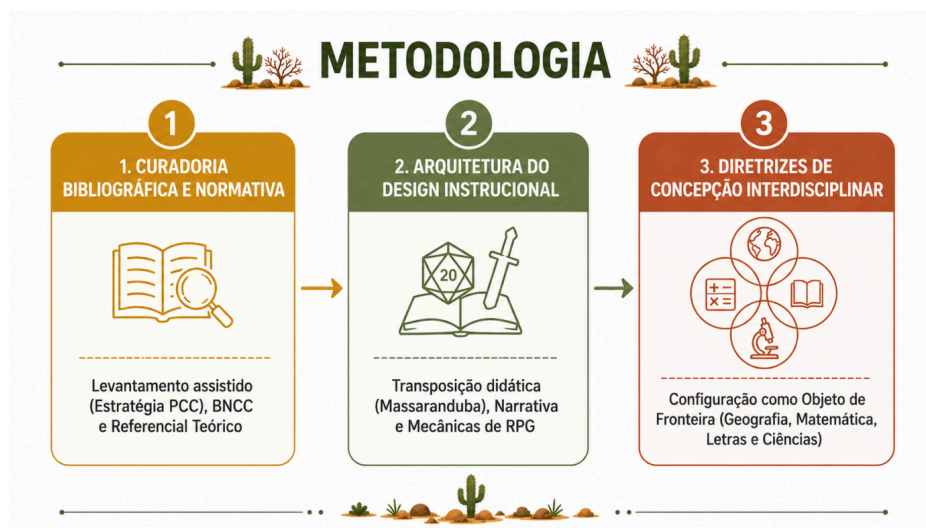
O percurso para a materialização do RPG “Missão Caatinga” foi estruturado em três etapas interdependentes, conforme sintetizado na Figura 4:

- a. **Curadoria Bibliográfica e Normativa (Estratégia PCC):** Para a fundamentação do jogo, utilizou-se a estratégia PCC (População, Conceito e Contexto), visando delimitar o campo de atuação nos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio. O levantamento assegurou o diálogo com o estado da arte sobre a Teoria do Flow e o Pensamento Computacional Desplugado.

- b. **Arquitetura do Design e Transposição Didática:** Com base no conceito freireano de "inérito viável", procedeu-se à transposição de conteúdos biotecnológicos reais — como o potencial medicinal da folha da Massaranduba contra a tricomoníase — para uma narrativa lúdica situada no ano de 2049. O design priorizou a interdependência de papéis e mecânicas 100% offline.
- c. **Diretrizes de Concepção Interdisciplinar:** O artefato foi projetado para operar como um "objeto de fronteira", integrando saberes de Geografia, Matemática, Ciências e Letras. A arquitetura das missões foca na calibração de enigmas lógicos que materializam os pilares da computação de forma imersiva.

Como estratégia central de materialização, optou-se pelo uso de suportes físicos de baixo custo — papel vegetal para sobreposição cartográfica, lápis grafite e o dado D6 —, configurando o que se define como tecnologia de resistência. Essa escolha de design instrucional não é apenas uma resposta à carência de infraestrutura, mas uma decisão deliberada para garantir que o cérebro do estudante atue como o "motor de renderização" da lógica algorítmica. Ao exigir o manuseio físico de variáveis e mapas, o design assegura a soberania cognitiva discente, transformando o vácuo tecnológico em uma oportunidade de raciocínio lógico profundo e autônomo.

Figura 4. Fluxograma do Percorso Metodológico



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Nesse contexto, o delineamento metodológico aqui exposto estabelece a base científica necessária para que este relato de experiência transcenda a descrição pontual e se consolide como uma investigação de natureza aplicada e qualitativa, fundamentada no rigor analítico da pesquisa social (MINAYO, 2008). A sistematização das etapas de curadoria e design instrucional assegura que a arquitetura do artefato responda diretamente às demandas curriculares da BNCC (BRASIL, 2018) e ao desafio ético-pedagógico da computação desplugada. Uma vez fundamentados os procedimentos técnicos, a seção seguinte detalhará o percurso de criação do 'Missão Caatinga', resgatando a história da sua gênese e as transformações que permitiram a materialização deste objeto de fronteira no contexto da escola pública.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES: ARQUITETURA TÉCNICA E GÊNESE DO ARTEFATO

Nesta seção, descreve-se o processo de materialização do RPG "Missão Caatinga", desde a sua concepção embrionária em ambiente digital até a sua consolidação como uma tecnologia analógica de resistência. A análise fundamenta-se na perspectiva do design instrucional, evidenciando como as mecânicas foram

arquitetadas para responder aos desafios do ensino de Geografia e ao enfrentamento do silêncio semântico.

4.1. A Gênese do RPG: Do Gamebook Digital Ao Inédito Viável

O jogo “Missão Caatinga” surgiu originalmente no período da pandemia de COVID-19, como resposta estratégica ao cenário de aulas remotas. A versão embrionária do artefato foi concebida sob o formato de um "Gamebook digital" desenvolvido no Google Formulários, fruto de uma formação docente voltada à criação de jogos digitais simples. Nessa interface (Figura 5), o estudante assumia o papel de um aventureiro solitário e avançava na narrativa respondendo a questões sobre ecologia e sobrevivência, recebendo feedbacks explicativos imediatos sobre o bioma.

Figura 5. Print da tela inicial do Google Formulários.



A imagem mostra a interface inicial de um formulário no Google. No topo, há uma ilustração colorida de uma paisagem de Caatinga com montanhas, rios e vegetação típica. Abaixo, o título "MISSÃO CAATINGA" é exibido em letras maiúsculas. O texto principal descreve a missão: "Bem vindo(a) Explorador(a), você foi convocado(a) para uma missão importantíssima, estão sendo realizadas pesquisas com a folha da Massaranduba, espécie típica e rara da Caatinga, que pode vir a curar várias doenças até hoje sem cura. Você precisa adentrar a Caatinga, localizar a Massaranduba e trazer o máximo de folhas que conseguir, mas cuidado, pois apesar da Caatinga ser um dos mais belos Biomas, reserva alguns perigos escondidos, Vamos lá, missão dada é missão cumprida! Boa sorte!!!". Abaixo do texto, há uma linha vermelha com o asterisco e o texto "* Indica uma pergunta obrigatória". Na base da interface, há uma fotografia real de árvores e galhos da Caatinga.

Fonte: Elaborado pelo autor. Link:

<https://forms.gle/wk6t9ccoPr4VJWNR8>. Acesso em

13/06/26.

Embora o formato digital tenha sido eficaz para o momento emergencial, a estrutura baseada em respostas automatizadas e trilhas pré-definidas carregava o risco do que Teixeira (2026) define como "silêncio semântico digital". A transição definitiva para o formato de RPG de mesa ocorreu entre dezembro de 2025 e janeiro de 2026, catalisada pela percepção do que Freire (1996) denomina "inédito viável": a transformação de uma limitação tecnológica em uma possibilidade de ação pedagógica transformadora pautada na curiosidade epistemológica.

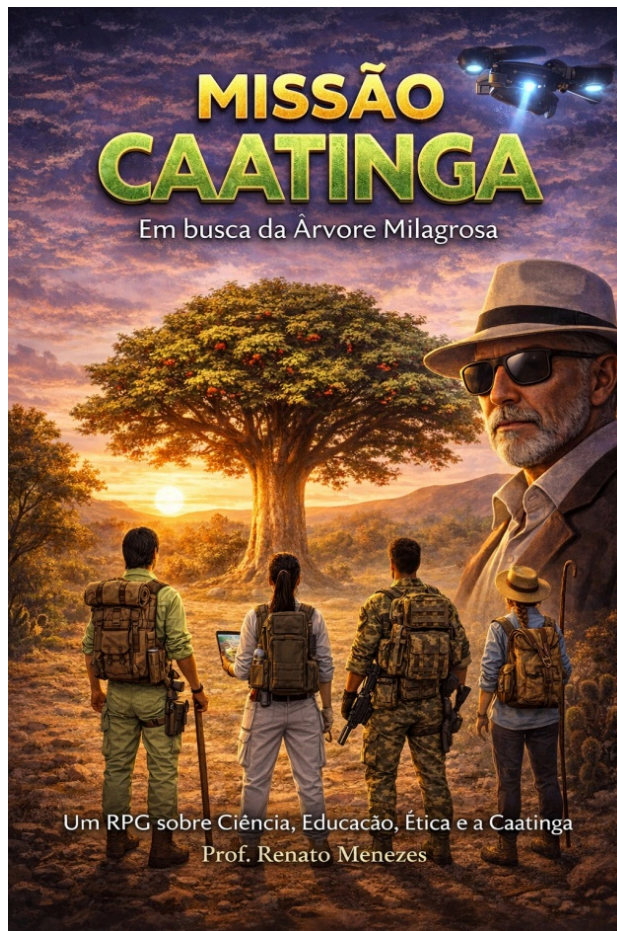
Nessa metamorfose, a estrutura do jogo evoluiu de uma experiência individual para uma equipe de quatro especialistas interdependentes, cujos perfis integram saberes técnicos, científicos e ancestrais:

- **Geógrafo(a) / Aventureiro(a):** Com ancestralidade indígena, é o especialista em leitura do território e alfabetização cartográfica, sendo responsável pelas decisões estratégicas de deslocamento.
- **Médico(a) / Biólogo(a):** De origem asiática, detém o conhecimento científico sobre saúde pública e identificação botânica, essencial para a análise da flora medicinal.
- **Militar Especialista em Sobrevivência:** De origem africana, ocupa posição de liderança e segurança, quebrando estereótipos históricos e garantindo a integridade do grupo.
- **Camponês(a) / Vaqueiro(a):** Descendente de europeus, atua como o guardião do saber tradicional, sendo o único capaz de ler sinais naturais do bioma que escapam ao rigor estritamente acadêmico.

Visando garantir a representatividade e a inclusão no ambiente escolar, a arquitetura do jogo prevê que todos os personagens possuam versões masculinas e femininas com as mesmas competências técnicas. Essa escolha de design permite que os estudantes escolham livremente o gênero de seus avatares, promovendo o protagonismo discente e a empatia através da identificação pessoal com a personagem interpretada.

Esta diversidade, somada à paridade de gênero, assegura a interdependência positiva: como os saberes técnicos, científicos e ancestrais são distribuídos entre os papéis, nenhuma missão é concluída sem a colaboração mútua. Este arranjo mecânico transforma o grupo em uma verdadeira unidade de processamento de informações, onde a solução de enigmas biotecnológicos e cartográficos depende da dialética constante entre os pares. Ao abdicar de respostas automatizadas típicas do ambiente digital, o design força uma fricção intelectual que devolve a soberania cognitiva ao aprendiz, transformando a mesa de jogo em um ecossistema de inteligência coletiva. A materialização visual dessa equipe interdependente e da ambientação futurista do ano de 2049 resultou na identidade visual apresentada na Figura 6, que sintetiza a estética de resistência e investigação proposta para o bioma.

Figura 6. Identidade Visual e Capa do RPG (Materialização Analógica)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026) com suporte de inteligência artificial generativa.

4.2. Alfabetização Cartográfica e Raciocínio Espacial

Diferente do antigo formulário digital que entregava a imagem pronta, a arquitetura analógica exige que o suporte físico — papel e lápis — atue como interface mediadora entre a narrativa lúdica e a abstração geográfica. O instrumento central de navegação é o Mapa 1 (Figura 7), projetado sob os princípios da cartografia normativa para que o estudante atue como o verdadeiro "motor de renderização" da aventura. Nesta perspectiva, o discente não apenas visualiza o território, mas é forçado a processar cognitivamente informações espaciais complexas, transformando a rosa dos ventos e as legendas cromáticas em decisões vitais para a sobrevivência de sua equipe no ano de 2049.

O uso deliberado de tons específicos para representar varedos (marrom), vegetação preservada (verde) e solos em desertificação (amarelo) funciona como um andaime pedagógico que estimula os princípios de conexão, diferenciação e localização fundamentais ao raciocínio geográfico. Ao exigir que o aluno trace rotas manuais e identifique padrões de degradação ambiental no papel, o design do artefato assegura que o engajamento resulte em uma necessária fricção intelectual, devolvendo-lhe a soberania cognitiva diante do vácuo tecnológico. Assim, a materialidade desplugada consolida-se como uma tecnologia de resistência que transforma a leitura do mapa em uma prática ativa de construção do saber.

Figura 7. Mapa 1 do RPG (Alfabetização Cartográfica)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

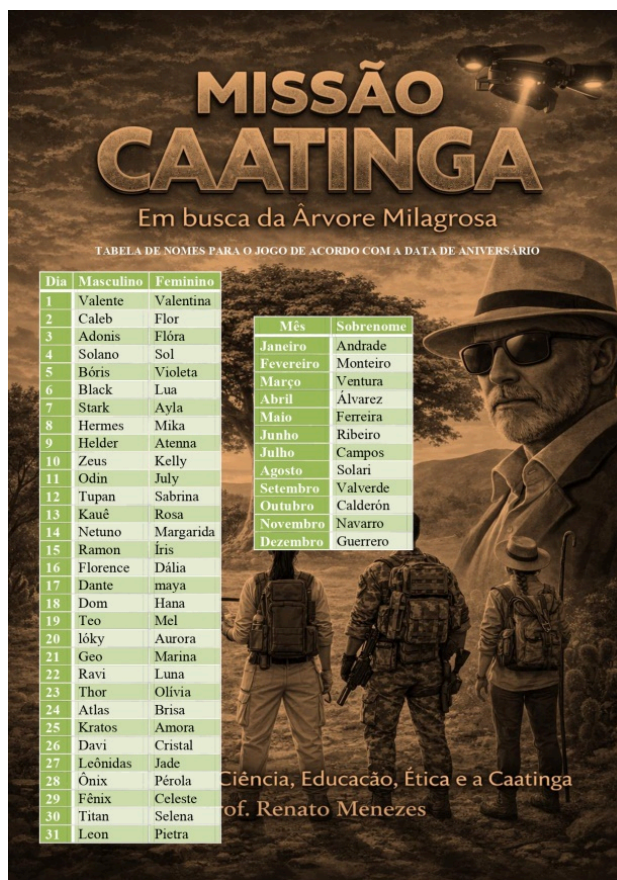
O manuseio deste artefato obriga o discente a exercitar o raciocínio espaço-temporal ao planejar trajetos e identificar obstáculos, cumprindo as competências da BNCC que preconizam o domínio

das linguagens cartográfica, gráfica e iconográfica para a resolução de problemas que envolvem informações geográficas. Como aponta Andrade e Machado (2021), o uso de representações espaciais em jogos permite que o estudante identifique padrões e analogias espaciais fundamentais para a leitura crítica do território, superando a memorização passiva de conteúdos.

4.3. Mecânicas de Imersão e Soberania Cognitiva

Para garantir que o progresso no jogo resulte em reflexões profundas, o design utiliza um Gerador de Nomes baseado na data de nascimento (Figura 8). Ao emprestar um dado biográfico real para batizar o avatar, o estudante estabelece um elo subjetivo que combate a passividade induzida pelas interfaces digitais, devolvendo a soberania cognitiva ao aprendiz.

Figura 8. Gerador de nomes para personagens



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

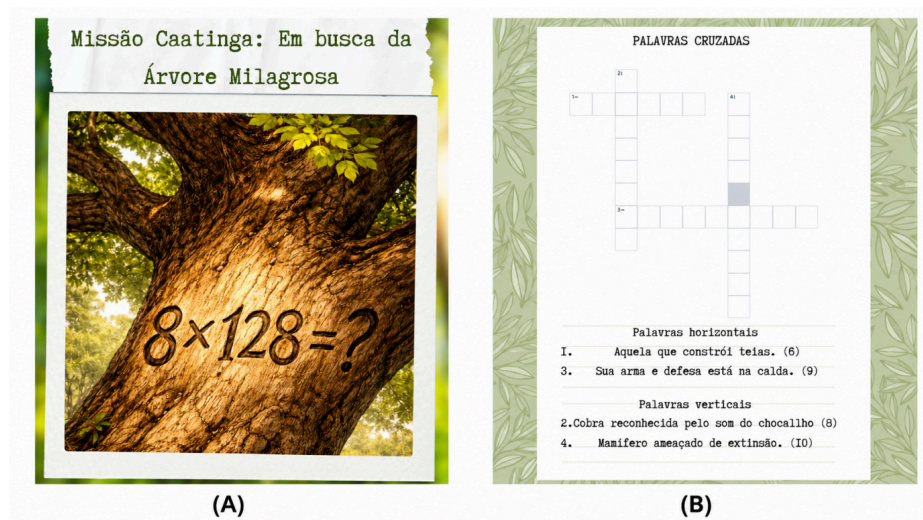
4.4. Pensamento Computacional Desplugado: Enigmas e Variáveis

A arquitetura lógica das missões do RPG “Missão Caatinga” operacionaliza os pilares do Pensamento Computacional — algoritmos, decomposição, abstração e reconhecimento de padrões — de forma estritamente desplugada, conforme as diretrizes do Complemento à BNCC (2022). Ao fracionar a investigação macro da árvore milagrosa em submetas lógicas, o design aplica a decomposição, exigindo que o grupo atue como uma unidade de processamento capaz de identificar marcas de exploração ilegal no bioma, o que caracteriza o reconhecimento de padrões essencial ao raciocínio geográfico.

O ápice desta engenharia pedagógica reside na Inscrição Algorítmica (Figura 9) da Missão 6. A conta " $8 \times 128 = ?$ " materializa o conceito de variável de memória: o resultado (1024) funciona como

uma informação de entrada que deve ser armazenada pelos estudantes para uso posterior como "senha de saída" na Missão 8. Diferente da automação do Google Formulários, essa mecânica analógica impõe o esforço dialético da descoberta, devolvendo a soberania cognitiva ao aprendiz ao transformar o erro em um evento narrativo. Assim, o artefato consolida-se como um objeto de fronteira que unifica Geociências e Matemática através de uma tecnologia de resistência.

Figura 9. Inscrição Algorítmica e Enigmas (Pensamento Computacional)



Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

4.5. A Convergência Entre as Ciências Naturais e Humanas

A interdependência dos personagens (Geógrafo, Médico, Militar e Camponês) materializa a interdisciplinaridade na prática. Enquanto o Geógrafo opera o raciocínio espacial e a alfabetização cartográfica preconizada pela BNCC (EF07GE11), o Médico/Biólogo introduz conceitos de botânica e farmacologia ao investigar o potencial fitoterápico da árvore Massaranduba.

Essa simbiose é potencializada pela presença do Camponês, que atua como o guardião do saber tradicional, subvertendo a hierarquia acadêmica ao provar que a sobrevivência no bioma depende da leitura dos sinais naturais — um saber empírico que dialoga com a ecologia e a sociologia do sertão. Como afirma Teixeira (2026), essa troca constante de saberes é o que garante a soberania cognitiva, impedindo que o aprendizado seja uma mera reprodução de dados isolados.

5. CONCLUSÃO

O presente relato de experiência permitiu analisar o processo de arquitetura e materialização do RPG “Missão Caatinga”, evidenciando que a transição do suporte digital para o analógico não representou uma limitação, mas um avanço estratégico em direção à soberania cognitiva dos estudantes. O design instrucional aqui descrito logrou êxito em transformar o "vácuo tecnológico" da escola pública em uma oportunidade de raciocínio profundo, onde a materialidade física (papel, lápis e dado) atuou como uma tecnologia de resistência contra o silêncio semântico digital.

A força pedagógica deste artefato reside na simbiose entre o rigor técnico do pensamento computacional e a densidade de sua narrativa. Ao situar a aventura no ano de 2049, com uma equipe de especialistas em busca da folha da Massaranduba — cujo potencial fitoterápico contra a tricomoníase ancora o jogo em fatos científicos reais —, o design assegura que o engajamento lúdico seja indissociável do letramento científico e geográfico. O RPG prova que a inovação educacional não depende da sofisticação do hardware, mas da profundidade da transposição didática, permitindo que o

conhecimento se consolide na mente através da necessidade vital de cooperar para sobreviver.

Como contribuição para a comunidade acadêmica e docente, e visando a replicabilidade deste objeto de fronteira, o artefato completo — incluindo o roteiro das oito missões, os itens em formato de imagem, as fichas técnicas e os mapas normativos, todos prontos para impressão — está disponível para acesso e download gratuito através do link da pasta: ARQUIVOS PARA O RPG MISSÃO CAATINGA: EM BUSCA DA ÁRVORE MILAGROSA³. Espera-se que este relato inspire novos desenhos de materiais didáticos que privilegiem a autonomia discente e a valorização dos biomas brasileiros através de metodologias ativas e desplugadas.

Como desdobramento natural deste percurso, os estudos subsequentes acerca do artefato aqui descrito terão como foco a sua validação no contexto escolar em duas etapas complementares. A primeira consistirá em relatos de experiência com professores da Educação Básica, visando aferir a viabilidade pedagógica e didática do RPG no cotidiano da sala de aula. A segunda etapa envolverá a aplicação com estudantes do ensino médio, permitindo investigar de que forma 'Missão Caatinga' pode impactar efetivamente os processos de ensino e aprendizagem de Geografia e do Pensamento Computacional. Espera-se, assim, que este relato de design instrucional sirva como o ponto de partida documentado de uma linha de pesquisa voltada à inovação analógica na educação pública brasileira.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABREU, Felipe Menezes de et al. Gamificação na educação contemporânea: uma análise estruturada das práticas, teorias e desafios no cenário brasileiro. Revista ERR01, São José dos Pinhais, v. 10, n. 7, p. 1-11, 2025. DOI: <https://doi.org/10.56238/ERR01v10n7-022>

ALVES, João Carlos da Silva. **Metodologias ativas e a cultura Maker na educação geográfica:** uma abordagem inovadora para o aprendizado ativo e significativo. 2024. 56 f. Monografia (Licenciatura em Geografia) – Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2024.

ANDRADE, Ana Karina Nogueira de; MACHADO, Maria Rita Ivo de Melo. Jogos didáticos na construção do conhecimento geográfico: possibilidades para o desenvolvimento de competências e habilidades. **Revista Brasileira de Educação em Geografia**, Campinas, v. 11, n. 21, p. 05-18, jan./dez. 2021.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **BNCC Computação:** Complemento à Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC/CNE, 2022.

BUSARELLO, Raul Inácio. **Gamification:** princípios e estratégias. São Paulo: Pimenta Cultural, 2016.

CIPRIANI, Alessandra Barboza Barros *et al.* **As contribuições das inovações tecnológicas digitais na educação básica.** Educação & Inovação, [S. l.], v. 1, n. 2, 2024.

CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly. **Flow:** A psicologia do alto desempenho e da felicidade. Rio de Janeiro: Objetiva, 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia:** saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

PEREIRA, Renato de Menezes. **Livro do Mestre Missão Caatinga:** em busca da árvore milagrosa. Garanhuns: [S. n.], 2026. E-book. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1WlIkM911nPCWTnXQmxzFvUIMEATZ5GgA5/>. Acesso em: 13 jun. 2026.

RODRIGUES, Aléssandre Roque Garcia; SANTANA, Eugênio Jesus; ASSIS, Neuda da Cruz. **Desafios e oportunidades da inclusão digital no ensino de Geografia:** acesso desigual e realidades escolares. Revista Tópicos, v. 4, n. 1, 2025.

SANTOS, R. R.; SILVA, I. F. Um roubo no museu de arte moderna da Bahia: relato da produção de um gamebook educacional. **Cenas Educacionais**, Caetité, v. 7, e18025, 2024.

SILVA, Claudiane Alves da *et al.* **Cultura digital e educação:** convergências entre tecnologia, currículo e metodologias inovadoras. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 6, p. 3899, 2025.

SILVA, Claudiane Alves da *et al.* **Práticas pedagógicas inovadoras no contexto da escola pública.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, v. 11, n. 10, 2025.

SILVA, R. A. L.; FARBIARZ, J. Gamificação com Flow: resgatando o lúdico para uma aprendizagem engajadora. In: **XXIV Simpósio Brasileiro de Jogos e Entretenimento Digital (SBGames)**, 2025, Salvador. Anais... Salvador: SBC, 2025.

TEIXEIRA, Marcelo Mendonça. **Arquitetura da Mente Artificial:** como a IA modela a educação contemporânea e estabelece o silêncio semântico. Munique: Grin Verlag, 2026.

ZUIN, Antônio Á. S.; MELLO, Roseli Rodrigues de. Por uma pedagogia da esperança e da autonomia na era da cultura digital. **Proposições**, Campinas, v. 32, e20210110, 2021.

¹ Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Processos e Tecnologias Educacionais (PPG PROFEDUCATEC) da Universidade de Pernambuco (UPE). Especialista em Gamificação na Educação (UNIASSELVI). Licenciado em Geografia (IFPE). Professor das Redes: Municipal Águas Belas - PE, Estadual de Alagoas. Idealizador do projeto RPG “Missão Caatinga” e finalista do Prêmio Professor Porvir (2024). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#).
ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8767-0188>

² Pós-doutor pela Universitat Autònoma de Barcelona (Espanha) e pela UFRPE. Doutor em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho (Portugal). Professor Adjunto da Universidade de Pernambuco (UPE) e membro permanente do PPG PROFEDUCATEC. Investigador do grupo de pesquisa Software Engineering and Applied Computing (SEAC/UPE). E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#). ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0014-1819>

3

https://drive.google.com/drive/folders/1DsnG95MT_IFS0acctsRzGCVw8t58NHX4?usp=sharing

