ReGeo ISSN: 2177-3246

TRILHA KALANKÓ: UMA ALTERNATIVA INTERCULTURAL PARA O ENSINO DAS OPERAÇÕES MATEMÁTICAS FUNDAMENTAIS

KALANKÓ TRAIL: AN INTERCULTURAL ALTERNATIVE FOR TEACHING FUNDAMENTAL MATHEMATICAL OPERATIONS

SENDERO KALANKÓ: UNA ALTERNATIVA INTERCULTURAL PARA LA ENSEÑANZA DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS FUNDAMENTALES

https://doi.org/10.56238/revgeov17n9-090

Data de submissão: 16/08/2026 **Data de publicação:** 16/09/2026

Reginaldo Lopes dos Reis
Licenciado em Matemática
Instituição: Escola Estadual Indígena Francisco Higino da Silva
E-mail: reginaldo.reis@alunos.uneal.edu.br

Nalfran Modesto Benvinda
Doutor em Filosofia
Instituição: Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)
E-mail: nalfran@uneal.edu.br

João Ferreira da Silva Neto
Doutor em Educação
Instituição: Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL)
E-mail: joao.neto@uneal.edu.br

RESUMO

Este artigo objetiva descrever o desenvolvimento de um jogo educativo que incorporou elementos da cultura Kalankó para ensinar operações matemáticas fundamentais. A proposta buscou promover uma aprendizagem significativa e culturalmente relevante, especialmente para alunos do 6º ano do ensino fundamental. O referencial teórico baseou-se em estudos sobre gamificação, etnomatemática e ensino de matemática. A metodologia, de abordagem qualitativa, incluiu pesquisa bibliográfica, observações em sala de aula e uma entrevista semiestruturada com o pajé Kalankó. O jogo constituiu-se de um tabuleiro ilustrado com marcos geográficos da comunidade, de peças e de desafios inspirados em problemas matemáticos contextualizados na cultura local. Constatou-se que o desenvolvimento do "Trilha Kalankó" representa uma contribuição significativa para a educação indígena e o ensino de matemática. Ao promover o aprendizado por meio da valorização cultural, o jogo integra tradição e inovação, oferecendo uma alternativa didático-pedagógica promissora. Além de fortalecer a identidade cultural Kalankó, o projeto abre caminhos para a continuidade e expansão dessa proposta em outros contextos e a partir de outras perspectivas.

Palavras–chave: Etnomatemática. Gamificação. Indígena. Kalankó. Operações Fundamentais.

ABSTRACT

This article aims to describe the development of an educational game that incorporated elements of Kalankó culture to teach basic mathematical operations. The proposal sought to promote meaningful and culturally relevant learning, especially for 6th-grade elementary school students. The theoretical

framework was based on studies on gamification, ethnomathematics, and mathematics education. The qualitative methodology included a literature review, classroom observations, and a semi-structured interview with a Kalankó shaman. The game consisted of a board illustrated with geographical landmarks of the community, game pieces, and challenges inspired by mathematical problems contextualized within the local culture. It was found that the development of the "Kalankó Trail" represents a significant contribution to Indigenous education and mathematics instruction. By promoting learning through cultural appreciation, the game integrates tradition and innovation, offering a promising didactic-pedagogical alternative. In addition to strengthening Kalankó cultural identity, the project paves the way for the continuity and expansion of this approach in other contexts and from other perspectives.

Keywords: Ethnomathematics. Gamification. Indigenous. Kalankó. Fundamental Operations.

RESUMEN

El objetivo de este artículo es describir el desarrollo de un juego educativo que incorporó elementos de la cultura kalankó para enseñar operaciones matemáticas fundamentales. La propuesta buscaba promover un aprendizaje significativo y culturalmente relevante, especialmente para alumnos de 6.º curso de primaria. El marco teórico se basó en estudios sobre gamificación, etnomatemáticas y enseñanza de las matemáticas. La metodología, de enfoque cualitativo, incluyó una revisión bibliográfica, observaciones en el aula y una entrevista semiestructurada con el chamán kalankó. El juego consistía en un tablero ilustrado con hitos geográficos de la comunidad, fichas y retos inspirados en problemas matemáticos contextualizados en la cultura local. Se constató que el desarrollo del «Trilha Kalankó» representa una contribución significativa a la educación indígena y a la enseñanza de las matemáticas. Al promover el aprendizaje a través de la valorización cultural, el juego integra tradición e innovación, ofreciendo una alternativa didáctico-pedagógica prometedora. Además de fortalecer la identidad cultural kalankó, el proyecto abre caminos para la continuidad y la expansión de esta propuesta en otros contextos y desde otras perspectivas.

Palabras clave: Etnomatemática. Gamificación. Indígena. Kalankó. Operaciones Fundamentales.

1 INTRODUÇÃO

"A Matemática, por vezes, tem sido considerada como algo inacessível ou misterioso à maioria das pessoas; uma divindade que só "escolhidos" e "talentosos" pode tocar e compreender" (Silva Neto, 2021). Sobre isso, Prediger, Berwangere e Mörs (2013) destacam que, embora a matemática seja essencial ao desenvolvimento da vida em sociedade, é comum que muitas pessoas não consigam relacioná-la ao seu dia a dia.

Mizukami (1986) já havia evidenciado frequentes questionamentos dos alunos sobre a aplicabilidade dos conceitos matemáticos, indicando que eles enfrentam diversas dificuldades para aprender matemática. Diante disso, enquanto professores, é natural que nos preocupemos com o ensino e a aprendizagem dessa área do saber.

Lira, Silva e Silva Neto (2024), investigando como a literatura recente vem abordando as dificuldades de aprendizagem matemática, afirmaram que elas são causadas por diversos fatores, internos e externos à escolarização. Considerando as dificuldades aprendizagem de alunos de 6º ao 9º do ensino fundamental na percepção de seus professores, Amaral e Pozzobon (2019), apontaram para as operações fundamentais, principalmente multiplicação e divisão, como maiores obstáculos, sugerindo um repensar sobre a prática de ensino e aprendizagem de Matemática.

Nessa linha de pensamento, como indígena Kalankó e licenciado do Curso de Licenciatura Intercultural Indígena – Clind – em Matemática, o primeiro autor deste texto junto aos professores do curso têm refletido sobre essa problemática. Vinculado à Universidade Estadual de Alagoas – Uneal – , o Clind vem formando professores indígenas de todas as aldeias alagoanas para atuarem na educação básica em cinco cursos: Geografia, História, Letras, Matemática e Pedagogia.

Como bem afirmam Peixoto e Campos (2021), esse curso, desde sua primeira versão, em 2010, promove uma formação docente intercultural, unindo o ensino acadêmico à valorização cultural, fortalecendo a identidade indígena e atendendo "[...] às necessidades de uma escola que responda às especificidades e processos históricos dos povos indígenas" (p. 11). A Uneal, por meio do Clind contribui significativamente para uma educação que respeita e incorpora os conhecimentos tradicionais das comunidades indígenas locais, como a comunidade em que esta pesquisa foi desenvolvida, a comunidade Kalankó.

No Clind, durante as observações realizadas no Estágio Curricular Supervisionado em Matemática dos anos finais do ensino fundamental, percebemos que os alunos, indígenas ou não, enfrentavam grandes dificuldades na resolução de problemas matemáticos que envolviam as operações fundamentais – adição, subtração, multiplicação e divisão. Nesse contexto, nos questionamos: Como

incorporar elementos culturais da comunidade indígena Kalankó no desenvolvimento de um jogo educativo voltado para o ensino das operações matemáticas fundamentais?

Diante desse problema, o objetivo deste artigo é descrever o desenvolvimento de um jogo educativo que incorporou elementos da cultura Kalankó para ensinar operações matemáticas fundamentais. Acreditamos que esta investigação colabora com reflexões sobre o ensino e a aprendizagem de operações matemáticas, especialmente para alunos indígenas que estudam no 6° ano do ensino fundamental.

Oliveira (2021), analisando as diferenças entre os documentos normativos presentes na legislação e a realidade educacional escolar indígena do povo Koiupanká, constatou que a educação escolar indígena se caracteriza como um espaço sócio-político-cultural que se constrói a partir das especificidades históricas e culturais de um povo. Concordando com essa autora, consideramos necessárias atuações efetivas para o cumprimento dos direitos dos povos originários do nosso país e, ao buscarmos desenvolver um jogo pedagógico para a educação escolar indígena, acreditamos contribuir para isso.

Nesse contexto, o desenvolvimento da "Trilha Kalankó", jogo educativo para o ensino das operações matemáticas fundamentais assume forte relevância, sobretudo para o povo Kalankó, comunidade indígena onde foi elaborado e desenvolvido. Esse povo é um dos seis grupos étnicos indígenas que ainda resistem no Alto Sertão alagoano, localizados na zona rural do município de Água Branca, Alagoas, Brasil.

No que se refere à gamificação, fundamentamo-nos nos estudos de Moreira (2020), Alves (2018) e Tolomei (2017), pois consideramos que estratégias de jogos podem ser adaptadas para engajar e motivar estudantes em ambientes escolares. Os estudos desses autores abordam o potencial da gamificação como ferramenta pedagógica, possibilitando fundamentar sua aplicação no contexto indigenista.

Em relação ao ensino das operações fundamentais, o estudo de Andrade, Colares e Costa (2018) foi basilar, visto que esses autores abordam as dificuldades que os alunos enfrentam nas operações aritméticas e propõe estratégias de ensino para superá-las. Para essa superação, metodologias que considerem as especificidades culturais dos alunos são promissoras.

Antes, porém, convém apresentar o povo Kalankó, possibilitando ao leitor um breve conhecimento de sua história e de sua identidade cultural. Para essa apresentação inicial, baseamo-nos nos estudos de Bacury e Melo (2023), Mendonça (2023) e Herbetta (2006). Após essa apresentação inicial de nosso povo, o texto aborda a gamificação, o ensino e a etnomatemática. Os estudos de D'Ambrosio (2009) e Knijnik (2002) destacam a relevância de uma abordagem contextualizada na

educação matemática. Segundo D'Ambrosio, conectar conceitos matemáticos às realidades e vivências dos alunos contribui para uma aprendizagem mais significativa, pois amplia a compreensão e a aplicação prática do conhecimento. Já Knijnik destaca a etnomatemática como uma metodologia que valoriza práticas culturais e sociais, promovendo um espaço de experimentação e descoberta, o que incentiva o pensamento crítico e a autonomia dos estudantes.

Considerando que o ensino de matemática, munido de jogos por meio de uma abordagem de etnomatemática, fortalece o vínculo entre o aprendizado e a diversidade cultural, descrevemos o método utilizado para a elaboração do jogo. Em seguida, descrevemos o jogo, seus elementos constituintes e sugerimos atividades para ampliação das possibilidades de aprendizagem das operações matemáticas fundamentais.

2 POVO KALANKÓ: UM BREVE HISTÓRICO

Os Kalankó, de acordo com Mendonça e Santana (2023), são descendentes de indígenas que habitavam o aldeamento Brejo dos Padres, em Pernambuco, Brasil. Sua formação histórica está intrinsecamente ligada às migrações de grupos Pakararu, ou Pankararu, que ocorreram ao longo dos séculos XIX e XX. Essa trajetória reflete a resistência e adaptação cultural desses povos indígenas, cujas identidades são constituídas pela interação entre diferentes territórios e contextos socioculturais.

Nosso povo, como bem destaca Mendonça (2023) viveu, por muito tempo, em "silenciamento", para evitar a opressão e preconceito, fruto das pressões sociais e políticas que buscavam suprimir suas culturas. A partir de 1980 e 1990, "[...] gradualmente, os indígenas de Água Branca iniciaram a busca pelo reconhecimento enquanto grupo étnico diferenciado e amparado pelas previsões da Constituição de 1988, sobretudo a demarcação territorial, a educação e a saúde diferenciadas" (p.14). Nesse sentido, a luta pelo reconhecimento enquanto grupo étnico diferenciado e pelo acesso a direitos específicos, como a demarcação de terras e políticas públicas diferenciadas, representa não apenas a busca pela justiça histórica, mas também a reafirmação de uma identidade que nunca foi completamente apagada, mesmo nos períodos mais adversos.

As famílias originárias dessa etnia passaram por um processo migratório intenso até se estabelecerem nas terras em que hoje os seus descendentes vivem. Embora a resistência do povo Kalankó conquistou o espaço de vivência localizado em terras da zona rural do município alagoano de Água Branca, onde parte da comunidade reside, a demarcação territorial desse espaço ainda está pendente.

Essas terras foram divididas entre as aldeias Januária, Lageiro do Couro e Gregório, estendendo-se até o município alagoano de Mata Grande e o município pernambucano de Caraibeiras.

Atualmente, os membros da etnia conquistaram possibilidades de participação e valorização de seu povo e sua tradição cultural e, de acordo com informações do Sistema de Atenção à Saúde Indígena – SIASI –, vinculado à Unidade Básica de Saúde Indígena – UBSI – Kalankó, a população total dessa comunidade indígena é estimada em cerca de 600 indivíduos. É importante destacar que, além dos membros indígenas, os dados demográficos da UBSI incluem também os não indígenas que têm relacionamento conjugal com indígena e residem na comunidade.

A população Kalankó, formada por cerca de cem famílias divididas entre as aldeias Gregório, Januária e Lajeiro do Couro, possui uma história marcada por migrações, conhecidas como 'viagens de fuga' (Silva *et al.*, 2021). Essas migrações foram motivadas por espoliações territoriais resultantes da Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850, que regulamentou as terras no Império do Brasil e oficializou os registros cartoriais como legitimadores da propriedade fundiária, eliminando o sistema de doação de sesmarias que existia desde o período colonial (Oliveira 2021; Oliveira; Santos, 2020).

Os Pankararu, nome dado pelos missionários ao aldeamento de Brejo dos Padres nos séculos XVIII e XIX, localizado às margens do Rio São Francisco na província de Pernambuco, foram forçados a buscar novas áreas de sobrevivência devido à grilagem de terras. Fazendeiros e políticos locais invadiram o aldeamento, criando pastagens e plantações nos vales férteis da região (Oliveira, 1998; Peixoto, 2018).

O etnônimo Kalankó foi adotado em 1998 e, após sucessivas mobilizações, os indígenas dessa etnia foram reconhecidos pelo Estado brasileiro em 2003, validando sua trajetória histórica marcada por migrações, violências e estratégias de sobrevivência. No entanto, os direitos constitucionais não foram efetivamente aplicados devido a entraves burocráticos e pressões políticas de fazendeiros contrários às desapropriações e demarcações de terras (Herbetta, 2011). Apesar das dificuldades, como a falta de saneamento básico, educação e segurança, os Kalankó resistiram junto aos outros grupos do Alto Sertão alagoano, descendentes de famílias e indivíduos que passaram por processos semelhantes de migração e fuga.

O 'calango' tem sido comumente desenhado no corpo de indígenas para apresentações em atividades públicas do povo Kalankó. Este réptil tornou-se uma explicação parcial da realidade de uma dieta alimentar exclusiva adotada pelos caboclos da Januária em tempos difíceis. Esse recurso importante de alimentação, porém, era visto pelos não indígenas como transgressão, gerando estigmas como 'índios podres' ou 'comedores de calango'. No entanto, na década de 1990, essa característica, aliada à migração, resistência e adaptação foram reivindicadas pelos indígenas como símbolos de identidade, transformando os estigmas em emblemas positivos (Libardi, 2023; Santos, 2021; Herbetta, 2011).

A história de resistência dos Kalankó reflete um processo contínuo de adaptação e fortalecimento de sua identidade cultural, mesmo diante das adversidades impostas ao longo de sua trajetória. A apropriação de símbolos antes estigmatizados, como o 'calango,' e a valorização das tradições culturais demonstram o empenho do grupo em reafirmar sua identidade e desafiar as narrativas impostas pelos não indígenas. Esse movimento de reinterpretação cultural foi impulsionado pelo reconhecimento estatal e o fortalecimento de práticas coletivas, permitindo que os Kalankó transformassem elementos de opressão em símbolos de orgulho.

3 GAMIFICAÇÃO, ENSINO E ETNOMATEMÁTICA

O uso da gamificação como ferramenta pedagógica possibilita modificar as formas de como um objeto de conhecimento é ensinado em sala de aula, especialmente quando o jogo é construído levando em consideração elementos culturais de uma comunidade (Silva *et al*, 2014). De acordo com Rezende e Mesquita (2017), a definição de gamificação, frequentemente citada na literatura, refere-se à incorporação de elementos e mecanismos típicos de jogos em contextos que não envolvem jogos propriamente ditos, transcendendo a mera ação de jogá-los ou criá-los. Esse conceito, fundamentado em diversas áreas de pesquisa, como Interface Homem-Computador – IHC – Ciência Cognitiva, Jogos e Capacitação de Pessoal, entre outras, sublinha sua aplicação em múltiplos campos, reforçando assim seu caráter interdisciplinar (Sousa; Medeiros, 2022; Orlandi *et al.*, 2018).

A gamificação como estratégia educacional surge do aumento da influência dos jogos digitais na sociedade e da procura por métodos de ensino mais interativos. Embora a ideia de incorporar elementos de jogos em contextos educacionais não seja nova, o termo ‘gamificação’ ganhou popularidade nas últimas décadas (Fardo, 2013). Inicialmente, foi aplicada nas indústrias de tecnologia e marketing como um meio de motivar usuários e clientes em uma variedade de atividades, empregando mecanismos como recompensas, conquistas, níveis e desafios. Tais elementos mostraram-se eficazes para aumentar o envolvimento e a fidelidade dos usuários em diferentes aplicativos e plataformas (Silva *et al*., 2014).

No campo educacional, a gamificação é utilizada para superar desafios do ensino, tais como a desmotivação dos alunos, dificuldades na retenção de informações e o desinteresse por determinadas disciplinas como a Matemática (Prazeres, 2019). Nessa perspectiva, diversas estratégias de gamificação podem ser incorporadas na educação, incentivando os alunos a resolverem problemas matemáticos através de atividades interativas que integram conceitos da disciplina.

Cunha (2023) argumenta que o uso de jogos cria espaços de aprendizagem onde os jogadores são incentivados a pensar de maneira inovadora, permitindo aos alunos se integrarem em uma cultura

de prática. Essa abordagem promove uma experiência de aprendizado mais contextualizada e significativa para os alunos e para a comunidade em que eles estudam.

A gamificação, porém, deve ser encarada como uma ferramenta complementar ao conteúdo educacional, e não como um substituto da qualidade pedagógica. Conforme Jacques (2023) destaca, a gamificação busca motivar, engajar e desenvolver habilidades, promovendo a progressão em tarefas. Ausani e Alves (2020) sublinham que o propósito não é ensinar apenas com jogos, mas utilizar elementos de gamificação para aumentar o interesse e o compromisso.

No que se refere ao ensino de Matemática, novas habilidades são requeridas em relação aos conteúdos a cada série ou ano, demandando um aprofundamento e pesquisa contínua dos docentes para aprimorar suas práticas em sala de aula. Para isso, é fundamental que o professor possua segurança nas metodologias e estratégias didático-pedagógicas empregadas, mantendo-se atualizado por meio de contínua ampliação de conhecimentos e participação em formações específicas (Menezes, 2021; Manrique; Viana, 2020).

No que se refere ao conhecimento matemático, a realidade educacional apresenta desafios significativos, como, por exemplo, as dificuldades de aprendizagem e as lacunas no domínio das operações fundamentais. Como reflete Dantas (2004), essas dificuldades são muitas vezes exacerbadas pela desconexão entre os conteúdos matemáticos ensinados e as práticas cotidianas dos alunos, dificultando a aplicação do conhecimento de forma prática e significativa.

Diante dessa situação, Waideman (2023) recomenda a adoção de estratégias didáticas que incentivem os alunos a aprimorarem suas habilidades nas operações matemáticas fundamentais desde o início da escolarização. Andrade, Colares e Costa (2018) argumentam que os alunos da educação básica enfrentam vários tipos de dificuldades para aprender matemática, principalmente nas operações aritméticas, no uso correto dos sinais e na compreensão dos problemas. Esses autores sugerem que estratégias de ensino que foquem nesses pontos podem promover um ensino consistente de matemática.

Concordando com esses autores, observamos que muitos alunos realmente têm dificuldades com as operações matemáticas fundamentais. Para melhorar a aprendizagem entre estudantes, indígenas ou não, Silva e Santos (2024) e Rubim (2024) afirmam que a gamificação e a etnomatemática são abordagens educacionais eficazes. A gamificação utiliza elementos de jogos para aumentar a motivação e o engajamento, enquanto a etnomatemática integra conhecimentos matemáticos culturais específicos de diferentes grupos étnicos, promovendo uma educação mais inclusiva e relevante.

Enquanto a gamificação contribui para o aumento do engajamento dos alunos através de métodos lúdicos, a etnomatemática, acrescentando a dimensão cultural, enriquece o conteúdo e o torna

mais aplicável à realidade dos estudantes indígenas (Magnago; Nunes, 2024; Ribeiro, 2020; Bacury; Melo, 2023). Essas abordagens proporcionam uma estrutura educacional que respeita as tradições e promove o desenvolvimento de competências imprescindíveis ao estudante.

4 MÉTODO

Partindo da identidade indígena e da formação de professor de Matemática, definimos, como já anunciado, o objetivo de descrever o desenvolvimento de um jogo educativo que incorporou elementos da cultura Kalankó para ensinar operações matemáticas fundamentais. Para atingir o objetivo a que nos propusemos, entendemos que a abordagem metodológica desta investigação é qualitativa. “Isso não quer dizer que se deva ignorar qualquer dado do tipo quantitativo ou mesmo qualquer pesquisa que seja feita baseada em outra noção de conhecimento” (BORBA, p. 2004, p. 2).

Nessa linha de pensamento, não pretendemos produzir uma fórmula mágica para resolver as dificuldades de aprendizagem das operações matemáticas fundamentais entre os alunos Kalankó. Em vez disso, buscamos contribuir para o desenvolvimento de práticas didático-pedagógicas que valorizem e respeitem as especificidades culturais de nossa comunidade. Nessa perspectiva, tornou-se imprescindível o aprofundamento teórico em ensino, gamificação e etnomatemática, além da realização de uma entrevista com o Pajé Kalankó.

Essas referências contribuíram para a construção de uma base teórica consistente e interdisciplinar, articulando o ensino das operações matemáticas fundamentais à identidade e à história do povo indígena Kalankó. Como complemento, realizou-se uma entrevista com a principal liderança indígena Kalankó, o pajé Antônio Francisco dos Santos, conhecido como Antônio Preto, que, após receber os esclarecimentos sobre a pesquisa, manifestou seu consentimento para participar do estudo, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A entrevista foi conduzida com um roteiro semiestruturado sobre os principais pontos que marcam o território Kalankó, buscando identificar a origem dos nomes desses lugares, além de compreender a relação entre o espaço físico e a história cultural da comunidade. A escolha do pajé Antônio Preto foi extremamente relevante, pois ele é considerado a pessoa da comunidade com maior conhecimento sobre os processos históricos dos principais pontos do território e seus significados.

Essa entrevista seguiu os princípios de pesquisa participativa, respeitando e valorizando as práticas culturais dos Kalankó. Após o contato prévio com o pajé, marcamos a entrevista para a aldeia Januária, na residência dele. Durante a entrevista, que durou 11 minutos e 44 segundos, o pajé descreveu em detalhes a origem dos nomes dos marcos territoriais, oferecendo uma rica narrativa sobre

como a cultura e a geografia se entrelaçam na vida da comunidade. A entrevista foi audiogravada e transcrita e, após isso, esses dados enriqueceram ainda mais a proposta desenvolvida.

Como foi possível observar, os procedimentos metodológicos para a elaboração do jogo Trilha Kalankó partiram de um aprofundamento teórico sobre a identidade cultural, as operações matemáticas fundamentais e os princípios da etnomatemática e gamificação e foram complementados pela entrevista com o pajé Antônio Preto. Tais procedimentos constituíram um caminho privilegiado para desenvolvermos o jogo educativo pretendido.

5 O JOGO TRILHA KALANKÓ

Integrando elementos da cultura dos indígenas Kalankó ao aprendizado de operações matemáticas fundamentais, elaboramos o jogo "Trilha Kalankó". Para isso, fizemos inicialmente uma adaptação lúdica de jogos clássicos como Ludo, criando um desenho com trilhas que ligam os principais pontos da região onde vivem atualmente os indígenas Kalankó e foi emoldurado em madeira, conforme Figura 1.

Figura 1. Tabuleiro do jogo "Trilha Kalankó"



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

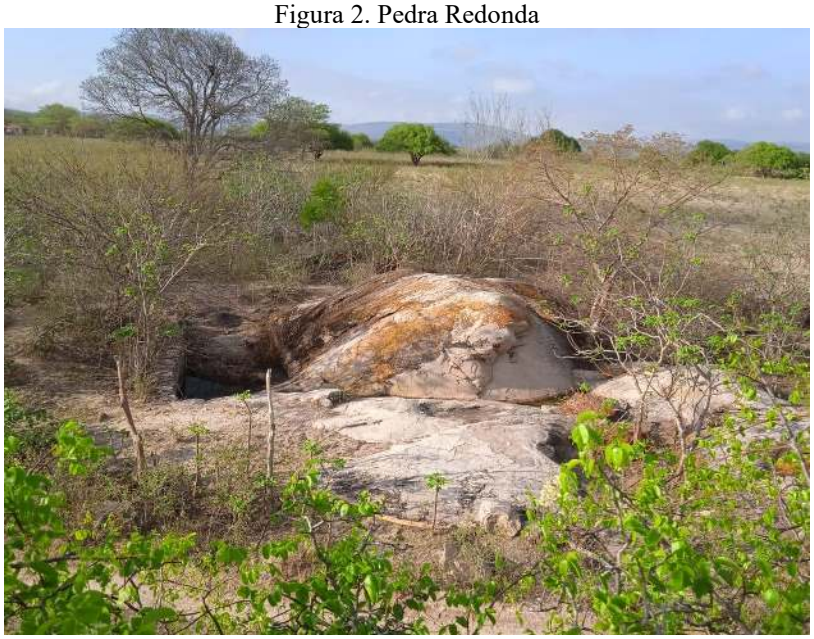
Como é possível observar, o Tabuleiro do jogo é ilustrado com imagens e símbolos significativos da cultura e do território Kalankó. Destacam-se nessas imagens os seguintes pontos: a Pedra Redonda, o Sirrutinho, a Serra da Cuia e a Baixa da Alexandra. Vale salientar que, após conversas

conosco de que pontos deveriam constituí-lo, o desenho foi elaborado por um parente indígena Koiupanká. Esses pontos, pois, não são apenas referências geográficas, mas carregam significados culturais e históricos que moldam a identidade da etnia Kalankó.

Cada espaço do tabuleiro representa um ponto da narrativa cultural, promovendo uma imersão na identidade do povo. Acrescentamos que as peças dos jogadores são representações de elementos da cultura Kalankó, como animais, plantas ou ícones simbólicos, como o calango.

A Pedra Redonda (Figura 2), início da trilha do tabuleiro do jogo, marca a origem do nome do povoado que "[...] *é um morro só separado lá num canto que não tem outras pedreiras ao redor; nasceu aquela pedra né*" (Pajé Kalankó).

Figura 2. Pedra Redonda



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Como é possível observar, "[...] *através daquela presença daquela pedra que é um marco da natureza, então o pessoal batizou aquele morrozinho"* (Pajé Kalankó). Podemos afirmar que a Pedra Redonda serviu como marco para a ocupação de nosso povo, que, inicialmente reconhecido apenas pelo nome popular batizado pelos indígenas, passou, posteriormente, a integrar registros formais do Povoado ou Sítio Pedra Redonda.

O Sirrutinho, segundo ponto destacado no tabuleiro do jogo, é um morro pequeno que se destaca por estar cercado de *"*[...] *morrozinhos mais em roda* [ao redor]" (Pajé Kalankó), conforme é possível ver na Figura 3

Figura 3. Morro Sirrutinho



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Recebendo esse nome por caçadores da região, o morro Sirrutinho é assim conhecido apenas pela comunidade local, já que não há moradores nem registro formal em cartório. Apesar disso, o Sirrutinho é considerado um ponto importante no território Kalankó.

O terceiro ponto destacado é a Serra da Cuia (Figura 4), cuja denominação ocorreu devido a "[...] *um incêndio que deu e queimou todo o morro e alguém pegou semente de cabaça e jogou nas queimada e quando veio a chuva, a semente brotou e vingou*" (Pajé Kalankó).

Figura 4. Serra da Cuia avistada do povoado Salgadinho



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

Convém salientar que, segundo os mais velhos, sempre que os moradores precisavam de cuias para suas atividades diárias, eles colhiam as cabaças na Serra da Cuia e as transformavam em utensílios necessários às suas práticas diárias.

O quarto ponto em destaque que delimita o território Kalankó é a Fonte da Alexandra ou Baixa da Alexandra, que é um lugar importante "[...] *porque tem aquele córrego e a fontezinha em cima que, em tempo de chuva, enche e fica derramando para dentro do córrego"* (Pajé Kalankó). A Figura 5 mostra a imagem da Baixa da Alexandra.

Figura 5. Baixa da Alexandra



Fonte: Acervo dos autores, 2024.

A "Fonte da Alexandra" e o córrego são muito importantes para nosso povo, pois esse lugar não só fornece água, mas também é um ponto de referência que ajuda a delimitar o território da comunidade. Convém destacar que esses pontos delimitam o território do povo Kalankó que *"*[...] *não é uma terra quadrada, é arredondada com formato de um arco ou meia lua, porque vai se curvando da Serra da Cuia à Baixa da Alexandra"* (Pajé Kalankó).

Depois de conhecer o tabuleiro do Jogo Trilha Kalankó e a representação dos principais pontos que delimitam o território de nosso povo, apresentamos como jogá-lo. As regras do "Trilha Kalankó" são simples e acessíveis, permitindo que jogadores de diferentes idades participem e desfrutem do jogo. Nesse cenário, cada jogador escolhe uma peça e coloca no ponto de partida do tabuleiro. Os jogadores jogam os dados para determinar a ordem de movimento. Então, eles avançam suas peças pelo número de casas indicado nos dados. Se caírem em um espaço com uma carta de desafio, devem responder corretamente para continuar.

As cartas de desafio são situações-problema da cultura do povo Kalankó que envolvem as operações matemáticas fundamentais. O Quadro 1 apresenta as Cartas de desafios

Quadro 1. Cartas de Desafio

1. Para uma festa cultural Kalankó, foram utilizadas 30 cabaças e 25 cuias. Quantos itens foram vendidos no total?
2. Durante uma exposição, 80 pinturas do povo Kalankó foram exibidas. Se 35 dessas pinturas eram de aves, quantas pinturas de outros temas foram exibidas?
3. Cada cuia leva 2 horas para ser decorada por um artesão Kalankó. Quantas horas esse artesão gastará para decorar 9 cuias?
4. Um grupo de artesão Kalankó produziu 96 cachimbos. Se esses cachimbos forem distribuídos igualmente entre 8 pessoas. Quantos cachimbos cada pessoa receberá
5. Os Kalankó produziram 15 maracás na segunda feira e 18 maracás na terça-feira. Quantas maracás eles produziram nesses dois dias?
6. Em uma feira de artesanato, os Kalankó venderam 25 maracás. Se eles tinham 40 maracás no início da feira, quantas maracás sobraram?
7. Cada par de brincos feitos por um artesão Kalankó é vendido por 20 reais. Se um artesão vendeu 8 pares brincos, quantos ele arrecadou?
8. O povo Kalankó tem 48 sementes de miru para colocar dentro dos maracás. Se cada maracá precisa de 6 sementes quantos maracás podem ser feitos?
9. Os Kalankó frequentemente confeccionam vestimentas usando a caroá, planta típica do Nordeste que é colhidas em dúzias. Se uma dúzia contém 12 unidades, quantas unidades há em 6 dúzias de caroá?
10. Para construir uma pequena oca de 2 metros de comprimento, foram utilizadas 30 palhas de oricurizeiro. Quantas palhas seriam necessárias para construir uma oca com o dobro do comprimento da primeira?

Fonte: Elaborado pelos autores

Sugerimos dez questões que constituíram as primeiras cartas de desafio do jogo desenvolvido. Consideramos, porém, que o professor pode adaptar essas cartas de desafio para outros conceitos matemáticos ou conceitos de outra área do saber.

Como é possível observar, todas as questões das cartas de desafio buscam valorizar o conhecimento cultural das histórias, símbolos e tradições de nosso povo. Concordando com os estudos de Bastos (2016) e Bacury e Melo (2023), aproximar o ensino aos contextos culturais específicos dos alunos amplia as possibilidades de aprendizagem dos conceitos ensinados, no caso, das operações matemáticas fundamentais.

Nessa perspectiva, a primeira e a quinta questões trabalham a adição; e, a segunda e a sexta questões, subtração. Entendendo que a subtração é a operação inversa da adição, constituindo a estrutura aditiva, essas questões buscam explicitar procedimentos de resolução dos próprios alunos, pois, como bem destacam Piaget (1972/2015) e Vergnaud (1991), é recomendável que eles

compreendam seus procedimentos e não apenas memorizem os algoritmos apresentados na escola. Por sua vez, a terceira, sétima, nona e décima questões tratam da multiplicação, enquanto a quarta e oitavas questões, de divisão. Essas questões envolvem o *campo conceitual*[1] multiplicativo (Vergnaud, 1991) pois a divisão é a operação inversa da multiplicação.

Responder corretamente as cartas de desafio permite ao jogador avançar mais casas. Assim, o primeiro a chegar ao final do tabuleiro é declarado o vencedor. No contexto da gamificação, como destacam Ferreira (2019), as atividades recreativas constituintes do jogo Trilha Kalankó ampliam o desenvolvimento intelectual e pessoal dos participantes.

A nosso ver, as atividades sugeridas podem servir para alunos do ensino fundamental, principalmente do 4º aos 6º anos. Assim, baseando-nos em Silva (2014) e Camargo e Daros (2021), o jogo elaborado estabelece uma competição sadia, possibilitando o fornecimento de feedback dos alunos, bem como a explicitação da compreensão dos conceitos trabalhados (operações matemáticas fundamentais, neste trabalho) pelos participantes.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Objetivando descrever o desenvolvimento de um jogo educativo que incorporou elementos da cultura Kalankó para ensinar operações matemáticas fundamentais, constituímos um referencial sobre gamificação, etnomatemática, ensino das operações matemáticas fundamentais e a história de nosso povo. Desse modo, na constituição do jogo ao mesmo tempo em que sugerimos uma aprendizagem ativa, valorizamos e refletimos sobre o desenvolvimento histórico-cultural do povo Kalankó.

Nessa perspectiva, é possível afirmar que o jogo “Trilha Kalankó” integra conhecimentos matemáticos às tradições locais, oferecendo um aprendizado mais relevante e significativo. Mais que conectar os alunos às suas culturas, o uso desse jogo possibilita um aprendizado mais acessível e divertido, promovendo e fortalecendo a identidade dos participantes.

A abordagem das operações matemáticas fundamentais com o uso do jogo “Trilha Kalankó”, pois, se constitui um exemplo de como unir tradição e inovação para promover uma educação mais significativa e culturalmente relevante. Convém ressaltar que, embora o jogo desenvolvido tenha sido elaborado para o ensino das operações matemáticas no 6º ano do ensino fundamental, o desenvolvimento do “Trilha Kalankó” abre caminho para novas investigações que explorem o impacto desta ou de outras ferramentas educativas em diferentes níveis e modalidades de ensino.

[1] Campo conceitual é um conjunto informal e heterogêneo de problemas, situações, conceitos, relações, estruturas, conteúdos e operações de pensamento, conectados uns aos outros e, provavelmente, entrelaçados durante o processo de aquisição (MOREIRA, 2004).

Nessa linha de pensamento, indicamos estudos futuros que investiguem o desenvolvimento de materiais pedagógicos para públicos específicos, como alunos da Educação de Jovens e Adultos – EJA – ou dos anos iniciais. Outra linha de pesquisa interessante seria avaliar a aplicabilidade do modelo nesta e em outras comunidades, indígenas ou não, verificando como adaptações podem respeitar as particularidades culturais locais e, ao mesmo tempo, promover a troca de saberes entre diferentes povos.

Em última instância, podemos afirmar que o desenvolvimento desse jogo possibilitou fortalecer a identidade cultural do povo Kalankó, enriquecendo o ensino e a aprendizagem das operações matemáticas fundamentais. Acreditamos, pois, que a continuidade e melhoria do Trilha-Kalankó, inclusive sobre a possibilidade do desenvolvimento virtual dele, é um caminho privilegiado para a melhoria da educação matemática em todos os contextos sociais.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. M. **Gamificação na educação:** aplicando metodologias de jogos no ambiente educacional. Joinvile: Clube dos Autores, 2018.

AMARAL, C. E. C.; POZZOBON, M. C. C. A percepção dos professores de Matemática em relação a aprendizagem ou dificuldade dos alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental. **RELACULT** - Revista Latino-Americana de Estudos em Cultura e Sociedade, [S. l.], v. 5, n. 4, p. 1-11. 2019.

ANDRADE, W. M.; COLARES, G. S.; COSTA, M. R. Uma Análise sobre as dificuldades dos alunos nas operações fundamentais. In: **V Congresso Nacional de Educação–CONEDU.** Olinda–PE. 2018.

AUSANI, P. C.; ALVES, M. A. Gamificação e ensino: o jogo dialógico como estratégia didática ativa e inovadora. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 6, p. 39962736-39962736, 2020.

BACURY, G. R.; MELO, E. A. P. A etnomatemática na formação inicial de professores em contextos de diversidade indígena. **La Recherche En Education**, n. 27, p. 46-62, 2023.

BASTOS, J. S. **A formação de professores indígenas na perspectiva da etnomatemática**. TCC (Graduação) - Curso de Matemática, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2016.

BORBA, M. C. A Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. **Anais da 27ª reunião anual da Anped**, Caxambu, MG, p. 21-4, nov. 2004.

CAMARGO, F.; DAROS, T. **A sala de aula digital:** estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido. Penso Editora, 2021.

CUNHA, W. M. M. **Construção e utilização de jogos no processo de ensino-aprendizagem de conceitos matemáticos no ensino médio**. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-graduação em ensino para a educação básica) – Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2023.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: novos desafios teóricos e pedagógicos. Brasil: Editora da UFF, 2009.

DANTAS, W. G. **Abordagens etnomatemáticas: entre a educação e a cultura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Cajazeiras, 2024.

FARDO, M. L. **A gamificação como estratégia pedagógica:** estudo de elementos dos games aplicados em processos de ensino e aprendizagem. Dissertação (Mestrado) – Universidade de Caxias do Sul, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2013.

FERREIRA, A. S. **Ludificação e gamificação no processo de seleção de estratégia instrucional aplicada à gestão de design, associada à abordagem sistêmica e à prototipagem de serviço**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Programa de Pós-Graduação em Design, Florianópolis, 2019.

HERBETTA, A. F. **"A idioma" dos índios kalankó:** por uma etnografia da música no alto sertão alagoano. Dissertação de Mestrado em Antropologia Social. UFSC, 2006.

HERBETTA, A. F. **Peles braiadas:** modos de ser Kalankó. 2011. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) –Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.

JACQUES, E. F. **Gamificação como instrumento pedagógico no ensino de Matemática no ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação e Novas Tecnologias) - Centro Universitário Internacional - UNINTER. 2023

KNIJNIK, G. Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática. **Educ. Rev.**, n. 36, p. 161-176. 2002.

LIBARDI, S. S. *et al*. Estar junto no campo: pesquisa-extensão com crianças indígenas. **Desidades:** Revista Científica da Infância, Adolescência e Juventude. v. 11, n. 37. set- dez, 2023

LIRA, J. V. D.; SILVA, M. V. R.; SILVA NETO, J. F. Dificuldades de aprendizagem matemática: o que dizem as pesquisas recentes. **Educação Matemática Em Revista** - RS, v.1. n.25, p. 54-61, 2024.

MAGNAGO, W.; NUNES, P. N. Gamificação e educação inclusiva: promovendo o engajamento de todos os estudantes. **Aracê Direitos Humanos em Revista**, v. 6, n. 2, p. 2902-2911, 2024.

MANRIQUE, A L; VIANA, E. A. **Educação Matemática e educação especial:** diálogos e contribuições. São Paulo: Autêntica Editora, 2020.

MENDONÇA, V. A**. "Quem chegou foi Kalankó!":** resistências e tramas indígenas no Alto Sertão alagoano (1980-2017). 2024. 172 f. Dissertação (Mestrado em História) – Instituto em Ciências Humanas, Comunicação e Artes, Programa de Pós-graduação em História, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2023.

MENDONÇA, V. A.; SANTANA, P. A. Representações Kalankó: metodologias e fontes para o estudo dos indígenas do Alto Sertão de Alagoas. **Revista de Estudos Indigenas de Alagoas - Campiô,** [S. l.], v. 2, n. 1, p. 34–48, 2023.

MENEZES, R. J. S. **Estratégias didático-pedagógicas de Matemática financeira pela abordagem das metodologias ativas e aprendizagem significativa-contribuições para a educação financeira**. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Campus Central - Sede: Anápolis - CET - UEG, Universidade Estadual de Goiás, Anápolis-GO.2021.

MIZUKAMI, M. G. N.; **Ensino**: as abordagens do processo. V. 1. São Paulo: Editora Pedagógica e Universitária, 1986.

MOREIRA, F. *et al.* Teaching and learning Modelling and Specification based on gamification. In: 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies **(CISTI)**. IEEE, p. 1-6. 2020.

MOREIRA, M. A. (org.) **A teoria dos campos conceituais**, **o ensino de Ciências e a Investigação nesta área**. Porto Alegre: Instituto de Física da UFRGS, 2004.

OLIVEIRA, A. J. A. R. **Povo Koiupanká e a educação escolar indígena: 15 anos de resistência no sertão alagoano**. Dissertação (Mestrado em Educação Brasileira) – Centro de Educação, Programa de Pós-graduação em Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2021.

OLIVEIRA, A. J. A. R.; SANTOS, I. M. O Direito à Educação Escolar Indígena e a Saga do Povo Koiupanká: a resistência de uma escola "que não existe". **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 9, p. 66998-67010, 2020.

OLIVEIRA, J. P. Uma etnologia dos "índios misturados"?: situação colonial, territorialização e fluxos culturais. **Mana**, Rio de janeiro, v. 4, n. 1, p. 47-77, abr. 1998.

ORLANDI, T. R. C. *et al.* Gamificação: uma nova abordagem multimodal para a educação. **Biblios,** n. 70, p. 17-30, 2018.

PEIXOTO, J. A. L. **Minha identidade é meu costume**: religião e pertencimento entre os indígenas Jiripankó –Alagoas. 2018. Tese (Doutorado em Ciências da Religião) –Universidade Católica de Pernambuco, Recife, 2018.

PEIXOTO, J. A. L; CAMPOS, Z. D. P. Educação, direito e identidade: Licenciatura Intercultural Indígena em Alagoas–CLIND-AL. **Revista Entre Rios do Programa de Pós-Graduação em Antropologia**, v. 4, n. 1, p. 96-121, 2021.

PREDIGER, J.; BERWANGER, L.; MÖRS, M. F. Relação entre aluno e matemática: reflexões sobre o desinteresse dos estudantes pela aprendizagem desta disciplina. **Revista Destaques Acadêmicos**, [S. l.], v. 1, n. 4, 2013.

RIBEIRO, C P. **A mediação pedagógica como prática de compreensão dos conflitos escolares.** Dissertação (Mestrado Profissional em Educação) – Universidade de Uberaba. Campus Uberlândia, 2020.

PIAGET, J. [1972]. **Para onde vai a Educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 2015.

PRAZERES, I. M. S. **Gamificação no ensino de Matemática:** aprendizagem do campo multiplicativo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2019.

REZENDE, B. A. C.; MESQUITA, V. S. O uso de gamificação no ensino: uma revisão sistemática da literatura. **SBC–Proceedings of SBGames**, v. 2, n. 4, nov, 2017.

RUBIM, A. **Matemática e território sob uma perspectiva crítica:** uma análise das propostas elaboradas por professores. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Instituto de Matemática e Estatística, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2024.

SANTOS, E. S. **Documentação de narrativas da comunidade.** Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras – Língua Portuguesa) - Unidade Delmiro Gouveia - Campus do Sertão, Universidade Federal de Alagoas, Delmiro Gouveia, 2021.

SANTOS, J. L. C. **Gamificação como estratégia de aprendizagem em aulas remotas:** uma revisão sistemática. 2024. Monografia (Graduação) - Curso de Ciência da natureza, Universidade Federal do Maranhão, São Luis, 2024.

SILVA, A. L. *et al* (org.). **Gamificação na educação**. São Paulo: Pimenta Cultural, 2014.

SILVA, M. A.; SANTOS, N S. F. **Metodologias ativas e práticas inovadoras na educação**. AYA Editora, 2024.

SILVA NETO, J.F. **Ensino de Matemática**: Concepção Docente e Fazer Didático-Pedagógico. Tese de Doutorado em Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: Porto Alegre, 2021.

BRASIL, Sistema de Atenção à Saúde Indígena. 2024. **População indígena de 2023 cadastrada no SIASI por Região de Saúde, UF, Região e Município** 2023. Disponível em: <http://dw.saude.gov.br/gsid/servlet/mstrWeb>

SOUSA, K. H. F.; MEDEIROS, F. P. A. Estratégias de gamificação na Educação e no mercado de Interação Humano-Computador no Brasil. **Revista Principia-Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, 2022.

TOLOMEI, B. V. A Gamificação como Estratégia de Engajamento e Motivação na Educação. **EaD em Foco**, [S. l.], v. 7, n. 2, 2017.

VERGNAUD, G. **El Niño, las Matemáticas y la Realidad**. México: Trillas, 1991

WAIDEMAN, A. C. **Vislumbres de Insubordinação Criativa manifestados por professores de Matemática em formação inicial na disciplina de Modelagem Matemática**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Educação Matemática) Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Cascavel, 2023.