

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE ARTES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARTES – PROFARTES

ABENILSON DE SOUZA FERNANDES

IA CANTADEIRA: O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA RESGATAR
O BEIRADÃO, CANCIONEIRO POPULAR DO AMAZONAS, NA ESCOLA
JOÃO PAULO II.

MANAUS
2025

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE ARTES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARTES – PROFARTES

ABENILSON DE SOUZA FERNANDES

IA CANTADEIRA: O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA RESGATAR
O BEIRADÃO, CANCIONEIRO POPULAR DO AMAZONAS, NA ESCOLA
JOÃO PAULO II.

Dissertação apresentada à banca de defesa
do Mestrado Profissional em Artes da
Universidade Federal do Amazonas, como
requisito obrigatório para a obtenção do título
de Mestre em Artes.

Linha – Processos de ensino, aprendizagem
e criação em artes.

Orientador: Prof. Dr. Renato Antônio
Brandão Medeiros Pinto.

MANAUS
2025

Ficha Catalográfica

Elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

F363c Fernandes, Abenilson de Souza
 IA cantadeira: o uso da inteligência artificial para resgatar o
 beiradão, cancioneiro popular do Amazonas, na escola João Paulo
 II. / Abenilson de Souza Fernandes. - 2025.
 52 f. : il., color. ; 31 cm.

 Orientador(a): Renato Antônio Brandão Medeiros Pinto.
 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Amazonas,
 Programa de Pós-Graduação Profissional em Artes, Manaus, 2025.

 1. Cultura Popular Amazônica. 2. Beiradão. 3. Educação Musical.
 4. Inteligência Artificial. 5. A/r/tografia. I. Pinto, Renato Antônio
 Brandão Medeiros. II. Universidade Federal do Amazonas.
 Programa de Pós-Graduação Profissional em Artes. III. Título

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE ARTES
MESTRADO PROFISSIONAL EM ARTES – PROFARTES

ABENILSON DE SOUZA FERNANDES

IA CANTADEIRA: O USO DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL PARA RESGATAR
O CANCIONEIRO POPULAR DO AMAZONAS, NA ESCOLA JOÃO PAULO II.

Dissertação apresentada à banca de defesa do Mestrado Profissional em
Artes da Universidade Federal do Amazonas, como requisito obrigatório para
a obtenção do título de Mestre em Artes.

Linha – Processos de ensino, aprendizagem e criação em artes.

Aprovado em: 26/02/2026

BANCA EXAMINADORA

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Renato Antônio Brandão Medeiros Pinto

Membro: Prof. Dr. Jackson Colares da Silva

Membro: Prof. Dr. Bruno Bastos do Nascimento

MANAUS
2025

AGRADECIMENTOS

Minha gratidão

Ao nosso poderoso Deus, que nos concede este momento e nos abençoa com oportunidades, permitindo que alcancemos nossas conquistas.

À minha mãe que nunca desistiu de acreditar em mim e onde quer que esteja SEMPRE SERÁ meu porto seguro, agora em memórias boas. Aos meus familiares que me incentivaram mesmo quando diziam “... *abandona isso que você não vai conseguir.*” Foram meus melhores incentivos.

Ainda sobre minha família um agradecimento mais que especial para minha companheira, esposa, (mãe do Douglas Fernandes e de Heloise Fernandes), Hérica Cristina por todo carinho, amor, compreensão e principalmente paciência neste processo acadêmico. Amo você.

Ao grande professor Dr. Renato Antônio Brandão Medeiros Pinto, que desde o momento da seleção decidiu aceitar o desafio de orientar este trabalho, minha eterna gratidão por tudo.

Aos demais professores, colegas por todo apoio dispensado quando solicitei.

A todos minha eterna gratidão.

DEDICATÓRIA

Aos compositores e artistas do Amazonas, que com a alma traduzem em sons e cores a essência da nossa terra:

Vocês traduzem a Amazônia em sua arte. Suas criações mostram a força da nossa cultura, a beleza da floresta, dos rios e do nosso povo.

A arte de vocês é essencial para a nossa identidade. Ela mostra ao mundo quem somos e a riqueza da nossa cultura.

Continuem criando e espalhando a nossa história e a nossa paixão por ser amazônida.

Com profunda admiração e gratidão.

RESUMO

Esta pesquisa apresenta o projeto IA Cantadeira, uma proposta pedagógica que integra a Inteligência Artificial ao ensino de Artes com o objetivo de resgatar, valorizar e difundir o cancionário popular do Amazonas, com ênfase no Beiradão, manifestação musical reconhecida como patrimônio cultural imaterial do estado. O estudo foi desenvolvido na Escola Municipal João Paulo II, localizada na zona leste/rural de Manaus, envolvendo estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II. A investigação adota a A/r/tografia como abordagem metodológica, articulando os papéis de artista, professor e pesquisador em um processo relacional e situado. O produto educacional consiste em um acervo digital multimídia aliado a ferramentas gamificadas e recursos de Inteligência Artificial, possibilitando a análise linguística, musical e cultural do repertório regional, bem como a criação musical assistida por IA. Os resultados evidenciam o fortalecimento da identidade cultural dos estudantes, o aumento do engajamento no processo de aprendizagem e a aproximação entre escola e comunidade. Conclui-se que a Inteligência Artificial, quando utilizada de forma crítica e contextualizada, pode atuar como catalisadora da preservação cultural e da inovação pedagógica no ensino de Artes na Amazônia.

Palavras-chave: Cultura Popular Amazônica; Beiradão; Educação Musical; Inteligência Artificial; A/r/tografia.

ABSTRACT

This research presents the project *IA Cantadeira*, a pedagogical proposal that integrates Artificial Intelligence into Arts Education with the aim of rescuing, valuing, and disseminating the popular songbook of the Amazon, with emphasis on Beiradão, a musical expression recognized as an intangible cultural heritage of the state of Amazonas. The study was conducted at Escola Municipal João Paulo II, located in the eastern rural area of Manaus, involving sixth-grade students from middle school. The investigation adopts *A/r/tography* as its methodological approach, articulating the roles of artist, teacher, and researcher in a relational and situated process. The educational product consists of a digital multimedia archive combined with gamified learning tools and Artificial Intelligence resources, enabling linguistic, musical, and cultural analysis of regional repertoire, as well as AI-assisted musical creation. The results indicate the strengthening of students' cultural identity, increased engagement in the learning process, and the reinforcement of connections between school and community. It is concluded that Artificial Intelligence, when critically and contextually applied, can function as a catalyst for cultural preservation and pedagogical innovation in Arts Education in the Amazon region.

Keywords: Amazonian Popular Culture; Beiradão; Music Education; Artificial Intelligence; *A/r/tography*.

LISTA DE ABREVIações E SIGLAS

ALEAM – Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

CTE – Centro de Tecnologias Educacionais

DOE – Diário Oficial do Estado

IA – Inteligência Artificial

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional

PROFARTES – Mestrado Profissional em Artes

PT – Partido dos Trabalhadores

SEMED – Secretaria Municipal de Educação

UEA – Universidade do Estado do Amazonas

UFAM – Universidade Federal do Amazonas

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1: Alunos reunidos em nossos primeiros encontros.....	28
Imagem 2: Primeiros contatos com o material regional.....	28
Imagem 3: Mostrando algumas canções regionais.	29
Imagem 4: O dialeto regional nas canções de Nicolas Júnior.	29
Imagem 5: A história e trabalho de Nicolas Júnior.....	30
Imagem 6: Nicolas Júnior no Teatro Amazonas maio de 2024.....	30
Imagem 7: História e trabalhos do grupo Raízes Caboclas	31
Imagem 8: Participação ativa dos alunos.	31
Imagem 9: Trajetória de Celdo Braga.	32
Imagem 10: Celdo Braga e suas obras.....	32
Imagem 11: Imersão do aluno com o personagem.....	33
Imagem 12: História e Obras de Chico da Silva.	33
Imagem 13: Apreciação das obras de Chico da Silva.....	34
Imagem 14: História de Chico Caju.	34
Imagem 15: Trabalhos de Teixeira de Manaus.	35
Imagem 16: Interação dos alunos com o conteúdo	35
Imagem 17: Layout da página principal do Zep Quiz.	36
Imagem 18: Layout inicial do jogo Curumim do Beiradão.	37
Imagem 19: Personagens em busca das perguntas sobre Beiradão.....	37
Imagem 20: Layout do início do jogo Guardiã do Beiradão	38
Imagem 21: Momento em que o aluno acerta a resposta.....	38
Imagem 22: Layout final quando o aluno completa a missão.	39
Imagem 23: Tela final do Guardiã do Beiradão	39
Imagem 24: Layout inicial do jogo Mestre do Beiradão	40
Imagem 25: Conquistando o Mestre do Beiradão.....	40
Imagem 26: Curumim do Beiradão	41
Imagem 27: Mestre do Beiradão	41
Imagem 28: Guardiã do Beiradão	41
Imagem 29: Mestre do Beiradão	41
Imagem 30: Classificação individual com pontuação.	42
Imagem 31: Estatísticas de erros e acertos.....	42
Imagem 32: Estatísticas de erros e acertos parte 2.....	43
Imagem 33: Gráfico de perguntas.....	43
Imagem 34: Perguntas com alta e baixa precisão de erros e acertos.	44
Imagem 35: Ranking do desempenho por aluno.	44

Sumário

1	MEMORIAL	12
2	INTRODUÇÃO	15
3	SABERES CULTURAIS, PRÁTICAS MUSICAIS E MEDIAÇÕES TECNOLÓGICAS	16
4	CULTURA POPULAR	21
5	BEIRADÃO: UMA MANIFESTAÇÃO SÓCIO-MUSICAL DA AMAZÔNIA ...	23
5.1	Contexto Sócio-Histórico	24
5.2	Características e Estrutura Musical	24
6	PRODUTO E APLICAÇÃO	26
6.1	Componentes da Plataforma	26
7	DETALHAMENTO COM IMAGENS DO PRODUTO FINAL	28
8	RESULTADOS DO PRODUTO	45
9	CONCLUSÃO	49

1 MEMORIAL

A trajetória de Abenilson Fernandes, natural de Santarém, Pará, inicia-se com uma migração fundamental para o Amazonas aos 14 anos. Impulsionado pela necessidade em sua cidade natal, foi na capital amazonense, Manaus, que sua história começou a ser redefinida.

O contato com a música manifestou-se em 1994, aos 18 anos, já estabelecido na capital. A convite de um religioso e amigo, aceitou o desafio de compor uma turma para aulas de violão em uma sala paroquial. A ausência do instrumento para a prática inicial foi superada por uma notável criatividade e determinação. Ele construiu seu primeiro instrumento utilizando materiais descartados: uma lata de goiabada para o corpo e um ripão para o braço, com linhas de pesca servindo como cordas. Embora as cordas não gerassem som, o aparato foi suficiente para a prática dos acordes (shapes).

Sua dedicação era evidente nas aulas semanais. Ao completar o quarto mês de instrução, dominou sua primeira música tocada. Contudo, seu rápido progresso resultou na dispensa do curso pelo professor, sob a alegação de que ele estava avançado demais para um nível básico. Teve início, então, uma nova busca por aprofundamento. Devido à ausência de condições financeiras e à limitação do acesso à informação na época (pré-internet), o conhecimento passou a ser adquirido por meio de revistas e publicações especializadas em música.

Persistindo na ausência de recursos, um segundo violão foi construído, desta vez integralmente de compensado. Este novo modelo produzia som, ainda que com qualidade rudimentar. A mudança de cenário ocorreu em 1997, na explosão da toada, um gênero musical que elevou significativamente o panorama cultural de Manaus. Foi neste contexto que surgiram os primeiros engajamentos profissionais em bandas e grupos folclóricos, trazendo consigo os primeiros cachês e um ímpeto renovado. Um suporte imprescindível veio de sua mãe, que o presenteou com seu primeiro violão elétrico, consolidando sua capacidade de atender aos convites para apresentações.

A partir desse momento, a carreira musical começou a convergir para a área da educação. Em 2008, uma oportunidade significativa se apresentou: O Maestro Davi Nunes, da Orquestra de Violões do Amazonas, convidou-o a atuar

como professor de música no projeto piloto Jovem Cidadão, uma iniciativa do Governo do Estado do Amazonas destinada a alunos da rede pública de ensino (12 a 15 anos). Aceitando a proposta, passou a lecionar flauta doce e violão no contraturno escolar dos alunos. O projeto expandiu-se, oferecendo Artes Visuais, Música, Dança, Teatro, cinema e fotografia.

Este período foi marcado por intensos desafios pedagógicos, notavelmente o quantitativo de alunos (média de 60 por turma). Embora houvesse formação inicial, a prática exigia uma reavaliação constante da metodologia. Incentivado pelo coordenador Davi Nunes a profissionalizar-se, ele buscou literaturas para aprimorar o ensino. Em paralelo aos eventos noturnos, que o inseriram no mercado musical popular manauara, a necessidade de aprimoramento e o desejo de lecionar consolidaram-se.

Em 2010, ocorreu sua primeira tentativa de ingresso no ensino superior, resultando em reprovação no vestibular da Universidade do Amazonas (UEA) para contra baixo — um instrumento popularmente interpretado por ele como elétrico, mas que, na instituição, era exigido na modalidade acústica (erudita). Frustrado, mas determinado a obter formação acadêmica em música, decidiu investir em seu potencial. Retornou ao Centro Cultural Claudio Santoro, matriculando-se em violão, seu instrumento inicial, para estudar o conteúdo específico cobrado. Após estudo aprofundado, foi aprovado no vestibular de 2012/2013, ingressando na Licenciatura em Educação Musical da UEA.

A conclusão do curso se deu em 2019. Imediatamente, passou a atuar como professor de música na Escola Josephina de Mello, uma das tradicionais e renomadas instituições privadas de Manaus. No ano seguinte, assumiu a disciplina de Artes e Música, desenvolvendo projetos com foco na temática regional. Foram cinco anos de aprendizado intenso, especialmente com os novos desafios impostos pela pandemia (ensino híbrido, remoto, gravação e edição de aulas), que exigiram uma reinvenção didática para manter a atratividade do conteúdo.

Desde 2023, integra o quadro de servidores da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) como professor de nível superior, lecionando Artes na Escola Municipal João Paulo II, localizada no ramal Chico Mendes, zona Leste de Manaus. Nesta instituição, que atende alunos do ensino fundamental I além de alunos das turmas de 6º ao 9º ano, ele iniciou um trabalho de resgate da

cultura regional e ribeirinha, utilizando como referencial a obra Divina Comédia Cabocla, do musicista paraense Nicolas Junior, que aborda o dialeto e a identidade amazônica com humor e profundidade.

Atualmente é mestrando no Programa de Pós-Graduação em Artes (PROFARTES - UFAM/UEA). Este estudo concentra-se no projeto de resgate cultural nas escolas bem como a valorização singular de artistas locais do Amazonas, empregando o auxílio estratégico da Inteligência Artificial para potencializar a difusão da identidade regional, contribuindo diretamente para o avanço dos estudos em Artes e Educação na Amazônia.

2 INTRODUÇÃO

A valorização e a preservação da cultura local no contexto educacional constituem um imperativo fundamental para o fortalecimento da identidade e para a promoção de um desenvolvimento acadêmico contextualizado. Na Amazônia, o cancioneiro popular e o linguajar regional representam um patrimônio imaterial que corre o risco de ser ofuscado pelas dinâmicas da modernidade e pela falta de práticas pedagógicas que os integrem ativamente ao processo de ensino.

Neste cenário, a pesquisa intitulada IA Cantadeira: O uso da Inteligência Artificial para resgatar o cancioneiro popular do Amazonas surge com o propósito de construir um repertório tipicamente amazonense e associá-lo a tecnologias de Inteligência Artificial, a fim de criar ferramentas inovadoras para o Ensino e a Linguagem.

A relevância deste estudo reside na sua dupla contribuição: científica e prática. Teoricamente, a investigação busca preencher uma lacuna ao integrar a cultura regional com a inovação tecnológica, conforme destacado por Moran (2015), garantindo que as particularidades amazônicas se tornem parte integrante do desenvolvimento acadêmico e digital dos estudantes. Na esfera prática, o trabalho se justifica pela necessidade de promover uma formação mais inclusiva e relevante, identificando canções com potencial reflexivo sobre o linguajar amazônico no contexto escolar e sondando tecnologias de IA para uso pelos Arte Educadores musicais.

O lócus escolhido para a investigação é a Escola Municipal João Paulo II, situada na Estrada do Puraquequara, ramal Chico Mendes - Colônia Agrícola João Paulo, na zona leste de Manaus, Amazonas. Este ambiente, marcado pela forte influência da tradição rural amazônica, com a maioria dos moradores migrados de áreas rurais do interior, oferece um contexto sociocultural único para o estudo do dialeto e da cultura local. O lócus da pesquisa é crucial, pois delimita o campo de análise de um problema e influencia diretamente a coleta e análise de dados.

Os sujeitos da pesquisa são os estudantes matriculados no sexto ano do Ensino Fundamental II, distribuídos em duas turmas, totalizando aproximadamente 80 alunos, com idades entre 10 e 12 anos e pertencentes a

uma faixa socioeconômica de média para baixa. A escolha deste grupo se fundamenta na necessidade de compreender as dinâmicas educacionais e os desafios enfrentados por esses discentes, colaborando com sua formação e o resgate do dialeto e cultura da região. Esta faixa etária é considerada crucial para o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos importantes para a vida adulta, segundo Vygotsky (1988).

Adotamos a A/r/tografia como a abordagem metodológica central, em especial a Metodologia Relacional proposta por Rita Irwin (2008), que enfatiza a interação entre o pesquisador-artista e os participantes e o contexto sociocultural. A aprendizagem, sob esta perspectiva, é compreendida como um fenômeno coletivo que emerge da colaboração e do compartilhamento de experiências. Essa abordagem inovadora visa ir além do ensino de conceitos, formando cidadãos mais conscientes, empáticos e críticos. Os alunos terão a oportunidade de participar ativamente na coleta de dados, explorando diversas opções como entrevistas com membros da comunidade para resgatar o dialeto local.

O objetivo final é elaborar um mecanismo de aplicação das ações na Escola Municipal João Paulo II em Manaus, de forma que os resultados possam contribuir significativamente para a melhoria da qualidade da educação, o fortalecimento da identidade cultural da comunidade e o desenvolvimento de políticas públicas mais eficientes. A pesquisa se propõe, assim, a ser um passo importante para um futuro em que a tecnologia sirva como catalisadora da preservação cultural e do desenvolvimento humano na Amazônia.

3 SABERES CULTURAIS, PRÁTICAS MUSICAIS E MEDIAÇÕES TECNOLÓGICAS

A cultura amazônica é um fenômeno complexo, resultado da interação entre diversos grupos étnicos, saberes tradicionais e influências históricas que se entrelaçam ao longo do tempo. Para compreender sua dinâmica, é fundamental considerar tanto os aspectos materiais quanto imateriais que compõem as práticas culturais da região.

Euclides da Cunha, em *À Margem da História*, destaca a Amazônia como um espaço singular dentro do contexto brasileiro, caracterizado por uma "fronteira única", onde a natureza exuberante e desafiadora molda

profundamente as relações humanas. Da Cunha enfatiza a relação intrínseca entre o meio ambiente e a formação cultural, apontando como a adaptação às condições ambientais extremas da região influenciou tanto as estruturas sociais quanto as práticas cotidianas dos povos amazônicos. Complementando essa perspectiva, Frota-Pessoa, em *A Cultura Indígena do Amazonas*, foca na riqueza e diversidade das culturas indígenas que habitam a região. O autor explora as complexas redes de saberes, mitologias, línguas e tradições que formam o núcleo da identidade cultural amazônica. Frota-Pessoa argumenta que a cultura amazônica não pode ser compreendida sem reconhecer o papel fundamental dos povos indígenas, cujos conhecimentos ecológicos bem como a visão de mundo sustentam uma relação simbólica e prática com a floresta.

Raimundo Moraes, em sua obra *A Cultura do Amazonas*, amplia o debate ao abordar a interação entre as culturas tradicionais e os processos de modernização. Moraes destaca como as dinâmicas econômicas, sociais e políticas impactam as práticas culturais locais, promovendo tanto a preservação de tradições quanto a emergência de novas formas de expressão cultural. Villela contribui para o entendimento da cultura amazônica ao analisar a formação de identidades regionais em meio à globalização. O autor enfatiza o papel das redes de comunicação, do turismo e das políticas culturais na construção de uma identidade amazônica contemporânea, que dialoga tanto com o passado ancestral quanto com as transformações do presente. Deste modo, a cultura amazônica emerge como um mosaico de influências, onde o contato entre diferentes etnias, o legado histórico da colonização, as trocas comerciais e culturais, bem como a interação com o ambiente natural, se entrelaçam para criar um patrimônio cultural único, nosso. Essa perspectiva destaca a necessidade de uma abordagem interdisciplinar que considere aspectos históricos, antropológicos, sociológicos e ecológicos para uma compreensão mais ampla e profunda da cultura amazônica.

A música popular desempenha um papel essencial na construção das identidades culturais dentro da sociedade. Blaicking (1973) destaca que a música não é apenas uma forma de arte, mas também um fenômeno social que reflete e influencia a organização das comunidades. Segundo ele, a prática musical está interligada à cultura, funcionando como um meio de expressão dos valores e das experiências coletivas.

Kater (2001) reforça essa perspectiva ao abordar a música popular como um recurso pedagógico e um elemento essencial para a compreensão crítica da sociedade. Ele argumenta que a música não deve ser vista apenas sob uma perspectiva técnica, mas também como um meio de reflexão sobre questões econômicas, políticas e culturais. Dessa forma, o ensino musical pode atuar como um agente de conscientização e transformação social.

Small (1998), por sua vez, introduz o conceito de *musicking*, traduzido para o espanhol como *musicar*, que enfatiza a música como uma ação social em que todos os envolvidos na experiência musical participam da sua criação e significado. Ele afirma que o ato de fazer música é uma interação social que constrói significados compartilhados, refletindo relações sociais e ideologias. Assim, a música popular não é apenas um produto cultural, mas um processo dinâmico que envolve todos os que dela participam.

Dessa maneira, a ligação entre música popular e sociedade revela sua importância na formação de identidades, na educação e na interação social. A partir das contribuições de Blacking, Kater e Small, torna-se evidente que a música popular é um fenômeno social complexo, que vai além do entretenimento, servindo como um espelho das relações humanas e das transformações históricas.

A Inteligência Artificial é um campo da computação que busca criar sistemas capazes de realizar tarefas que exigem inteligência humana, como aprendizado, raciocínio e tomada de decisão (Russell & Norvig, 2021). Os autores ainda afirmam que sua evolução ao longo das décadas foi marcada por avanços teóricos e tecnológicos, desde suas primeiras formulações até sua aplicação em diversas áreas do conhecimento. (Russell & Norvig, 2010).

Turing (1950) propôs o *Teste de Turing* como critério para determinar se uma máquina poderia exibir comportamento inteligente. Em 1956, durante a Conferência de Dartmouth, (McCarthy, 1956) cunhou o termo Inteligência Artificial e propôs que máquinas poderiam ser programadas para simular inteligência humana.

Nas décadas seguintes, a pesquisa em IA avançou com o desenvolvimento de programas como o *General Problem Solver* (GPS) ou *Solucionador de Problemas Gerais* de Newell & Simon, (1961) que demonstrou que computadores poderiam resolver problemas lógicos básicos. Contudo,

limitações computacionais e teóricas levaram a períodos de estagnação conhecidos como invernos da IA (Crevier, 1993).

Em 1984, Feigenbaum publicou um artigo influente intitulado *Knowledge-Based Systems*. Neste artigo, ele argumentou que o conhecimento é a chave para a criação de sistemas de IA mais poderosos e flexíveis. Ele também descreveu os princípios básicos dos sistemas especialistas e como eles podem ser construídos. Nos anos 1990, o surgimento de métodos estatísticos e o aumento da capacidade computacional impulsionaram o aprendizado de máquinas, tornando possível a criação de algoritmos mais eficientes (Bishop, 2006).

A Inteligência Artificial no Brasil floresce em diversas áreas, desde aplicações práticas na medicina, robótica até investigações teóricas. Um exemplo importante é o trabalho de Pereira, (2006), que nos convida a refletir sobre os fundamentos teóricos da IA e suas relações com a filosofia. Nos anos mais recentes, a IA no Brasil tem ganhado destaque com o crescimento do aprendizado de máquinas e suas aplicações. Pavoni, (2018) em seu artigo *A História da Inteligência Artificial*, mapeia a evolução da Inteligência Artificial desde suas origens até os dias atuais, destacando os principais marcos e desafios.

Atualmente, a IA é amplamente utilizada em diversas áreas, incluindo saúde, segurança, finanças e transportes. Tecnologias como os carros autônomos e modelos de linguagem natural, como o ChatGPT, demonstram o avanço da IA em interações humanas (Brown, 2020).

Com a evolução do aprendizado de máquina e a integração de IA em sistemas cada vez mais complexos, espera-se que essa tecnologia continue a transformar a sociedade e a economia global (Russell & Norvig, 2021).

Pensemos em uma escola no município de Manaus, pulsante com a energia de jovens adolescentes curiosos, embarcando em uma jornada para resgatar os tesouros musicais do Amazonas. Em vez de livros empoeirados, eles usam a tecnologia do Big Data como sua ferramenta, transformando a escola em um centro de preservação cultural. Cada aluno se torna um detetive da música, coletando informações sobre artistas, canções, histórias e lendas que embalam gerações. Eles vasculham arquivos, entrevistam músicos e

familiares, e digitalizam gravações antigas, alimentando um banco de dados gigante.

O Big Data organiza essa avalanche de informações, criando um mapa interativo que revela a riqueza do cancionário popular. É como se as músicas ganhassem vida, saltando das telas e preenchendo a escola com melodias e histórias. A tecnologia não apenas preserva o passado, mas também o conecta com o presente. Um sistema de recomendação sugere músicas com base nos gostos dos alunos, enquanto ferramentas de busca revelam conexões entre artistas e estilos musicais.

A escola se transforma em um palco virtual, onde os alunos compartilham suas descobertas com o mundo. Pesquisadores, músicos e amantes da cultura podem explorar o acervo digital, descobrindo joias musicais que antes estavam escondidas. Essa iniciativa não é apenas sobre tecnologia, mas sobre paixão e pertencimento. Os alunos se tornam guardiões da cultura local, fortalecendo sua identidade e orgulho de serem amazonenses.

A forma como as empresas e até mesmo nós, indivíduos, lidamos com a informação mudou radicalmente. Conceitualmente, Laney, (2001) refere-se a Big Data como conjuntos de dados vastos e complexos, que ultrapassam a capacidade de processamento de ferramentas tradicionais. O autor afirma ainda que essa definição abrange não apenas o volume de dados, mas também a velocidade com que são gerados e a variedade de formatos em que se apresentam.

A essência do Big Data reside na capacidade de extrair conhecimento útil desses dados, permitindo a tomada de decisões mais assertivas e a otimização de processos. Para isso, é fundamental considerar a veracidade das informações, garantindo a confiabilidade dos insights obtidos, e o valor que esses dados podem gerar para o negócio (Gartner). Doug Laney, lá em 2001, já nos dava pistas sobre essa transformação com os famosos 3Vs: volume, velocidade e variedade. Se pensarmos em todas as informações que são geradas a cada segundo: posts nas redes sociais, transações bancárias, vídeos, fotos... Tudo isso alimenta esse “oceano” de dados. Mas não basta ter um monte de informação, é preciso saber o que fazer com ela. A Gartner nos lembra da importância da veracidade e do valor dos dados. Afinal, de que adianta ter um mar de informações se não podemos confiar nelas?

Mayer-Schönberger & Cukier, (2013) nos convidam a repensar a forma como tomamos decisões. Eles mostram como o Big Data nos permite encontrar padrões e correlações que antes passavam despercebidos, mudando a forma como entendemos o mundo.

O Big Data é a base da IA. Dados massivos treinam algoritmos, permitindo que a IA aprenda e preveja. Sem Big Data, a IA seria limitada. Mayer-Schönberger e Cukier (2013) destacam a capacidade da IA de encontrar padrões em dados, crucial para decisões inteligentes.

A IA, por sua vez, analisa o Big Data. Algoritmos de aprendizado de máquina detectam padrões complexos, algo impossível para humanos. A Gartner (n.d.) observa que a IA extrai valor dos dados, automatizando processos e otimizando decisões. Essa união transforma setores, impulsionando inovação e eficiência.

Em resumo, o Big Data é uma ferramenta poderosa que está transformando a forma como vivemos e trabalhamos. Cabe a nós explorá-la com responsabilidade e inteligência, transformando dados em conhecimento e impulsionando a inovação

4 CULTURA POPULAR

A cultura popular, longe de ser uma manifestação isolada, configura-se, segundo Arantes, (1981) como um campo dinâmico de tensões e negociações, intrinsecamente ligada à cultura de massa e à cultura erudita. Para Arantes, não existe uma cultura popular pura e intocada, mas sim um conjunto de expressões, práticas e saberes que se desenvolvem em constante diálogo e, por vezes, em conflito com as forças culturais hegemônicas, sendo marcada por processos de influência, apropriação e ressignificação por parte das camadas populares.

Para Bakhtin, (1993) a cultura popular, manifesta-se fortemente no "carnavalesco". É um período de suspensão das hierarquias sociais, normas e proibições. Durante o carnaval e outras festas populares, o mundo era "virado de cabeça para baixo": reis eram destronados simbolicamente, o sagrado era profanado de forma lúdica, e o corpo, em suas funções mais básicas (comer, beber, defecar, procriar), era celebrado de maneira aberta e grotesca.

Peter Burke, (1998) complementa essa visão mostrando que havia um intenso processo de troca e influência mútua entre a cultura popular e a das elites. Longe de ser homogênea, a cultura popular varia entre grupos e regiões, transmitida oralmente e através de rituais. Burke também destaca os momentos de tensão e conflito cultural, especialmente no contexto da Reforma Protestante e da Contrarreforma, que buscaram controlar e reformular as práticas culturais populares.

O cancioneiro popular segundo Tinhorão, (1998) pode ser identificado como o conjunto de canções que brotam e se espalham entre as camadas populares, atuando como um espelho de suas vivências e do contexto socioeconômico em que estão inseridas. Essas músicas, frequentemente de autoria popular ou apropriadas pela comunidade, carregam em suas letras e melodias os temas do cotidiano, do trabalho e das festividades, sendo tradicionalmente transmitidas oralmente e fortalecendo a identidade coletiva dessas camadas.

Nessa perspectiva, o cancioneiro popular se distingue não apenas por suas características musicais, mas fundamentalmente por sua conexão intrínseca com a experiência do povo. Conforme Tinhorão explora, a análise desse repertório exige considerar sua origem social, os temas que o atravessam e os meios pelos quais ele se difunde, mesmo diante das transformações impostas pela indústria cultural. Assim, o cancioneiro popular se configura como uma valiosa fonte para a compreensão da história e da cultura das classes populares no Brasil.

Em suma, definimos o cancioneiro popular amazônico, à luz de Tinhorão (1998), como o conjunto de canções que emana e se dissemina entre as camadas populares da região, a exemplo do beiradão, refletindo suas vivências, o contexto socioeconômico local, e suas tradições ligadas aos rios e à floresta. Identificamos esse cancioneiro por sua origem comunitária, temas da realidade amazônica e modos de difusão que incluem a oralidade e festejos, sendo essencial para entender a história e a cultura popular da Amazônia.

Em síntese, a complexa cultura amazônica, profundamente moldada pela sua singular e exuberante natureza, que influencia as dinâmicas sociais e as práticas cotidianas (Euclides da Cunha), e enriquecida pela vasta gama de saberes ancestrais, cosmovisões e expressões linguísticas dos povos indígenas,

que constituem o cerne de sua identidade cultural (Frota-Pessoa), estabelece uma interação constante e complexa com os processos de modernização, as transformações socioeconômicas e as políticas culturais contemporâneas, além de ser influenciada e influenciar os fenômenos da globalização e as redes de comunicação na construção de identidades regionais em um mundo em constante transformação (Moraes, Villela). Nesse contexto cultural dinâmico e em contínua evolução, a música popular é vital para a identidade, expressando valores (Blaicking), promovendo reflexão crítica acerca das complexas questões econômicas, políticas e culturais que permeiam a sociedade (Kater), enquanto a própria prática musical, o ato de "musicking", é concebido como uma interação social fundamental para as relações sociais e as ideologias subjacentes (Small). Concomitantemente, o campo da Inteligência Artificial (IA), desde a sua gênese conceitual e a busca pela emulação das capacidades intelectuais humanas (Turing, McCarthy, Russell & Norvig), até os avanços significativos impulsionados pelo desenvolvimento de algoritmos sofisticados de aprendizado de máquina (Bishop, Pavoni), utiliza o vasto e complexo universo do Big Data, caracterizado pelo volume massivo, a velocidade vertiginosa de geração e a variedade heterogênea de informações, para identificar padrões complexos que escapam à percepção humana (Laney, Mayer-Schönberger & Cukier, Gartner).

A cultura popular, dinâmica e negociada (Arantes), manifesta-se em festas (Bakhtin) e em trocas culturais (Burke), culminando na rica e diversa manifestação do cancionário popular, que, consoante a perspectiva de Tinhorão, ecoa as vivências autênticas, os desafios cotidianos e o contexto socioeconômico peculiar das camadas populares, assumindo uma relevância particular na região amazônica ao refletir as profundas e indissociáveis conexões com os rios caudalosos, a floresta densa e as tradições seculares que moldam a vida de suas comunidades.

5 BEIRADÃO: UMA MANIFESTAÇÃO SÓCIO-MUSICAL DA AMAZÔNIA

O Beiradão constitui um complexo fenômeno sociocultural e musical que se desenvolveu nas margens dos rios da Amazônia, notadamente no estado do Amazonas, consolidando-se como uma expressão artística intrinsecamente ligada à dinâmica socioeconômica regional. A categoria Beiradão não se

restringe a um único gênero musical, mas abrange tanto as localidades rurais ribeirinhas (beiradões) quanto o repertório musical executado e, posteriormente, a produção fonográfica resultante desse intercâmbio entre o rural e o urbano.

5.1 Contexto Sócio-Histórico

O surgimento do Beiradão está diretamente ligado ao processo de modernização e industrialização dependente da Amazônia, deflagrado com a criação da Zona Franca de Manaus na década de 1960. Mesquita (2022) interpreta esse movimento como a música dos trabalhadores migrantes que, em êxodo rural pós-Segunda Guerra Mundial, se deslocaram dos interiores para a capital Manaus.

Originalmente, o termo beiradões era uma categoria nativa para designar as áreas rurais situadas nas margens dos rios, onde ocorriam as festas de beiradão, que envolviam bailes dançantes e festejos de santo. O termo foi popularizado pelo historiador e político amazonense Álvaro Maia em 1958. A produção fonográfica que cristalizou o beiradão como um estilo musical ocorreu majoritariamente na década de 1980, impulsionada pelo desenvolvimento da indústria capitalista da música no Brasil.

5.2 Características e Estrutura Musical

A sonoridade do Beiradão é marcada por uma intensa simbiose de influências. É considerada uma produção herdeira da música do século XIX, mas que se conecta com gêneros estrangeiros disseminados pelo fluxo de capital e pelas ondas de rádio (Rádio Difusora, Rádio Rio Mar) que chegavam aos interiores. As principais características do estilo incluem a instrumentação onde o estilo é notabilizado pela evidência marcante de instrumentos de sopro e cordas elétricas. A guitarra elétrica e o saxofone são instrumentações centrais. A presença do saxofone, em particular, tornou-se um marco, permitindo o caráter instrumental e improvisativo herdado das práticas musicais das festas ribeirinhas. Guitarristas como Oséas da Guitarra, André Amazonas, Raimundo Magalhães, e saxofonistas como Teixeira de Manaus e Chico Caju, são expoentes seminais desse movimento.

Outra característica é o hibridismo de gêneros. O Beiradão é um *locus* de convergência cultural, manifestando a influência de tradições musicais nacionais (como valsa, choro, forró e o carimbó paraense) e gêneros afro-latino-caribenhos, a exemplo da cúmbia, salsa e merengue. Essa incorporação de ritmos externos está ligada à circulação de músicos e à difusão de discos (vinil) estrangeiros, refletindo uma estética de fronteira na Amazônia.

A lambada é também característica marcante para a formação do beiradão que ocorre interligada à modernização do carimbó e, consequentemente, à expansão da lambada-guitarra de Belém. Artistas como Teixeira de Manaus, um dos principais percussores do estilo, eram frequentemente associados ao rei da lambada.

Em 2023, o Beiradão foi formalmente reconhecido com a atribuição do título de Patrimônio Cultural Imaterial do Amazonas, decisão atribuída ao legislativo oficial do Estado do Amazonas. O reconhecimento do ritmo beiradão como patrimônio cultural de natureza imaterial foi oficializado por meio da Lei Estadual n.º 6.448, de 22 de setembro de 2023. A lei originou-se de um projeto apresentado pelo deputado estadual Sinésio Campos (PT) na Assembleia Legislativa do Estado do Amazonas (ALEAM). Foi sancionada pelo Governador do Estado e publicada no Diário Oficial do Estado (DOE) em setembro de 2023. O título visa preservar a identidade cultural, valorizar os músicos e compositores regionais e garantir que o ritmo (que mistura influências de lambada, carimbó, merengue e ritmos indígenas/ribeirinhos) seja protegido como parte essencial da história amazonense.

Além desse título de 2023, o reconhecimento do gênero continuou avançando no cenário jurídico e cultural. Em 2024, foi sancionada a Lei n.º 6.797/2024, que instituiu o dia 3 de outubro como o Dia Estadual do Beiradão no Amazonas. A data foi escolhida em homenagem ao nascimento de um dos grandes mestres do gênero, Teixeira de Manaus. Atualmente, existe um movimento e articulação junto ao IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) para que o Beiradão também seja reconhecido como Patrimônio Imaterial do Brasil, elevando sua proteção do nível estadual para o federal. Essa base legal é o que permite ao Estado investir em políticas públicas de fomento, festivais e registros históricos para que o gênero não se perca com o tempo.

Em síntese, o Beiradão pode ser compreendido como a expressão musical da modernidade capitalista dependente na Amazônia. Embora tenha se inserido no circuito fonográfico e nas lógicas de mercado, o gênero extrapola o suporte do disco e da gravação, expandindo-se para múltiplas linguagens e territórios simbólicos. O Beiradão habita os palcos, as festas comunitárias, as plataformas digitais, o audiovisual, as redes sociais e os projetos pedagógicos, reinventando-se continuamente. Mantém viva a força do improviso, do sincretismo cultural e da experiência ribeirinha, ao mesmo tempo em que se projeta como prática estética, identidade coletiva e linguagem cultural em permanente transformação.

6 PRODUTO E APLICAÇÃO

“IA Cantadeira: Resgatando o beiradão, o som da Amazônia.”

Conceito: Um acervo digital do cancioneiro popular do Amazonas aliada a ferramentas de ensino gamificadas baseados em Inteligência Artificial, com o objetivo de resgatar, valorizar e difundir o regionalismo musical entre os estudantes da Escola Municipal João Paulo II na zona leste/rural da cidade de Manaus.

6.1 Componentes da Plataforma:

i. Acervo Digital Multimídia:

Banco de Dados: Alimentado por informações coletadas pelos próprios alunos (sob orientação), incluindo entrevistas com moradores da comunidade/parentes mais idosos, músicas, biografias de artistas locais da mídia local, fotografias de artistas e eventos culturais.

ii. Ferramentas de Ensino Gamificadas:

Módulos de Aprendizagem Interativos: Conteúdo educativo sobre a história do cancioneiro popular amazonense, seus ritmos, instrumentos musicais tradicionais, principais artistas e influências culturais.

Quizzes e Desafios Musicais: Jogos interativos para testar o conhecimento dos alunos sobre as músicas, seus autores e o contexto cultural.

Criação Musical Assistida por IA: Ferramentas simples que permitem aos alunos criar suas próprias composições musicais, utilizando ritmos e elementos característicos do cancioneiro popular, com sugestões e feedback gerados por IA (por exemplo, letras que rimam dentro de um tema regional).

iii. Recursos de Análise Linguística com IA:

Reconhecimento de Vocabulário Regional: A IA identificará e destacará palavras e expressões típicas do vocabulário regional amazonense, fornecendo explicações e seu contexto de uso.

iv. Impacto Esperado:

Fortalecimento da Identidade Cultural: Os alunos desenvolverão um maior conhecimento e apreço pelo cancioneiro popular do Amazonas, fortalecendo seu senso de identidade regional e pertencimento.

Estímulo à Criatividade e à Expressão Artística: Os alunos serão incentivados a explorar sua criatividade musical, utilizando elementos do cancioneiro popular em suas próprias produções.

Engajamento e Aprendizado Significativo: A abordagem gamificada e interativa tornará o aprendizado mais envolvente e significativo para os alunos, especialmente em um contexto onde o acesso a recursos educacionais diversificados pode ser limitado.

Conexão entre Escola e Comunidade: O processo de coleta de informações para o acervo fortalecerá os laços entre a escola e a comunidade local, valorizando o conhecimento e a experiência dos moradores mais velhos e dos artistas regionais.

7 DETALHAMENTO COM IMAGENS DO PRODUTO FINAL.

Os encontros aconteciam uma vez a cada semana no Centro de Tecnologias Educacionais – CTE, na Escola João Paulo II. Nesses primeiros encontros foram apresentados alguns compositores e intérpretes do cenário musical amazonense, dentre eles Celso Braga, Raízes caboclas, Nícolas Júnior, Teixeira de Manaus, Chico da Silva, Chico Cajú e alguns festivais onde aconteciam essas produções

Imagem 1: Alunos reunidos em nossos primeiros encontros.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 2: Primeiros contatos com o material regional.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 3: Mostrando algumas canções regionais.



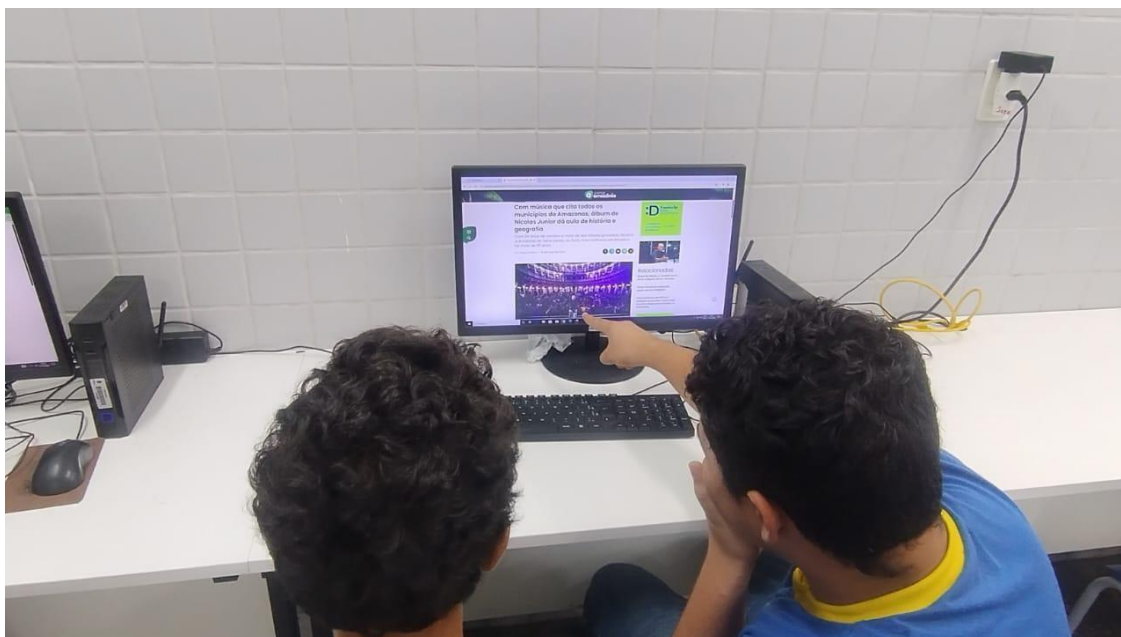
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 4: O dialeto regional nas canções de Nicolas Júnior.



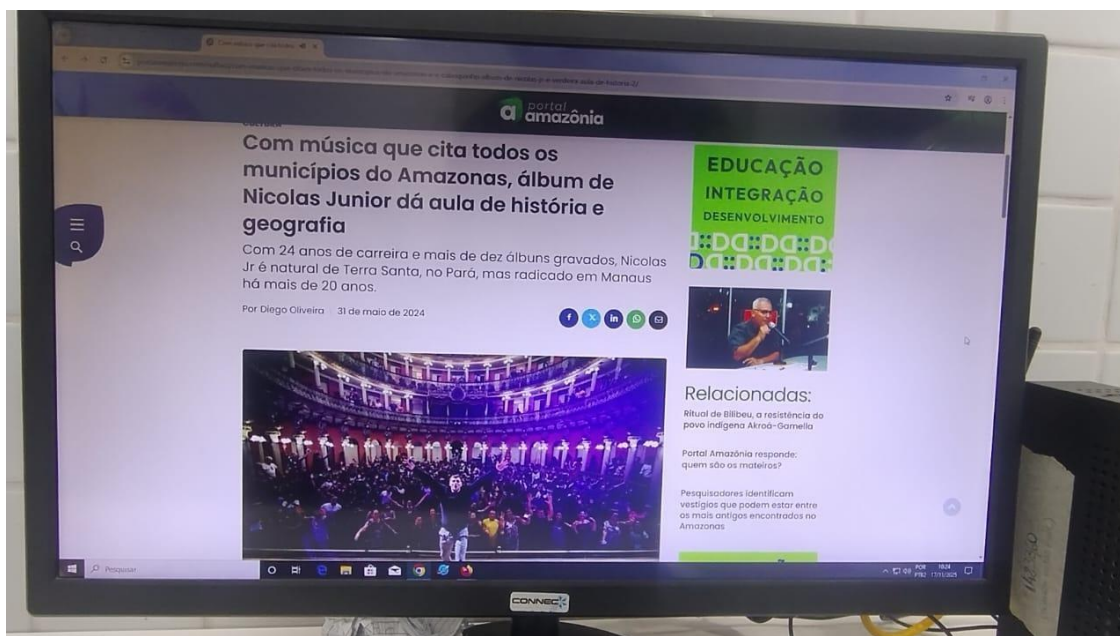
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 5: A história e trabalho de Nicolas Júnior.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 6: Nicolas Júnior no Teatro Amazonas maio de 2024.



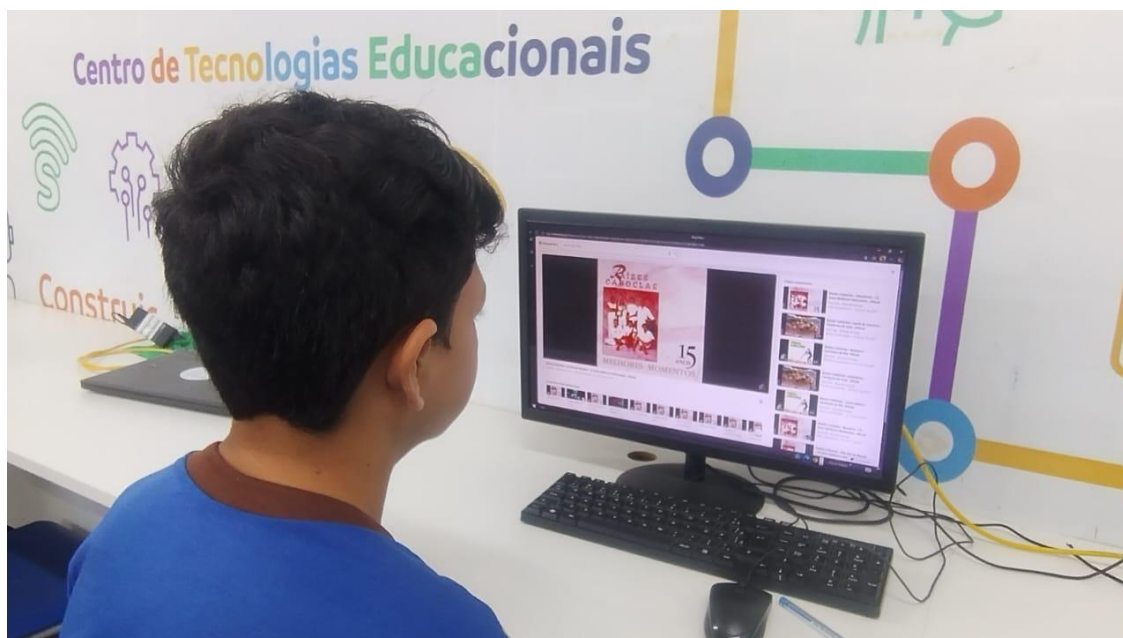
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 7: História e trabalhos do grupo Raízes Caboclas.



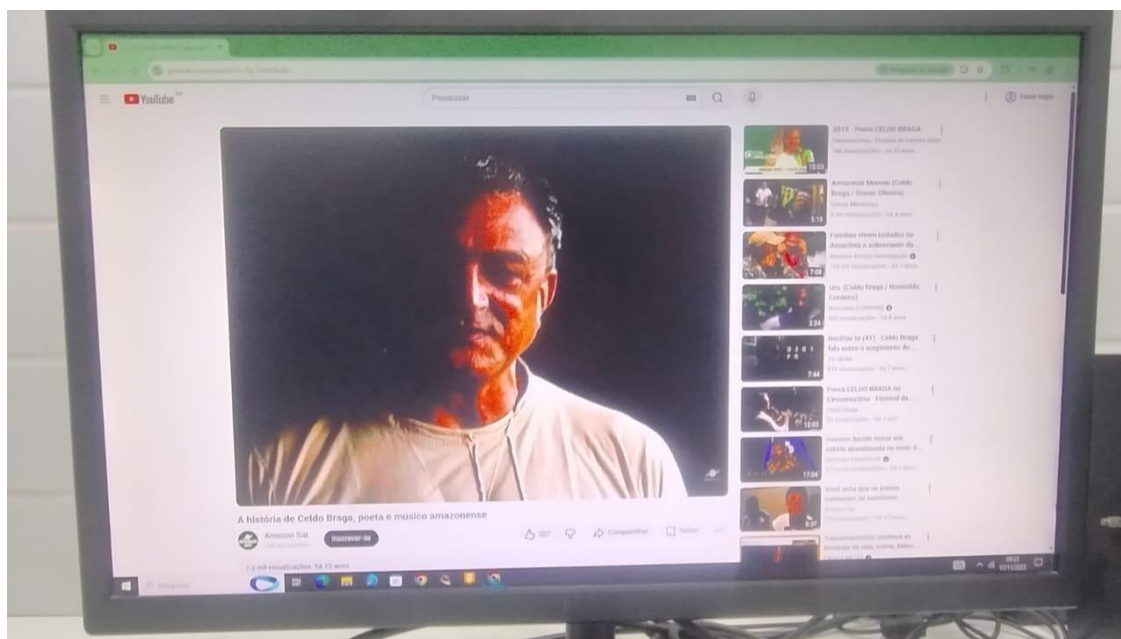
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 8: Participação ativa dos alunos.



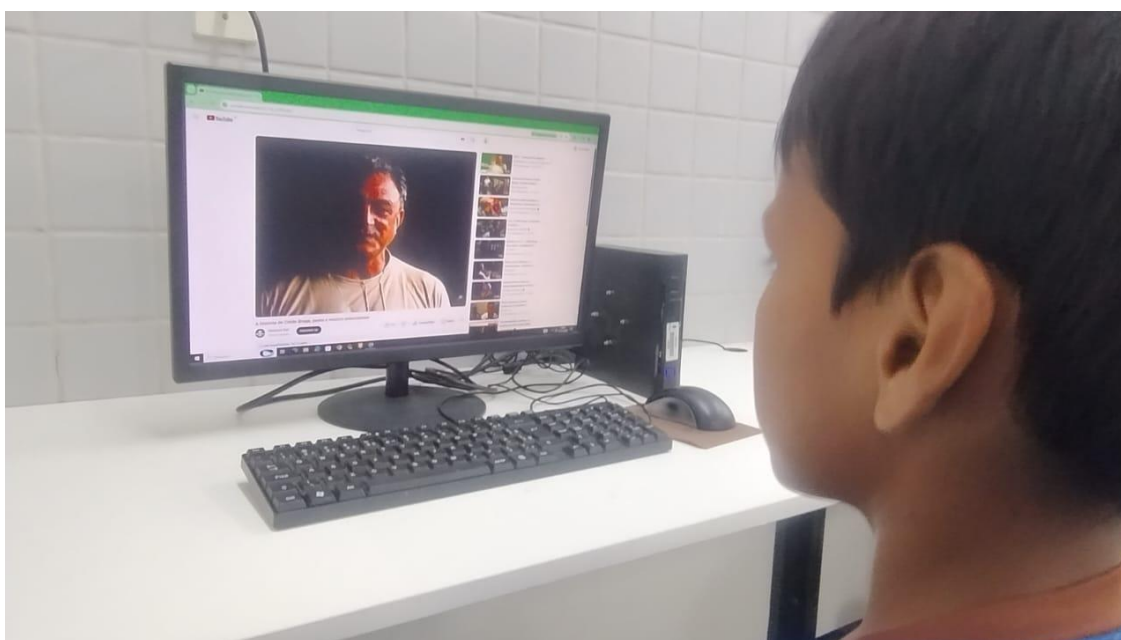
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 9: Trajetória de Celdo Braga.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 10: Celdo Braga e suas obras.



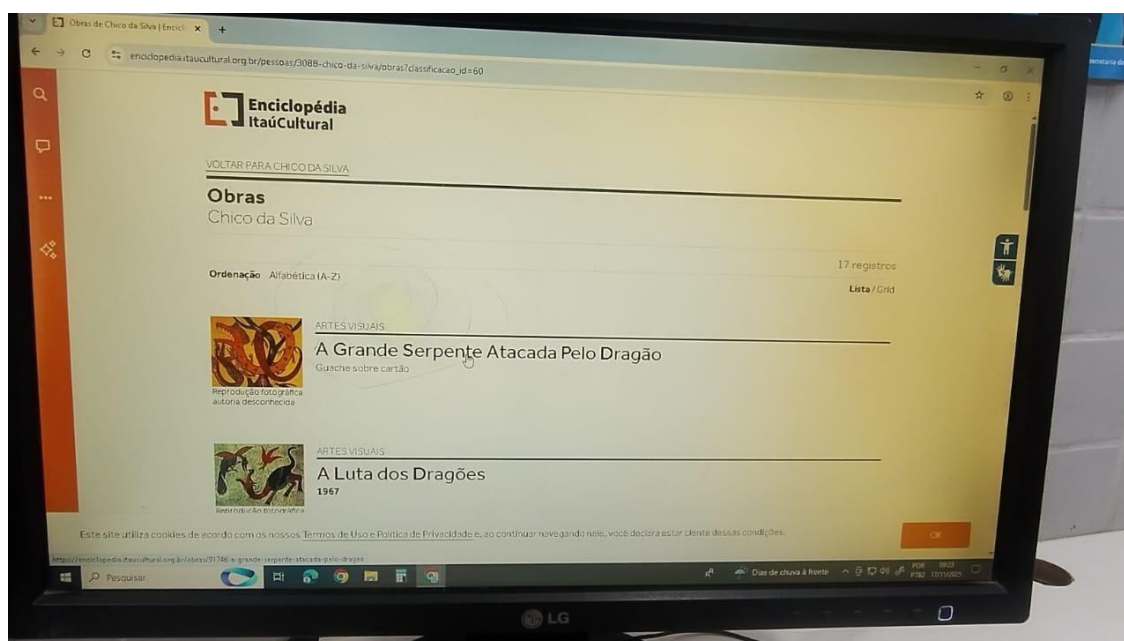
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 11: Imersão do aluno com o personagem.



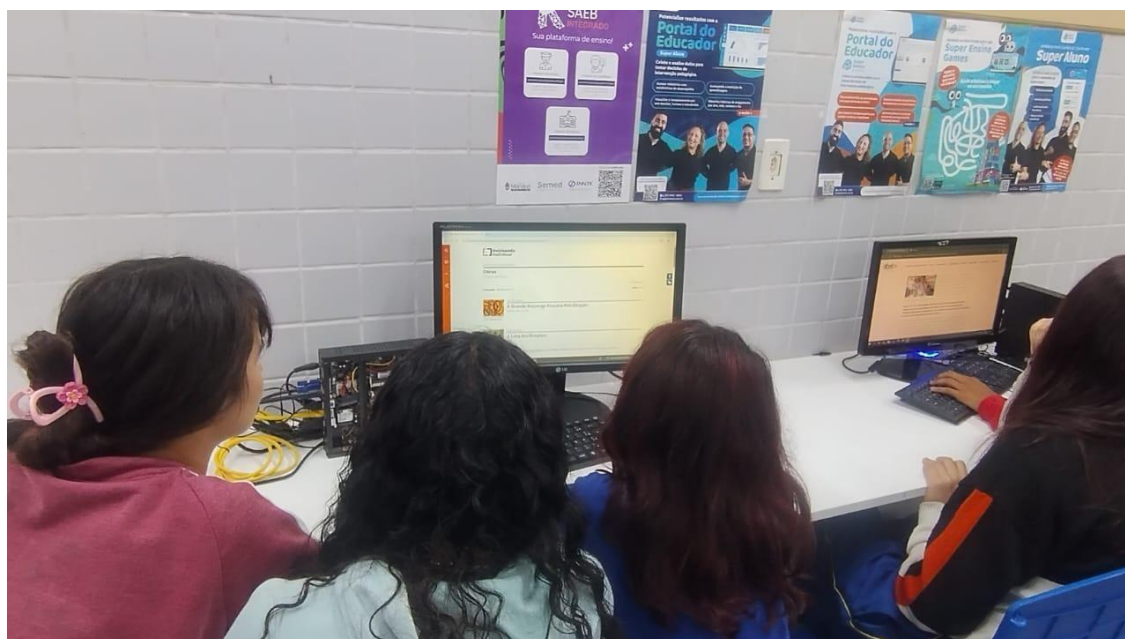
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 12: História e Obras de Chico da Silva.



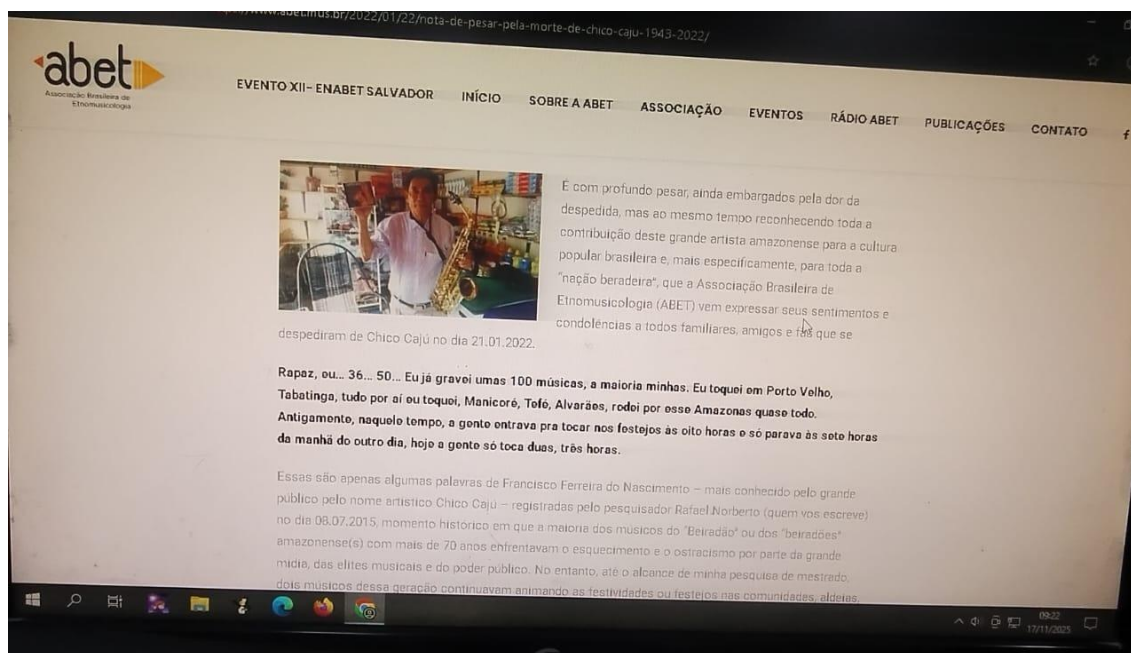
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 13: Apreciação das obras de Chico da Silva.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 14: História de Chico Caju.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 15: Trabalhos de Teixeira de Manaus.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 16: Interação dos alunos com o conteúdo.



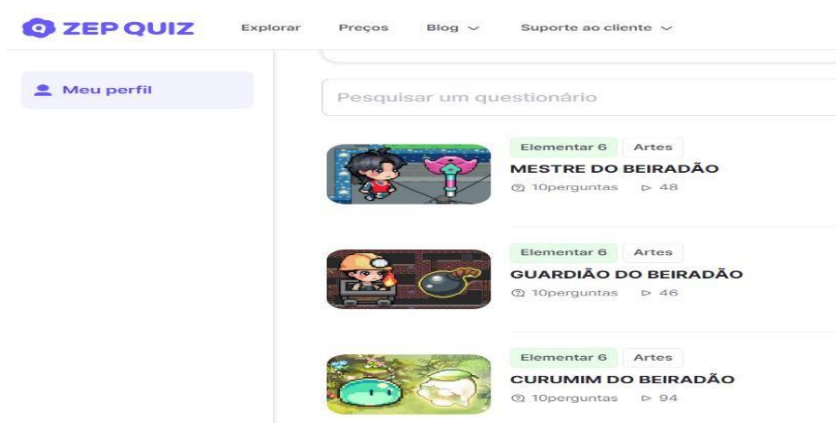
Fonte: Acervo do autor, 2025

Após a apresentação dos personagens do regionalismo amazonense, deu-se início à etapa de aplicação prática dos conteúdos teóricos trabalhados. Para essa finalidade, foi utilizada a plataforma ZEP QUIZ, uma ferramenta digital educacional interativa, fundamentada em ambientes virtuais gamificados em formato de mundo bidimensional (2D), que possibilita a criação e aplicação de questionários, atividades avaliativas e dinâmicas pedagógicas de maneira lúdica e colaborativa.

A plataforma integra elementos próprios dos jogos digitais aos objetivos educacionais, favorecendo o engajamento dos estudantes e promovendo a aprendizagem ativa. Ademais, permite a criação de salas virtuais personalizadas pelo docente, às quais os estudantes podem acessar por meio de computadores, tablets ou smartphones, sem a necessidade de instalação de aplicativos, sendo suficiente apenas a conexão com a internet. O acesso ocorre por meio de links ou códigos, o que amplia sua aplicabilidade em diferentes contextos escolares.

Com o intuito de atender aos diferentes níveis de apropriação dos conteúdos, a atividade foi estruturada na forma de três jogos integrados em um único ambiente, organizados por níveis progressivos de dificuldade. O jogo **Curumim do Beiradão** foi destinado aos estudantes em nível inicial de conhecimento sobre o Beiradão; o jogo **Guardião do Beiradão** contemplou aqueles que já apresentavam domínio intermediário do conteúdo; e o jogo **Mestre do Beiradão** foi direcionado aos estudantes com conhecimento mais aprofundado sobre a temática. Essa organização possibilitou a diferenciação pedagógica, respeitando os ritmos de aprendizagem e promovendo maior inclusão e participação dos estudantes.

Imagem 17: Layout da página principal do Zep Quiz.

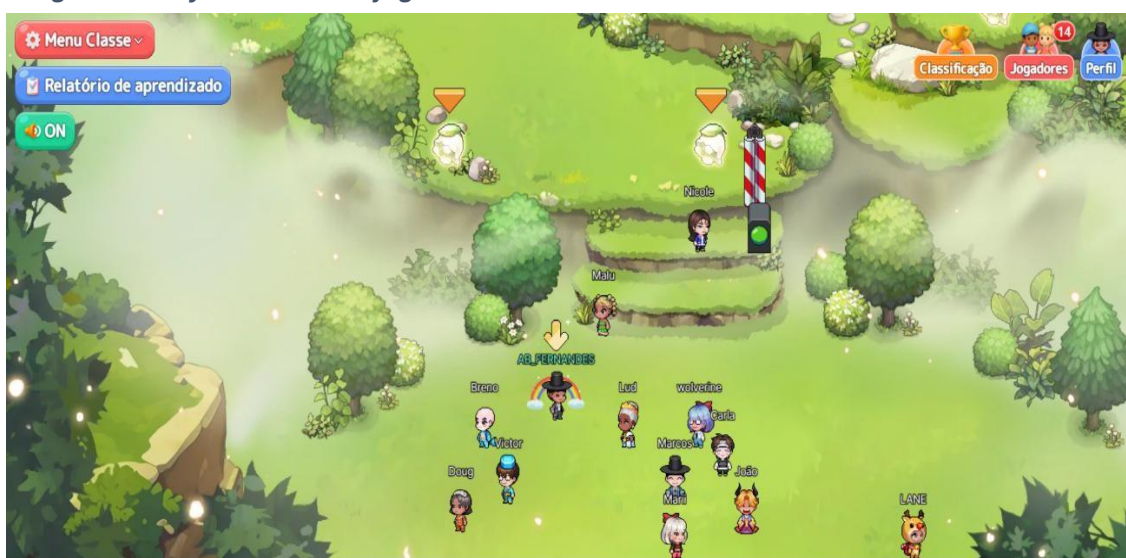


Fonte: Acervo do autor, 2025

As imagens a seguir são dos layouts dos jogos.

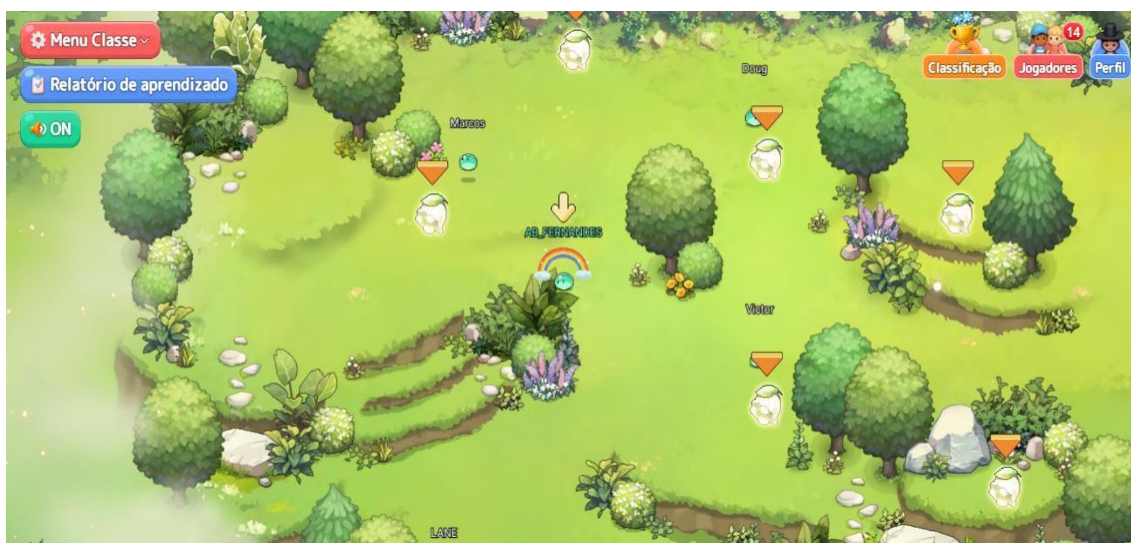
As Figuras 18 e 19 mostram a página inicial do Curumim do Beiradão, onde os participantes se reúnem para iniciar o jogo. A “disputa” pelos primeiros lugares acontece em um cenário arborizado sem muitas dificuldades por se tratar de um jogo para iniciante. As perguntas encontram-se espalhadas pelo bosque, cabe a cada participante localizar as perguntas e responde-las corretamente, somar pontos para então desbloquear a próxima etapa que é o Guardiã do Beiradão.

Imagem 18: Layout inicial do jogo Curumim do Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

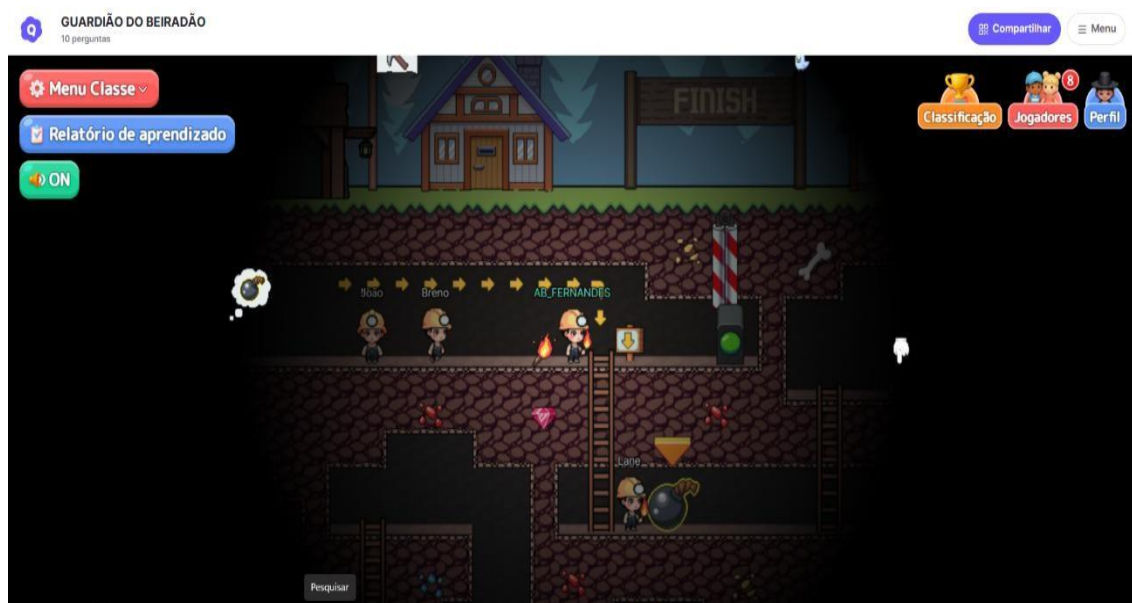
Imagem 19: Personagens em busca das perguntas sobre Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

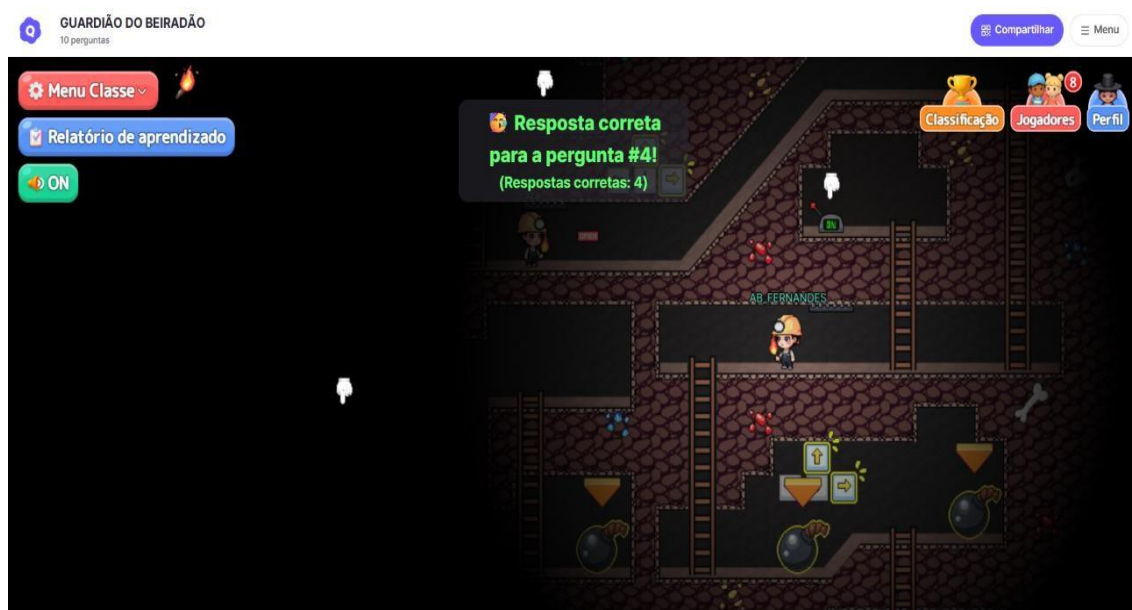
O Guardiã do Beiradão acontece representado aqui através das figuras 20, 21, 22 e 23 em um cenário com algumas dificuldades, o personagem encontra-se em um subterrâneo, escuro, simulando um local onde cada participante é um minerador dentro de uma mina e que disputam cada pergunta com peso de ouro. Essas perguntas respondidas corretamente acumulam pontos que os levam à superfície concluindo aquela fase e desbloqueando assim a próxima etapa, o Mestre do Beiradão.

Imagem 20: Layout do início do jogo Guardiã do Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 21: Momento em que o aluno acerta a resposta.



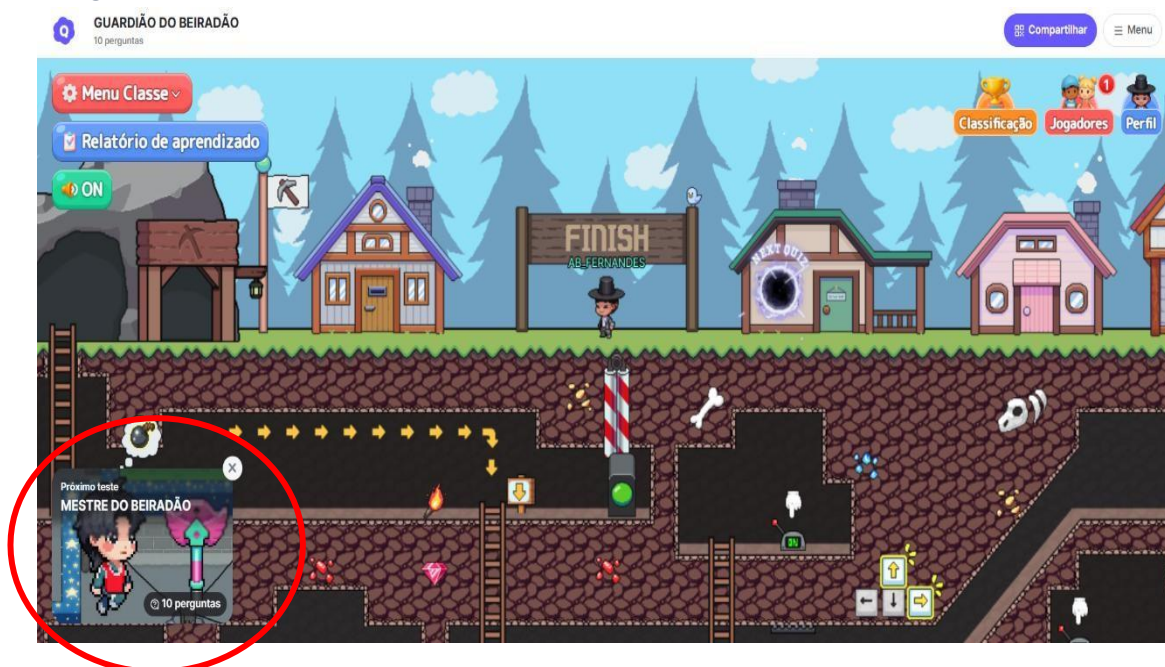
Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 22: Layout final quando o aluno completa a missão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

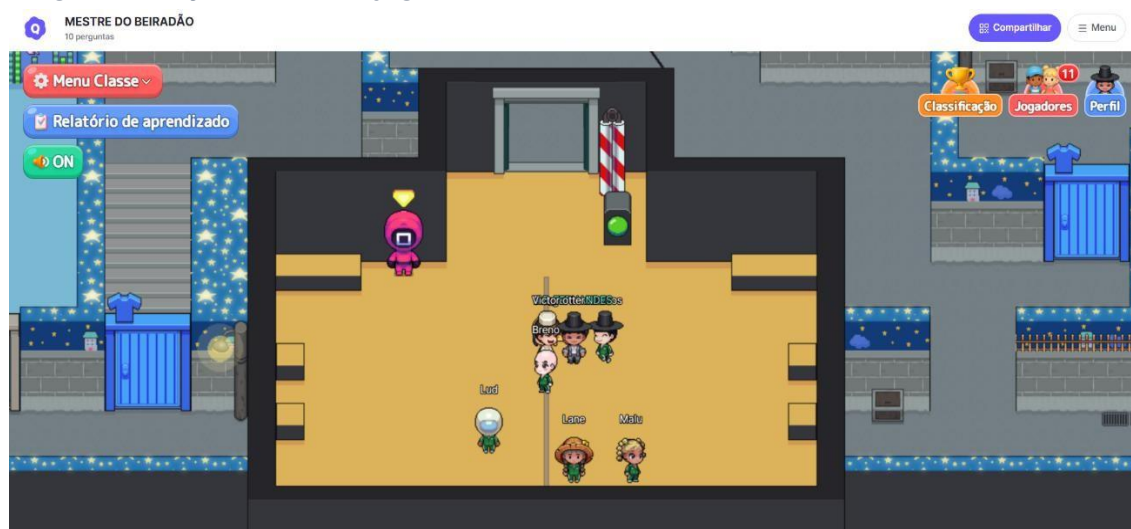
Imagem 23: Tela final do GuardiÃO do Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Na terceira fase intitulada Mestre do Beiradão as dificuldades aumentaram. Os participantes reúnem-se no saguão principal identificado com a cor amarela na figura 24 onde recebem as instruções de um personagem na entrada da porta. Após atravessarem a porta cada participante recebe um colete na cor azul ou vermelha. Esse colete permite o acesso ao participante de atravessar apenas as portas com a cor do colete. Um bônus para todos é que quando alguém independente da sua cor de colete encontrar uma porta verde, tem acesso liberado.

Imagem 24: Layout inicial do jogo Mestre do Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 25: Conquistando o Mestre do Beiradão.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Após a conclusão de cada fase o jogador recebe na tela o resultado de suas respostas corretas em um retângulo verde na parte inferior esquerda, ao centro em um retângulo azul o registro do tempo gasto para execução da atividade e a direita da tela um retângulo amarelo com a sua classificação. Descrição mostrada nas figuras 26, 27, 28 e 29.

Imagem 26: Curumim do Beiradão



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 27: Mestre do Beiradão



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 28: Guardiã do Beiradão



Fonte: Acervo do autor, 2025

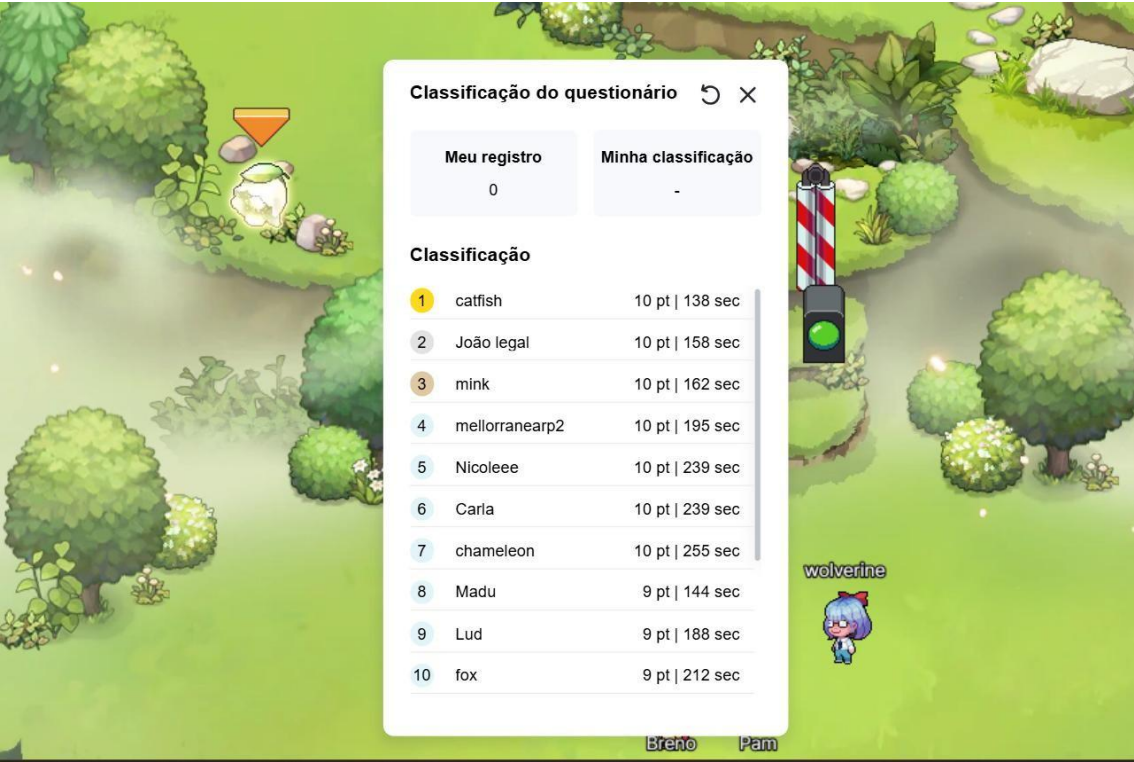
Imagem 29: Mestre do Beiradão



Fonte: Acervo do autor, 2025

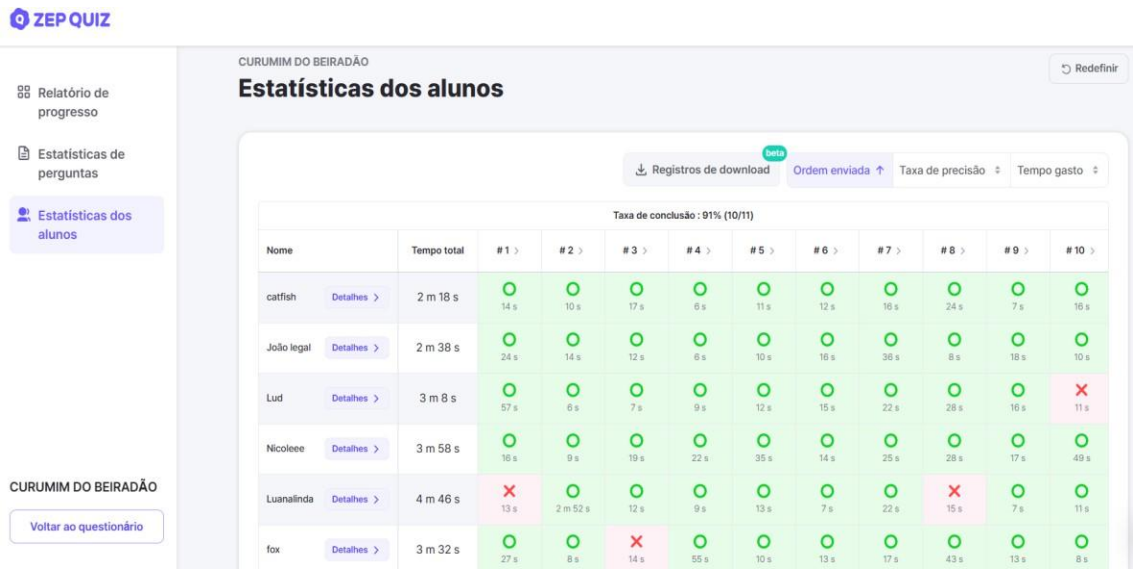
Enquanto os alunos estavam respondendo as perguntas, em minha tela tinha total controle sobre o rendimento individual dos jogadores com seus acertos e duração em cada jogada com a classificação do questionário como demonstrado nas figuras 30, 31 e 32.

Imagem 30: Classificação individual com pontuação.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 31: Estatísticas de erros e acertos.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 32: Estatísticas de erros e acertos parte 2.

Lucas	Detalhes >	40% 4/10	1 m 54 s	15 s	16 s	3 s	13 s	14 s	8 s	13 s	12 s	7 s
otter	Detalhes >	90% 9/10	4 m 43 s	8 s	1 m	19 s	40 s	24 s	17 s	52 s	24 s	13 s
Malu	Detalhes >	80% 8/10	6 m 26 s	57 s	5 s	28 s	1 m 21 s	24 s	38 s	22 s	11 s	1 m 12
Doug	Detalhes >	80% 8/10	3 m 35 s	9 s	24 s	21 s	46 s	17 s	17 s	21 s	17 s	14 s
Lud	Detalhes >	40% 4/10	2 m 2 s	16 s	6 s	2 s	29 s	14 s	7 s	14 s	14 s	6 s
Marii	Detalhes >	90% 9/10	3 m 23 s	3 s	1 m 1 s	12 s	34 s	16 s	15 s	25 s	8 s	10 s
Nicole	Detalhes >	100% 10/10	3 m 20 s	5 s	35 s	11 s	29 s	14 s	11 s	27 s	19 s	20 s
Lane	Detalhes >	60% 6/10	10 m 23 s	1 m 13 s	12 s	55 s	1 m 26 s	35 s	28 s	3 m 32 s	47 s	28 s
Victor	Detalhes >	30% 3/10	4 m 27 s	32 s	10 s	22 s	42 s	52 s	32 s	23 s	19 s	16 s

Fonte: Acervo do autor, 2025

A plataforma disponibilizou um painel de Estatísticas de Perguntas que auxiliou diretamente no acompanhamento da aprendizagem. Nesse ambiente, foram apresentados gráficos de barras que exibiram a distribuição da taxa de precisão por questão, permitindo visualizar de forma clara o percentual de acertos obtido pelos alunos em cada item do quiz. (figura 33)

Essa representação gráfica favoreceu uma análise imediata do desempenho da turma, destacando quais perguntas apresentaram maior domínio de conteúdo e quais indicaram dificuldades de compreensão. Dessa forma, os dados gerados pela plataforma não apenas quantificaram o rendimento, mas também orientaram intervenções pedagógicas mais direcionadas, possibilitando a retomada de conteúdos e o ajuste das estratégias de ensino. (figuras 34 e 35)

Imagem 33: Gráfico de perguntas.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 34: Perguntas com alta e baixa precisão de erros e acertos.



Fonte: Acervo do autor, 2025

Imagem 35: Ranking do desempenho por aluno.



Fonte: Acervo do autor, 2025

8 RESULTADOS DO PRODUTO

O projeto consolidou-se como uma iniciativa de vanguarda ao unir a preservação do patrimônio imaterial à inovação tecnológica. A iniciativa foi concebida em consonância com a Base Nacional Comum Curricular, que orienta a escola a promover uma formação integral, articulando repertórios culturais, comunicação, tecnologias digitais e trabalho colaborativo (BRASIL, 2018). Desenvolvido com o objetivo de valorizar o cancionário popular amazonense, a música beiradão desempenhou papel central, sendo compreendida como elemento constitutivo da identidade cultural local e manifestação artística legitimada socialmente. O produto final deixou de ser uma mera proposição teórica para tornar-se uma plataforma viva, aplicada e validada no cotidiano da Escola Municipal João Paulo II, localizada na zona leste/rural de Manaus. A escolha desta localidade foi estratégica, por ser uma área onde o acesso à tecnologia muitas vezes é limitado, mas a riqueza cultural é latente.

A fase de sensibilização consistiu na apresentação aos estudantes de contextos históricos e socioculturais do beiradão, ritmo que se consolidou na década de 1980 nas comunidades ribeirinhas do Amazonas e que combina influências regionais e transnacionais nas suas expressões sonoras e instrumentais (MESQUITA, 2022).

A implementação prática contou com a participação direta de 35 alunos, que assumiram o papel de pesquisadores de sua própria identidade. A pesquisa de campo para coletar entrevistas, relatos orais e materiais sobre artistas locais teve paralelo com as abordagens etnográficas defendidas por Lima, que em sua dissertação buscou compreender as relações culturais e musicais entre os guitarristas do beiradão a partir das próprias práticas e memórias dos sujeitos envolvidos (LIMA, 2020). O processo iniciou-se com a alimentação de um acervo digital multimídia local, onde os estudantes, sob orientação pedagógica, coletaram junto aos seus familiares mais idosos registros de artistas músicos que em algum momento da vida desses familiares, presenciaram esses artistas em atividades na comunidade ribeirinha em que viviam. O resultado mais impactante desta fase foi o despertar de uma curiosidade genuína. Para muitos desses jovens, os artistas locais eram, até então, figuras desconhecidas. A descoberta de que a sonoridade de sua região possui uma complexidade técnica

e histórica profunda transformou a percepção dos alunos, gerando um novo senso de pertencimento.

A construção desse acervo digital com materiais coletados pelos alunos não apenas resgatou conteúdos sonoros e visuais, mas também fortaleceu a ligação entre escola e comunidade, alinhando-se a abordagens que defendem a educação como prática situada nos contextos de vida dos estudantes (PRINTES, 2011). O acervo subsidiou também os módulos interativos gamificados, que abordaram ritmos, instrumentos tradicionais e trajetórias de artistas, incorporando ludicidade como estratégia pedagógica para estimular engajamento e autonomia dos estudantes (KAPP, 2012).

A figura central desse resgate foi o mestre Teixeira de Manaus, escolhido por eles mesmos, dentre tantos outros artistas. Sua composição clássica, (Deixa meu sax entrar), tornou-se o objeto de estudo favorito do grupo. Através da plataforma Moisés¹, a obra foi analisada sob diversas camadas desde a identificação dos timbres característicos do saxofone até a compreensão das influências do carimbó e da lambada na construção do ritmo. A Inteligência Artificial atuou como uma ferramenta de mediação, oferecendo recursos de análise rítmicas, melódicas dentro dos contextos históricos, além de alimentar as ferramentas gamificadas de ensino.

O componente de gamificação constituiu-se como o principal motor de engajamento da proposta, atuando de forma estratégica na mobilização do interesse, da participação ativa e da permanência dos estudantes ao longo das atividades desenvolvidas. Ao incorporar dinâmicas de jogos, como desafios progressivos, feedback imediato, rankings colaborativos e missões temáticas vinculadas ao cancioneiro popular amazonense, a proposta pedagógica transformou o processo de aprendizagem em uma experiência mais envolvente e significativa. Essa abordagem favoreceu a autonomia, o trabalho em equipe e o protagonismo estudantil, além de potencializar a motivação intrínseca dos alunos, contribuindo para a consolidação dos conteúdos trabalhados e para o

¹ A plataforma **Moisés** é uma ferramenta digital baseada em Inteligência Artificial voltada para análise e manipulação de áudio musical, amplamente utilizada para separação de faixas (voz e instrumentos), identificação de acordes, tons e estruturas musicais. No contexto educacional, pode ser empregada como recurso pedagógico para apoiar atividades de escuta analítica, estudo de arranjos, compreensão de ritmos e experimentação sonora, sem substituir os processos criativos e autorais dos estudantes, atuando como tecnologia de apoio ao ensino de música e cultura digital.

desenvolvimento de competências cognitivas, socioemocionais e digitais, em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular. Os estudantes utilizaram ambientes digitais interativos, como a plataforma Zep Quizz², que possibilitaram a aplicação de atividades avaliativas de forma lúdica e colaborativa.

A inclusão de referências acadêmicas sobre música beiradão aprofundou a compreensão do fenômeno cultural entre os estudantes. A dissertação de Lima, por exemplo, enfatiza os elementos estruturantes do beiradão na produção musical amazonense, especialmente por meio das trajetórias de guitarristas como André Amazonas, Raimundo Magalhães e Ozéas Santos (LIMA, 2020).

Da mesma forma, a obra *Das beiradas ao beiradão*, organizada por Bernardo Mesquita, professor da Universidade do Estado do Amazonas, articula a música do beiradão com os processos migratórios e transformações sociais que moldaram a cultura musical regional (MESQUITA, 2022). Para Mesquita, o beiradão não se limita a um estilo musical isolado, mas expressa um conjunto complexo de práticas, memórias e interações culturais no contexto amazônico.

O desenvolvimento de competências socioemocionais, como empatia, senso de pertencimento, autonomia e trabalho colaborativo foi observado ao longo do projeto, especialmente nas etapas de pesquisa comunitária, criação colaborativa e apresentação dos resultados. A integração entre escola e comunidade reforçou laços sociais e aproximou saberes formais e informais, promovendo um ambiente de aprendizagem enriquecido por interações significativas (PRINTES, 2011).

O jogo foi desenhado para evoluir conforme o domínio do estudante sobre o tema, utilizando a IA para gerar feedbacks personalizados e até auxiliar na criação musical assistida. Nesta funcionalidade da criação, os alunos foram incentivados a compor seus próprios versos.

² A plataforma **ZEP Quiz** é um ambiente digital educacional que permite a criação de quizzes e atividades gamificadas em espaços virtuais interativos e personalizáveis. Fundamentada em metodologias ativas e mecânicas de jogos, a ferramenta favorece a avaliação formativa, o engajamento dos estudantes e a aprendizagem colaborativa. No contexto do projeto *IA Cantadeira*, o ZEP Quiz foi utilizado como recurso pedagógico para consolidar conteúdos relacionados ao cancionário popular amazonense, estimulando a motivação, o protagonismo estudantil e o desenvolvimento de competências vinculadas à cultura digital, conforme orientações da BNCC.

No desenvolvimento das atividades de criação musical assistida por Inteligência Artificial, os estudantes utilizaram ferramentas digitais de apoio à composição, como a plataforma Suno³, que possibilitou a experimentação de letras, melodias e estruturas musicais inspiradas nos ritmos do cancioneiro popular amazonense. A utilização dessa ferramenta ampliou as possibilidades criativas dos alunos, favorecendo a compreensão de elementos composicionais e o exercício da autoria orientada, ao mesmo tempo em que promoveu reflexões sobre o uso ético e crítico da Inteligência Artificial no contexto educacional, em consonância com a Competência Geral 5 da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018).

Ao final do processo, o impacto do IA Cantadeira extrapolou os muros da escola. A coleta de dados fortaleceu o vínculo entre os estudantes e a comunidade local, especialmente com os moradores mais velhos, que se viram valorizados como detentores de um saber agora mediado pela tecnologia. O projeto provou que a inteligência artificial, longe de desumanizar a cultura, pode servir como um potente espelho para o regionalismo. Os 35 alunos da Escola João Paulo II não apenas aprenderam sobre o Beiradão; eles se reconheceram como parte integrante de uma Amazônia que canta, resiste e se moderniza sem perder sua essência.

³ A plataforma **Suno** é uma ferramenta digital baseada em Inteligência Artificial voltada para a geração de músicas a partir de comandos textuais, permitindo a criação de composições musicais com letra, melodia e arranjos automatizados. No contexto educacional do projeto *IA Cantadeira*, a Suno foi utilizada como recurso pedagógico para a experimentação criativa e o apoio à produção musical, contribuindo para a compreensão de estruturas composicionais e elementos sonoros do repertório regional, sem substituir a autoria humana, mas ampliando as possibilidades expressivas por meio da tecnologia digital.

9 CONCLUSÃO

A pesquisa "IA Cantadeira" não se limitou à teorização, mas se configurou como um processo de intervenção sociocultural e tecnológica centrado na Escola Municipal João Paulo II. O cerne do projeto foi a aplicação da metodologia A/r/tografia, que transformou os estudantes do 6º ano em cocriadores, conduzindo-os ativamente no resgate do patrimônio musical e linguístico de sua comunidade.

O processo pode ser descrito em três fases interligadas:

1. Resgate e Mapeamento Cultural: Utilizando a abordagem relacional, os alunos, atuando como "detetives culturais", realizaram pesquisas de entrevistas etnográficas com familiares e moradores da Colônia Agrícola João Paulo. O objetivo foi identificar e coletar o cancioneiro popular amazonense. Este repertório, que reflete as vivências da comunidade ribeirinha e rural.
2. Digitalização e Estruturação de Dados: As informações coletadas (letras, histórias antigas) foram digitalizadas, formando um banco de dados estruturado. Esta etapa aplicou esses princípios para organizar e contextualizar o material, tornando-o acessível e analisável.
3. Desenvolvimento de Ferramentas de IA: A fase final envolveu a sondagem e o uso de tecnologias de Inteligência Artificial (IA) para criar ferramentas pedagógicas inovadoras. Estas ferramentas, baseadas no repertório resgatado, foram projetadas para auxiliar os Arte Educadores musicais a contextualizar o ensino da linguagem e da música, utilizando a IA não como substituta, mas como catalisadora da aprendizagem e da expressão cultural.

A "IA Cantadeira" possui uma relevância multifacetada e duradoura para a Escola Municipal João Paulo II e seu entorno como:

- Fortalecimento da Identidade Cultural: O projeto combate o risco de apagamento cultural, elevando o cancioneiro e o dialeto local ao *status* de conteúdo curricular valorizado. Isso instila nos alunos um senso de orgulho e pertencimento à Amazônia, ao verem sua cultura sendo estudada e preservada com ferramentas de alta tecnologia.

- **Melhoria do Desempenho Acadêmico Contextualizado:** Ao integrar o linguajar e as narrativas locais ao processo de ensino, o projeto torna a aprendizagem mais relevante e significativa. O uso da IA transforma a educação musical e linguística em um espelho das realidades socioeconômicas e culturais da comunidade (Kater), facilitando a compreensão e a criticidade.
- **Inovação Pedagógica e Digital:** A escola se posiciona na vanguarda da educação ao demonstrar que a tecnologia pode ser uma poderosa aliada na preservação de tradições. O projeto capacita os Arte Educadores com instrumentos modernos, transformando o ambiente escolar em um laboratório de inovação cultural e digital.
- **Engajamento Comunitário:** O processo A/r/tográfico incentivou a interação intergeracional, fortalecendo os laços entre os alunos e os membros mais velhos da comunidade. Isso garante que o conhecimento não seja apenas registrado, mas ativamente transmitido e vivenciado, solidificando o papel da escola como um centro irradiador de memória e cultura para toda o entorno do Puraquequara.

Em suma, a "IA Cantadeira" transcendeu os objetivos iniciais ao provar que a união entre a riqueza cultural amazônica e a Inteligência Artificial é o caminho mais eficaz para promover uma formação de cidadãos conscientes, críticos e profundamente conectados com suas raízes.

REFERÊNCIAS

- AMAZONAS. Lei nº 6.448, de 22 de setembro de 2023. Reconhece como Patrimônio Cultural de Natureza Imaterial do Estado do Amazonas o ritmo Beiradão. Manaus: Diário Oficial do Estado do Amazonas, 22 set. 2023. Disponível em: <https://sapl.al.am.leg.br/norma/13359>. Acesso em: 21 dez. 2025.
- ARANTES, Antônio Augusto. O que é cultura popular. São Paulo, Editora brasiliense, 1981.
- BAKHTIN, Mikhail Mikhailovitch. A cultura popular na Idade Média e no Renascimento: o contexto de François Rabelais; São Paulo: HUCITEC, 1993.
- BESSA FREIRE, J. R. (2011). Rio Babel: *a história das línguas na Amazônia*. Rio de Janeiro: Ed. UERJ.
- BISHOP, C. M. (2006). *Pattern Recognition and Machine Learning*. Springer.
- BLAICKING, J. (1973). *A Música e a Cultura*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BROWN, T. et al. (2020). *Language Models are Few-Shot Learners*. arXiv:2005.14165.
- BURKE, Peter. Cultura Popular na Idade Moderna. São Paulo: Companhia das Letras, 1998.
- CRESWELL, J. W. Research Design: *Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. 4th ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.
- CREVIER, D. (1993). *AI: The Tumultuous Search for Artificial Intelligence*. Basic Books.
- DA CUNHA, E. (1914). *À margem da história*. Rio de Janeiro: Laemmert.
- FEIGENBAUM, E. A. (1984). *The Fifth Generation: Artificial Intelligence and Japan's Computer Challenge to the World*. Addison-Wesley.
- FROTA-PESSOA, O. (1952). *Uma cultura indígena do Amazonas*. *Revista do Instituto de Antropologia*, 2(1), 5-20.
- GARTNER. (n.d.). Big Data.
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. São Paulo: Atlas, 2002.

IRWIN, R. L.; SPRINGGAY, S. *A/r/tography: Rendering self through arts-based living inquiry*. In: *Visual Arts Research*, v. 34, n. 2, p. 1-8, 2008.

KAPP, Karl M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. San Francisco: Pfeiffer, 2012.

KATER, C. (2001). *Música e Educação: Uma Abordagem Crítica*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

LANEY, D. (2001). *3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety*.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LIMA, R. A. S. Os motivos das guitarras amazonenses: *diálogos culturais e invenções entre fronteiras*. 2020. 139 f. Dissertação (Mestrado em Sociedade e Cultura na Amazônia) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2020.

MAYER-SCHÖNBERGER, V., & Cukier, K. (2013). *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Houghton Mifflin Harcourt.

MCCARTHY, J. et al. (1956). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*.

MESQUITA, Bernardo. *Das beiradas ao beiradão: a música dos trabalhadores migrantes no Amazonas*. Manaus: Editora Valer, 2022.

MINAYO, M. C. S. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2012.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. 12ª ed. São Paulo: Hucitec, 2009.

MORAES, R. (2001). *A cultura do Amazonas*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas.

MORAN, J. M. (2015). *A integração das tecnologias na educação*. São Paulo: Cortez.

NEWELL, A., & SIMON, H. A. (1961). *Computer Simulation of Human Thinking*. Science, 134(3495), 2011-2017.

PAVONI, J. (2018). *A História da Inteligência Artificial*. In: *Anais do Simpósio Brasileiro de Inteligência Artificial*.

PEREIRA, L. C. (2006). *Lógica e inteligência artificial*. São Paulo: Martins Fontes.

PERELMAN, C.; OLBRECHTS-TYTECA, L. *Tratado da argumentação: a nova retórica*. São Paulo: Martins Fontes, 2005.

PRINTES, Mizael Carvalho. Multiculturalidade no Amazonas e sua influência na educação musical na escola. Relatório de pesquisa, Universidade Federal do Amazonas, 2011.

RUSSELL, S., & NORVIG, P. (2010). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.

RUSSELL, S., & NORVIG, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson Education.

SMALL, C. (1998). *Música, Sociedade e Educação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.

SPRINGGAY, S.; IRWIN, R. L.; KIND, S. W. *A/r/tography as living inquiry through art and text*. In: *Qualitative Inquiry*, v. 11, n. 6, p. 897-912, 2005.

TINHORÃO, José Ramos. *História Social da Música Popular Brasileira*. SP. Ed. 34, 1998.

TURING, A. M. (1950). *Computing Machinery and Intelligence*. *Mind*, 59(236), 433-460.

VILLELA, A. W. B. (2004). A cultura indígena do Amazonas: *uma visão antropológica*. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas.

VYGOTSKY, L. S. (1988). *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes.