



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE MATEMÁTICA - LICENCIATURA

EDUARDA BARROS

**SENET COMO RECURSO DIDÁTICO PARA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS
ANTIRRACISTAS:** uma discussão com professores dos anos finais do Ensino
Fundamental

Caruaru

2025

EDUARDA BARROS

**SENET COMO RECURSO DIDÁTICO PARA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS
ANTIRRACISTAS: uma discussão com professores dos anos finais do Ensino
Fundamental**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciada/o em Matemática.

Área de concentração: Educação

Orientadora: Prof^a. Dr^a. CRISTIANE DE ARIMATÉA ROCHA

Caruaru

2025

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Barros, Eduarda.

Senet Como Recurso Didático Para Promoção De Práticas Antirracistas:
uma discussão com professores dos anos finais do Ensino Fundamental /
Eduarda Barros. - Caruaru, 2025.

56 : il., tab.

Orientador(a): Cristiane de Arimatéa Rocha

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Federal de
Pernambuco, Centro Acadêmico do Agreste, Matemática - Licenciatura,
2025.

Inclui referências.

1. Ensino e Aprendizagem de Matemática. 2. Educação Antirracista. 3.
Cultura Africana. 4. Jogos Matemáticos. 5. Senet. I. Rocha, Cristiane de
Arimatéa . (Orientação). II. Título.

370 CDD (22.ed.)

EDUARDA BARROS

**SENET COMO RECURSO DIDÁTICO PARA PROMOÇÃO DE PRÁTICAS
ANTIRRACISTAS: uma discussão com professores dos anos finais do Ensino
Fundamental**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Matemática-Licenciatura da Universidade Federal de Pernambuco, como requisito parcial para a obtenção do grau de Licenciada/o em Matemática.

Aprovada em: 14/04/2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Cristiane de Arimatéa Rocha (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Ms. Brivaldo Antônio de Souza Silva (Examinador Externo)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^a. Ms. Lidiane Pereira de Carvalho (Examinadora Externa)
Universidade Federal de Pernambuco

DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho aos negros e africanos que vivem numa busca incessante por uma educação mais justa e igualitária. Que estas páginas possam florescer e contribuir, de alguma forma, para o avanço dessa causa fundamental.

Minha família, meu bem maior, que sempre esteve ao meu lado me apoiando, me dando forças para continuar essa trajetória tão importante e essencial. Dedico a eles e todos que fizeram parte e me ajudaram a realizar esse trabalho.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e a Nossa Senhora Aparecida, meu refúgio constante e que me deram força para continuar nessa caminhada, me impulsionando mesmo diante de tantos desafios, sempre encontrei colo e abrigo.

À minha amada família, expresso minha eterna gratidão. Minha mãe, Maria José da Silva Barros; meu pai, Erinaldo Antônio de Barros, minha irmã, Edjayane Barros e meu irmão Erinaldo A. de Barros Junior, vocês são meu alicerce, minha base e dedico essa conquista a vocês. O amor e o apoio incondicionais que investiram em mim foram a base para que eu desse cada passo. Deus sabe a profundidade do meu amor e gratidão por tudo que fizeram e fazem por mim. Saber que vocês acreditaram em mim, mesmo quando eu não acreditava, fez toda diferença. Obrigada por tudo!

Ao meu querido e amado namorado Victor Augusto F. da Silva, que foi meu ouvinte e esteve em todos os momentos ao meu lado. Seu apoio e sua disposição em ajudar foram de suma importância. Você tornou essa jornada mais leve e encorajadora. Obrigada por acreditar no meu potencial e por vibrar cada pequena conquista ao meu lado.

Meus amigos, Alice Maiara, Darlan José, Claudianny Leticia, Jonathan Alves, Leonardo Santos, Maria Adrielly, Thalita Rafaela e a tantos outros que ajudaram de alguma forma, meus companheiros da vida acadêmica. Crescemos juntos, nós apoiamos e transformamos os dias na faculdade em momentos mais leves e divertidos. Agradeço a cada um ombro amigo e por terem tornado essa caminhada mais especial, vocês foram essenciais para chegar até esse momento.

Minha orientadora, Dra. Cristiane de Arimatéa Rocha. Com paciência e dedicação, esteve comigo nesse momento segurando a barra, guiando-me com sua sabedoria e profissionalismo. Sua orientação foi sem hesitação fundamental para concretização deste trabalho, a pessoa incrível que você é transparece em seu trabalho.

Agradeço a banca examinadora, Ms. Brivaldo Antônio e Ms. Lidiane Pereira, por aceitarem o convite para este momento tão único e significativo. As avaliações e contribuições foram de grande valor para meu crescimento acadêmico.

“Achamos necessário lutar contra esse mito [visão da matemática- como sistema perfeito, como pura, como uma ferramenta infalível] se nosso objetivo ético é construir uma pedagogia que combate a opressão na sociedade, já que essa visão matemática corrobora a noção de que a matemática é livre da influência humana e superior aos seres humanos” (Borba e Skovsmose, 2001, p. 129)

RESUMO

O presente trabalho objetiva investigar as potencialidades e limitações do uso do jogo Senet como um recurso pedagógico para professores que ensinam matemática na reflexão sobre conteúdos matemáticos e sobre Educação Antirracista. A partir do marco legal que implementa práticas de Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) na educação básica brasileira, vislumbramos no jogo Senet maneiras para introduzir essa discussão no ensino e aprendizagem de uma matemática. Nessa perspectiva, o uso do jogo Senet, nessa pesquisa, é compreendido como uma metodologia que apresenta contribuições para o ensino da matemática e para uma educação matemática numa perspectiva antirracista. A pesquisa é de cunho qualitativo e os sujeitos se constituíram em um grupo de cinco professores que lecionam matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental na Escola Municipal Maria Stela Costa Cavalcanti no Município de Agrestina - Pernambuco. Foi realizada uma oficina formativa e depois entrevistas semiestruturadas sobre a maneira que os docentes enxergavam o jogo, e como ele poderia ser utilizado para promover uma educação antirracista. A pesquisa evidenciou que o uso do jogo africano Senet como recurso pedagógico na formação de professores contribuiu a valorização da cultura africana. Apesar da oficina proporcionar o contato com uma prática cultural ancestral, os participantes destacaram a articulação do jogo com conteúdo matemático e sugeriram mudanças na abordagem do jogo, que versaram sobre a simplificação de regras, articulação com disciplinas de história, o jogo em uma versão virtual, elaboração de questões para evidenciar estratégias matemática e a construção do jogo com materiais recicláveis. Nessa perspectiva, ainda são necessários mais espaços formativos que vinculem a matemática a discussão das Relações Étnico-Raciais e que integrem cultura, história e matemática, nas quais os professores além de vivenciar formações, promovam aulas de matemática para a valorização de práticas antirracistas.

Palavras-chave: ensino e aprendizagem de matemática, cultura africana, jogos matemáticos, senet, educação antirracista.

ABSTRACT

This paper aims to investigate the potential and limitations of using the Senet game as a pedagogical resource for teachers who teach maths to reflect on mathematical content and Anti-Racist Education. Based on the legal framework that implements Ethnic-Racial Relations Education (ERER) practices in Brazilian basic education, we see in the Senet game ways to introduce this discussion into the teaching and learning of maths. From this perspective, the use of the Senet game in this research is understood as a methodology that makes contributions to the teaching of maths and to maths education from an anti-racist perspective. The research is qualitative in nature and the subjects were a group of five teachers who teach maths in the final years of primary school at the Maria Stela Costa Cavalcanti Municipal School in the municipality of Agrestina - Pernambuco. A teaching workshop was held, followed by semi-structured interviews on how the teachers viewed the game and how it could be used to promote anti-racist education. The research showed that the use of the African game Senet as a pedagogical resource in teacher training contributed to the valorisation of African culture. Although the workshop provided contact with an ancestral cultural practice, the participants highlighted the game's articulation with mathematical content and suggested changes to the game's approach, which included: simplifying the rules, articulating with history subjects, using the game in a virtual version, developing questions to highlight mathematical strategies and building the game with recyclable materials. From this perspective, there is still a need for more training spaces that link maths to the discussion of Ethnic-Racial Relations and that integrate culture, history and maths, in which teachers not only experience training, but also promote maths classes that value anti-racist practices.

Keywords: teaching and learning mathematics, African culture, African games, senet and anti-racist education.

LISTA DE QUADRO

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens do uso de jogos.....	24
Quadro 2 – Jogos Africanos origens e fontes.....	28
Quadro 3 - Grupos de perguntas discursivas presentes na pesquisa e o objetivo específico que buscou alcançar	44
Quadro 4 – Caracterização dos professores participantes.....	41
Quadro 5 - Vantagens e desvantagens indicadas pelos professores.....	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mehen / Egito.....	29
Figura 2– Jogo de 20/ Egito	30
Figura 3 – Jogo dos cães e chacais/Egito.....	30
Figura 4– Jogo da velha / Egito.....	31
Figura 5– Alquerque / Egito.....	31
Figura 6- Senet / Egito	32
Figura 7 - Mancala / Egito	32
Figura 8 - Shisima / Quênia.....	33
Figura 9 – Morabaraba ou Umlabalaba / África do Sul.....	34
Figura 10 – Fanorona / Madagascar	35
Figura 11 – Zamma Dhomet / Mauritânia.....	35
Figura 12 – Tsoro Yematatu / Zimbábue	36
Figura 13 – Borboleta / Moçambique	36
Figura 14 – Yoté / Senegal.....	37
Figura 15 – Igba-Ita / Nigéria.....	37
Figura 16 – Queah / Libéria.....	38
Figura 17 – Casas especiais do jogo Senet.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 PERSPECTIVAS ANTIRRACISTA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	18
3 JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DIDÁTICO.....	22
4 UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA E CULTURAL DOS JOGOS AFRICANOS	26
5 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	40
6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS	45
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
REFERÊNCIAS.....	53

1 INTRODUÇÃO

No âmbito educacional, torna-se evidente que abordagens pedagógicas diversificadas, especialmente aquelas que incorporam jogos, desempenham um papel essencial ao auxiliar novas aprendizagens. Adicionalmente, essas práticas contribuem de maneira significativa para o progresso social, cognitivo e emocional dos alunos, enriquecendo sua jornada de aprendizagem e entendendo como lidar com diferentes emoções (Jacobik, 2005).

Neste viés, Zanon, Guerreiro e Oliveira (2008), os jogos educativos desenvolvem habilidades cognitivas importantes para o processo de aprendizagem como, resolução de problemas, percepção, criatividade, raciocínio rápido, entre outras, em clima de diversão e prazer. Ademais, os jogos auxiliam no crescimento pessoal do indivíduo, fomentando a habilidade de raciocínio e aprimoram a capacidade de tomar decisões, estimulando também a construção de estratégias.

O ensino de matemática desempenha um papel fundamental na formação acadêmica e no desenvolvimento cognitivo dos alunos. No entanto, a matemática é percebida como uma disciplina desafiadora e complexa, resultando em desinteresse e falta de motivação por parte dos estudantes. Diante desse cenário, a busca por métodos educacionais se torna necessária para engajar os alunos e tornar o aprendizado matemático mais acessível e estimulante.

Em outra direção, aspectos culturais podem ajudar nesse engajamento, trazendo ao debate as semelhanças e diferenças culturais e difundindo o respeito por todas as diferenças. Ubiratan D' Ambrósio, criador e difusor da Etnomatemática, amplia a perspectiva de estudantes e professores sobre “avanço histórico e social da Matemática, bem como apresenta grande relevância na Educação Matemática por indicar caminhos distintos, em diferentes contextos culturais” (Fineto e Elias, 2023, p.7).

D'Ambrósio (2001, p. 45) considera que “O encontro intercultural gera conflitos que só poderão ser resolvidos a partir de uma ética que resulta de o indivíduo conhecer-se e conhecer a sua cultura e respeitar a cultura do outro. O respeito virá do conhecimento”. Esse movimento intercultural exige uma reflexão sobre o papel da escola e da formação inicial de professores, principalmente, na apresentação de “outros valores para o contexto escolar e para a formação de seus estudantes” (Coppe e Mucutta, 2020, p.286).

Como uma maneira de buscar alternativas para inserir o contexto intercultural nas escolas, surge o interesse por divulgar conhecimentos advindos da África, explicitando especificamente os jogos desse continente enquanto recursos didáticos e culturais na formação inicial e continuada de professores.

A origem africana e suas profundas raízes históricas proporcionam uma oportunidade singular para explorar não apenas os aspectos matemáticos, mas também para entender e valorizar a rica cultura do continente. Ao abordar os jogos africanos neste contexto, é relevante considerar as legislações educacionais brasileiras, como, por exemplo, a Lei nº 11.645/08 de 10 de março de 2008 (Brasil, 2008), que altera a LDB 9.394/96 (Brasil, 1996), complementa a Lei nº 10.639/03 (Brasil, 2003) e que promulga em seu art. 26 que diz:

Art. 26-A. Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro brasileira e indígena. § 1o O conteúdo programático a que se refere este artigo incluirá diversos aspectos da história e da cultura que caracterizam a formação da população brasileira, a partir desses dois grupos étnicos, tais como o estudo da história da África e dos africanos, a luta dos negros e dos povos indígenas no Brasil, a cultura negra e indígena brasileira e o negro e o índio na formação da sociedade nacional, resgatando as suas contribuições nas áreas social, econômica e política, pertinentes à história do Brasil (Brasil, 2008, p. 01).

Apesar das décadas de sua promulgação, ainda são pontuais as práticas que inserem a história e cultura africanas e indígenas nas escolas, especialmente em matemática. Segundo Vasconcelos e Alves (2024), em sua investigação sobre a implementação das leis em uma escola, apontam que essas temáticas são discutidas de modo superficial apenas em datas comemorativas. As autoras consideram que o

[...] ensino é um dos meios de perpetuação de valores, crenças, costumes, identidades e culturas de uma sociedade, e que esses ensinamentos da infância perpetuam por toda vida, por isso é tão necessário trabalhar as questões étnico-raciais mostrando a diversidade e valorizando-as (Vasconcelos e Alves, 2024, p. 13).

Dessa forma, Vasconcelos e Alves (2024) defendem a inserção dessas discussões na formação inicial e continuada de professores, bem como, no currículo. Na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) encontramos orientações para abordagem da história e da cultura africanas como temas transversais, conforme se segue:

[...] cabe aos sistemas e redes de ensino, assim como às escolas, em suas respectivas esferas de autonomia e competência, incorporar aos currículos e às propostas pedagógicas a abordagem de temas contemporâneos que afetam a vida humana em escala local, regional e global, preferencialmente de forma transversal e integradora. Entre esses temas, destacam-se: [...] educação das relações étnico-raciais e ensino de história e cultura afro-brasileira, africana e indígena (Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/2004) [...] (Brasil, 2018, p. 18).

No ano de 2024, o Ministério da Educação lança a Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ), que tem como objetivo lutar contra as disparidades étnico-raciais e fomentar uma educação inclusiva e antirracista, torna-se crucial ao adotar métodos de ensino que valorizem as influências culturais africanas no contexto escolar (Brasil, 2024).

Com isso em mente, é essencial estabelecer metodologias que facilitem a interação entre alunos e professores, incorporando a história africana no ambiente escolar. Dentre as metodologias de ensino que podem auxiliar na valorização a cultura africana tem-se interesse por jogos.

O trabalho com jogos africanos torna-se, então, uma ferramenta valiosa para o processo cultural dos estudantes, ampliando seu conhecimento sobre os costumes africanos. Concordando com isso, Gabriel (2022, p. 29) afirma que os “Jogos africanos surgem assim, como uma alternativa para o estudo de conceitos matemáticos, fazendo uma correlação com a cultura e conhecimentos nascidos da África”.

Além disso, esses jogos enriquecem o desenvolvimento do conhecimento matemático dos alunos, uma vez que a matemática é uma disciplina universal. Ao observar a matemática presente nos povos africanos através dos jogos, os alunos podem vivenciar uma forma envolvente e contextualizada de aprender (Neto; Souza; Alencar, 2019).

Finete e Elias (2023) discutem a matemática dos jogos africanos e apresentam, a partir de uma revisão de literatura, atividades para os jogos Awalé, uma variante do Mancala; Kalah, Borboleta de Moçambique e Tarumbeta do povo Chaga. Esses autores questionam de que forma os jogos são utilizados na escola, refletindo sobre a maneira de promover a discussão das relações étnico-raciais:

Os jogos de origem africana são os mais usados para a implantação da lei

nas escolas[...] Só dizer que é um jogo africano e jogar com os alunos não traz contribuição ao trabalho com as relações étnico-raciais, não muda paradigmas, não desconstrói atitudes e pensamentos racistas. O interessante é se trabalhar a contextualização, mostrar de onde ele veio, quais os povos africanos o jogavam, qual o objetivo e a associação com o conteúdo matemático (Finete e Elias, 2023, p.51).

Em particular, focalizamos na discussão o jogo Senet na formação continuada de professores de matemática. Dessa forma, delimita-se como problema de pesquisa: *Que aspectos positivos e negativos são apresentados por professores de matemática sobre a utilização do Jogo Senet para a reflexão de conteúdos matemáticos e para fomentar práticas antirracistas?*

Como hipótese acredita-se que a utilização do jogo Senet como ferramenta didática no ensino de matemática, além de favorecer o aprimoramento de competências matemáticas, inspira uma perspectiva crítica e antirracista, valorizando a relevância da cultura africana. Dessa forma se faz necessário explorar como o jogo Senet pode ser empregado para ensinar matemática de maneira contextualizada, ao mesmo tempo que exalta as origens culturais africanas, com o objetivo de intensificar as interações entre estudantes e docentes, auxiliando na evolução de uma educação mais diversa, alinhada aos princípios estabelecidos pela PNEERQ (Brasil, 2024) e pelo Art. 26-A da Lei nº 9.394/1996 (Brasil, 2008).

A justificativa para este trabalho se dá ao uso de jogos africanos que representam abordagens inovadoras e relevantes no contexto educacional atual. Em um mundo cada vez mais digital e interativo, é essencial explorar métodos de ensino que motivem e engajem os alunos, especialmente em disciplinas desafiadoras como a matemática.

Ao integrar elementos de jogos e cultura, podemos promover uma educação mais inclusiva e acessível, que respeita e valoriza a diversidade cultural e estimula o desenvolvimento integral dos estudantes. Além disso, ao ampliar o acesso ao conhecimento matemático de forma mais atrativa, estamos contribuindo para a formação de cidadãos críticos, criativos e preparados para os desafios da sociedade contemporânea.

Do ponto de vista acadêmico, autores como Sousa *et al.* (2020, p.17) reafirmam a relação entre a história brasileira e a história africana e defendem que “jogos da matemática africana, podem ser trabalhados ludicamente” além de aproximar “os estudantes de matemáticas socialmente referenciadas, onde todos que estão em sala

de aula podem desenvolver os saberes matemáticos”.

Sousa *et al.* (2020) ressaltam que professores de exatas se eximem da responsabilidade de discutir e aplicar as leis que orientam o estudo de história e da cultura afro-brasileira e dos povos indígenas (Brasil, 2003; 2008). Para esses autores “o professor de matemática, salvo exceções, parece não ter sido formado e sensibilizado nesta perspectiva” (Sousa *et al.*, 2020, p. 17).

Do ponto de vista pessoal, o interesse por esses temas surge da minha paixão pelo ensino e pela busca constante por métodos inovadores que possam inspirar e motivar os alunos. Acredito no poder transformador da educação e na importância de proporcionar experiências de aprendizado significativas e estimulantes. Além disso, os jogos africanos despertam minha curiosidade por suas raízes culturais e suas possibilidades como ferramenta educacional. Ao investigar esses temas, busco não apenas contribuir para o avanço do conhecimento acadêmico, mas também fazer a diferença na vida dos estudantes, promovendo uma educação mais inclusiva, criativa e empoderada.

A primeira vez que trabalhei com o tema africano foi durante minha participação no PIBID, uma experiência fantástica que me permitiu atuar de forma colaborativa com meus colegas e o professor Fred Charles. Desenvolvemos atividades na Escola Mariana Lima, explorando jogos africanos e todas as riquíssimas culturas. Divididos em grupos, ficamos com a tarefa de apresentar o jogo Yoté, enquanto outros grupos se dedicaram aos jogos Shisima e Mancala. Nosso grupo preparou uma apresentação sobre representantes culturais africanos, contextualizando a origem do Yoté e demonstrando suas regras e estratégias. O ponto alto da atividade foi a realização de um torneio entre os três jogos abordados, o que proporcionou aos alunos uma experiência prática e envolvente. Essa abordagem despertou neles um interesse renovado pelos saberes matemáticos, promovendo o desenvolvimento do raciocínio lógico, a agilidade mental e uma conexão significativa com aspectos culturais muitas vezes pouco explorados no ambiente escolar.

Tendo esses argumentos em vista, delimitou-se como objetivo geral: *Investigar as potencialidades e limitações do uso do jogo Senet como um recurso pedagógico para professores que ensinam matemática na reflexão sobre conteúdos matemáticos e sobre Educação Antirracista.*

Para isso elencou-se como objetivos específicos:

- Investigar as contribuições do jogo em sala de aula por meio da visão dos docentes;
- Identificar potencialidades e limitações de jogos africanos utilizados para o ensino de matemática apresentadas pelos docentes;
- Analisar as contribuições do jogo Senet para o ensino da matemática e para uma educação matemática numa perspectiva antirracista apresentadas pelos educadores.

O trabalho está dividido contamos com capítulos dissertando em relação aos jogos matemáticos como um recurso didático, quando se discute marcos teóricos e históricos, trazendo o jogo nas aulas de matemática e suas vantagens e desvantagens. Avançaremos discutindo o uso de jogos africanos no aprendizado de matemática, ressaltando sua importância como instrumentos de ensino, mostrando uma formação de professores em uma perspectiva antirracista. Concluindo apresentando a coleta e análise de dados, feitos a partir de uma série composta por seis questões na nossa pesquisa.

Diante da análise feita das questões, alcançamos um bom resultado na coleta de dados, onde boa parte dos educadores mencionam que já utilizaram ou tem interesse em utilizar os jogos africanos como recurso didático, para promover a aprendizagem dos estudantes, podendo promover a cultura e transmitir uma educação antirracista. Consequente, no que se refere as vantagens vimos como os jogos são benéficos para o ensino quando usado de maneira correta, no demais, quando trazemos as desvantagens é apresentada a grade curricular e a demanda que os professores precisam dar conta em pouquíssimo tempo disponibilizado, no meio de provas externas e projetos.

2 PERSPECTIVAS ANTIRRACISTA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

A Lei nº 11.645/08 de 10 de março de 2008 (Brasil, 2008) enfatiza que é obrigatório citar o ensino da história e da cultura Afro-Brasileira e Indígena nas disciplinas das matrizes curriculares do Ensino Fundamental e do Ensino Médio. Ficou conhecida como um marco fundamental para o impulsionamento das práticas para uma educação antirracista no ambiente escolar, apesar disso, sua efetiva implementação tem sido lenta.

Muitas escolas costumam tratar do assunto apenas no dia 20 de novembro, Dia da Consciência Negra, quando deveria ser discutido durante todo o ano letivo, uma vez que:

[...] os(as) professores/as formadores/as não percebem o vínculo entre a temática 'relações étnico-raciais' e suas disciplinas; quando tratam da temática o fazem à medida que situações contingenciais aparecem (o que nos leva a pensar que se as situações não se apresentam, esta não é abordada); em alguns casos, tratam da temática de acordo com as datas comemorativas, ou seja, apenas em momentos específicos, como os dias 13 de maio ou 20 de novembro. (Brasil, 2006, p. 128.)

Por ser uma ciência exata, a matemática é constantemente denominada como sendo uma disciplina “pura” e “rígida”. Sendo visto como um campo neutro e que não trabalha as relações sobre o racismo e gênero. No documento, se discute sobre a necessidade de os professores trazerem o conhecimento da história e suas epistemologias. Visando que não é um efeito “*Good bye, Pitagoras*” como se discute no texto, o professor Ubiratan D`Ambrósio cita que não é sobre desconsiderar nem abandonar a matemática acadêmica, mas trata-se de compreender a influência africana sobre a Grécia Antiga (Carvalho, 2024).

Giraldo (2019) problematiza a ideia da neutralidade da matemática. Borba e Skovsmose (2001, p.129) discutem que “essa visão da matemática – como um sistema perfeito, como pura, como ferramenta infalível se bem usada – contribui para o controle político”. Para além disso, os autores alertam o uso dessa visão nas mídias é no mínimo problemático. Borba e Skovsmose (2001, p.129) afirmam que “a matemática é frequentemente retratada como instrumento/ estrutura estável e inquestionável em um mundo muito instável”. Essa visão é excludente assim como apontam Oliveira, Silva e Neto (2024):

Basta uma pergunta para que essa suposta neutralidade da Matemática seja

questionada e desconstruída: quais são os corpos, de quem são essas mãos, que tornaram a Matemática uma ciência universal? Essas mãos têm cor, têm raça? Têm gênero? Têm sexualidade? Então, é fácil percebermos que a Matemática, em si, não é neutra, mas as pessoas que fazem o uso dela tentam fazer parecer que ela seja. (Oliveira; Silva e Neto, 2024, p. 7)

Diante desse cenário, esse deveria ser um assunto abordado em diversos momentos no meio escolar, trazendo uma educação humanista, emancipatória, crítica libertadora e pautada nos Direitos Humanos. Possibilitando assim, um meio de empoderamento para os estudantes negros nas escolas, criando um ambiente propício que mostre respeitar a todas as culturas, crenças, raças e gêneros, assentando-se a Educação Antirracista.

Trazendo a África em um pensamento da Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER), o grupo fomenta, assim, uma Matemática Antirracista.

A educação antirracista é aquela que está relacionada com o ensino das relações étnico-raciais, promoção de valores que promovam a igualdade na sociedade, a qual aborda temas como preconceito, discriminação, racismo e diversidades culturais. O professor deve contribuir para que as relações étnico-raciais do Brasil tenham novos significados e interpretações pelos seus alunos, romper com o mito da democracia racial que nega a desigualdade racial no país, buscando uma educação que ensine a convivência com as diferenças (Da Silva; Da Costa, 2018, p. 25).

Outro grupo que discute esses saberes ancestrais é o Grupo Aya Sankofa, coordenado pelo professor Ivanildo Carvalho da UFPE, Campus do Agreste. Esse grupo tem como objetivo

[...] desenvolver pesquisas envolvendo estudos teóricos e práticas didáticas para o ensino e aprendizagem da matemática na Educação Básica e no Ensino Superior orientados pelas perspectivas dos estudos afrocentrados e decoloniais para a construção dos saberes científicos, estimulando à associação de projetos de mestrado para incremento da formação de pesquisadores e processos de formação inicial e continuada de professores (Oliveira *et.al.*, 2021, p.47).

Segundo Sousa *et al.* (2020) o Grupo Aya Sankofa mostra em suas discussões meios didáticos para organizar as atividades práticas voltadas para uma formação crítica de professores e ao desenvolvimento de recursos com base na cultura africana, eles também relatam pesquisas para o uso de jogos africanos. Os autores afirmam que os cursos de formação de professores de matemática apresentam lacunas nas discussões de uma abordagem afrocentrada dos saberes matemáticos e indicam a necessidade de experiências formativas com essa temática.

O antirracismo consiste em práticas que visem reduzir e eventualmente eliminar

a discriminação e os efeitos que tal ação provocou nos últimos 473 anos à população negra. Assim sendo, a educação, como um ato político, possui a capacidade de transformar mentalidades através de debates críticos e práticas que promovam o respeito à diversidade (Vieira e Moreira, 2020, p. 173-188). Acerca disso, Gloria Jean Watkins também conhecida por Bell Hooks (2017, p. 74), afirma que a “educação tem a missão libertadora de maneira a preparar estudantes negros a resistir eficazmente ao racismo e à supremacia branca”. Com isso, um pensamento freiriano no qual, diz que o estudante negro possa “deixar de ser objeto e passar a ser sujeito” (Mariz, 2021, p. 67).

Na busca por uma educação não colonial, observamos que muitos estudantes negros e negras não se veem representados na matemática científica, devido às construções sociais e midiáticas que frequentemente os retratam como incapazes no campo matemático. Nesse contexto, pode-se inferir que a história revela que uma parte substancial da herança cultural da África foi “roubada” da Grécia sob procedimentos desonestos e infundados, ou até violentos.

Como foi declarado por George G. M. James (1954, *apud* Carvalho, 2024, p. 8), “não foram os gregos que inventaram a filosofia grega”. A filosofia grega foi “roubada” da informação e do pensamento Egípcio. Os fatos afirmam que no início alguns gregos tomaram a espiritualidade do Egito e a transformaram em um conceito deles

Ademais, Oliveira, Silva Junior, Silva Junior e Nascimento (2021, p. 52) apresentam a importância dos jogos africanos para a educação matemática, cultura afro-brasileira, antirracismo e a diversidade. Para auxiliar nesse debate, foi realizada uma pesquisa com os jogos: Mancala, Yoté, Shisima e Anel Africano, na qual obtiveram resultados positivos, mostrando que podem ser feitas a introdução de conteúdos étnico-racial nas aulas de matemática.

Carvalho (2019) enfatiza essa temática falando sobre o ensino da matemática com base africana:

A história da África está indiscutivelmente atrelada a história do povo brasileiro e com o desenvolvimento de atividades e situações por meio de um estudo matemático de base africana será possível solidificar conhecimentos mais autênticos além de possibilitar uma postura crítica dos estudantes. Sem contar que, muitas dessas atividades e jogos da matemática africana, podem ser trabalhadas ludicamente e que aproximem os estudantes de matemáticas socialmente referenciadas, onde todos que estão em sala de aula podem desenvolver os saberes matemáticos (Carvalho, 2019, p. 03).

Por conseguinte, os jogos africanos levam consigo a história e conhecimentos

ancestrais de diferentes regiões do continente e etnias. Ao apresentar, temos a chance de promover e dar conhecimento sobre as riquezas e a diversidade das culturas africanas. Sendo assim, os estudantes negros tem a chance de vivenciar os jogos que transmitem e fortalece essa ancestralidade, trazendo também à tona um sentimento de orgulho de sua identidade étnico-racial, já para estudantes não negros, pode proporcionar uma oportunidade de conhecimento as matrizes culturais, desconstruindo a ideia de uma cultura única e hegemônica.

3 JOGOS MATEMÁTICOS COMO RECURSO DIDÁTICO

Nas seções a seguir, apresentamos e discutimos marcos teóricos e históricos que sustentam esta pesquisa, a saber: o jogo nas aulas de matemática e suas vantagens e desvantagens.

Para muitos, a matemática é vista como uma ciência rigorosa, abstrata, de alto nível de dificuldade e reprovação, no qual os saberes associados a ela são transmitidos de forma única e mecânica. Nessa perspectiva, Barreto e Freitas (2016, p.147) argumentam que "essa abordagem de ensino tem sido cada vez mais questionada, pois se constatou que a mera replicação de atividades não representa entendimento e, muito menos, a geração de novos saberes". Ao analisar essa situação do ensino de Matemática, percebe-se que os docentes estão intensificando a procura por novas abordagens metodológicas para simplificar o aprendizado dos alunos.

Diante desse cenário, a procura por criar novas metodologias de ensino da matemática foi crescendo e a busca por jogos educacionais, se torna um grande aliado, sendo uma escolha acessível e real, pois muitas escolas disponibilizam jogos educativos, e para as que não apresentam, é possível construir com diversos materiais recicláveis de forma prática e fácil, podendo trazer uma metodologia diferente para favorecer o aprendizado dos alunos e quebrar a ideia de ter a matemática como um incômodo.

Atualmente, existem muitos jogos que são considerados como forma de diversão ou passatempo, que o foco central é jogar apenas para vencer, esses jogos são utilizados por pessoas de uma cultura ou religião específica. Entre os jogos amplamente utilizados, especialmente em contexto de socialização entre as pessoas, destacam-se a dama, o dominó, o xadrez e o baralho. Embora utilizados como ferramenta de entretenimento, esses jogos, apresentam um potencial significativo para o desenvolvimento do raciocínio lógico e estratégico, embora isso não seja percebido, especialmente pelo que jogam de forma recreativa.

Nos últimos anos, o uso de jogos na educação cresceu consideravelmente, fazendo com que professores e estudantes tenham dificuldade em diferenciar jogos de brincadeiras, e em algumas situações, eles são usados como sinônimos (Cotonhoto; Rossetti; Missawa, 2019). É preciso compreender que jogos e brincadeiras são distintos, porém, quando aplicados de maneira adequada, podem

auxiliar no processo de ensino e aprendizado de várias matérias, inclusive na temida Matemática.

Segundo Kishimoto (1999), o jogo educativo utilizado em sala de aula na maioria das vezes vai além das brincadeiras e se torna uma ferramenta para o aprendizado. Quando usado da forma correta, promove a aprendizagem de forma lúdica, desenvolvendo as capacidades sociais, cognitivas e afetivas.

No que diz respeito a Miranda (2001, *apud* Silva; Kodama, 2004, p. 3), é citado que:

Jogos no Ensino de Matemática Prazer e alegria não se dissociam jamais. O “brincar” é incontestavelmente uma fonte inesgotável desses dois elementos. O jogo, o brinquedo e a brincadeira sempre estiveram presentes na vida do homem, dos mais remotos tempos até os dias de hoje, nas mais variadas manifestações (bélicas, filosóficas, educacionais). O jogo pressupõe uma regra, o brinquedo é o objeto manipulável e a brincadeira, nada mais é que o ato de brincar com o brinquedo ou mesmo com o jogo. Jogar também é brincar com o jogo. O jogo pode existir por meio do brinquedo, se os brincantes lhe impuserem regras. Percebe-se, pois, que jogo, brinquedo e brincadeira têm conceitos distintos, todavia estão imbricados; e o lúdico abarca todos eles. Miranda (2001, *apud* Silva; Kodama, 2004, p. 3).

Conforme Kolodzieiski (2010, p. 3) afirmava, "a matemática, assim como qualquer outra ciência, não deve ser abordada de forma complicada, mas de forma que todos possam aprender, e não apenas os mais habilidosos". Portanto, os jogos matemáticos emergem como um instrumento essencial para a transformação dessas e de outras realidades que fazem as pessoas temerem e não gostarem da Matemática.

Os Parâmetros Curriculares de Pernambuco - PCPE destacam com destaque outros aspectos que podem ser explorados através do uso de jogos, tais como: a interação e independência dos alunos, a compatibilidade entre o trabalho pedagógico com jogos e a metodologia de solução de problemas, além da possibilidade de integrar diversas áreas da matemática, tais como aritmética, álgebra, geometria, combinatória, entre outras (Pernambuco, 2012).

É importante destacar que além dos aspectos educacionais, os jogos podem ser utilizados para criar e/ou desenvolver valores sociais e culturais, apesar de muitas pessoas acharem que a matemática não tem participação no desenvolvimento de pessoas críticas ou que essa disciplina seja uma ferramenta de desenvolvimento social. Para tanto, esses jogos devem ser selecionados criteriosamente, para que o fato de “jogar por jogar”, que já discutimos anteriormente, não seja a finalidade de sua utilização.

A incorporação de jogos no processo de ensino-aprendizagem apresenta vantagens e desvantagens, como destacado por vários pesquisadores, como Kishimoto (1996), Machado (1990), Corbalán (1996) e Giménez (1993), conforme detalhado por Grandó (1995). Essas reflexões são frequentemente debatidas na literatura especializada e precisam ser ponderadas e incorporadas pelos educadores ao elaborarem práticas pedagógicas que utilizam jogos.

Grandó (2000, p.34) ressalta que “o uso isolado de um jogo não assegura, por si só, um aprimoramento no processo de ensino-aprendizagem”. Da mesma forma que qualquer outro recurso didático, os jogos também têm seus prós e contras, que precisam ser meticulosamente avaliados pelos educadores. As mais relevantes estão organizadas no Quadro 1:

Quadro 1 - Vantagens e desvantagens do uso de jogos

Vantagens:	Desvantagens:
<ul style="list-style-type: none"> - (ré)significação de conceitos já aprendidos de uma forma motivadora para o aluno; - Introdução e desenvolvimento de conceitos de difícil compreensão; - Desenvolvimento de estratégias de resolução de problemas (desafio dos jogos); - Aprender a tomar decisões e saber avaliá-las; - Significação para conceitos aparentemente incompreensíveis; - Propicia o relacionamento das diferentes disciplinas (interdisciplinaridade). - O jogo requer a participação ativa do aluno na construção do seu próprio conhecimento; - O jogo favorece a interação social entre os alunos e a conscientização do trabalho em grupo; - A utilização dos jogos é um fator de interesse para os alunos; - Dentre outras coisas, o jogo favorece o desenvolvimento da criatividade, do senso crítico, da participação, da competição “sadia”, da observação, das várias formas de uso da linguagem e do resgate do prazer em aprender. - As atividades com jogos podem ser utilizadas para desenvolver habilidades de que os alunos necessitam. É útil no trabalho com alunos de diferentes níveis; - As atividades com jogos permitem ao professor identificar e diagnosticar algumas dificuldades dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Quando os jogos são mal utilizados, existe o perigo de dar só jogo um caráter puramente aleatório, tornando-se um “apêndice” em sala de aula. Os alunos jogam e se sentem motivados apenas pelo jogo, sem saber porque jogam; - O tempo gasto com as atividades de jogo em sala de aula é maior e, se o professor não estiver preparado, pode existir um sacrifício de outros conteúdos pela falta de tempo; - As falsas concepções de que devem ensinar todos os conceitos através de jogos. Então as aulas, em geral, transformam-se em verdadeiros cassinos, também sem sentido algum para o aluno. - A perda da “ludicidade” do jogo pela interferência constante do professor, destruindo a essência do jogo; - A coerção do professor, exigindo que o aluno jogue, mesmo que ele não queira, destruindo a voluntariedade pertencente à natureza do jogo. - A dificuldade de acesso e disponibilidade de material sobre o uso de jogos no ensino, que possam vir a subsidiar o trabalho docente.

Fonte: Grandó (2000, p. 35)

Todas essas considerações mencionadas anteriormente como essenciais para a incorporação de jogos no processo de ensino-aprendizagem indicam que o educador, ao optar pelo uso de jogos, deve fazê-lo fundamentado em uma reflexão meticulosa sobre os pressupostos metodológicos envolvidos. A aplicação de jogos deve estar adequadamente planejada no seu plano de ensino e estar em conformidade com uma concepção pedagógica alinhada ao plano geral da escola.

Grando (2000) complementa confirmando que:

Vários fatores de ordem metodológica devem ser explorados pelo professor e fazer parte de seu plano de ação. Estes fatores caracterizam se por algumas condições necessárias para o surgimento dos jogos no contexto escolar. (Grando, 2000, p.36).

Essa coordenação é necessária para o sucesso do trabalho, pois o professor não trabalha de maneira autônoma, mas em conjunto com toda a equipe de ensino, que divide a responsabilidade pela educação dos estudantes. A consistência na metodologia utilizada pela equipe docente é fundamental para o êxito da proposta.

Neste cenário, é crucial enfatizar a relevância da capacitação dos docentes. Garcia (1997 *citado por* Bandeira, 2006, p.3) sustenta que essa formação "deve proporcionar oportunidades que estimulem a reflexão e a consciência acerca das restrições sociais, culturais e ideológicas da profissão docente, com o objetivo de um projeto pessoal e coletivo".

O período de formação dos professores é fundamental e deve proporcionar diversas oportunidades de reflexão sobre a prática futura dos docentes, englobando diversos aspectos. Isso engloba debates acerca de métodos, recursos e instrumentos que podem ser utilizados em sala de aula, sempre com a finalidade de descobrir novidades e maximizar o potencial desses instrumentos durante sua utilização.

4 UMA PERSPECTIVA HISTÓRICA E CULTURAL DOS JOGOS AFRICANOS

Neste capítulo, discutimos o uso de jogos africanos no aprendizado de matemática, ressaltando sua importância como instrumentos de ensino. O propósito é apresentar alguns dos principais jogos africanos comumente usados em aulas de matemática, analisando suas normas, particularidades e potencial pedagógico.

Adicionalmente, foi discutido um pouco do contexto histórico e cultural africano, com o objetivo de ampliar o entendimento da diversidade e da riqueza cultural do continente, especificamente se tratando de alguns jogos matemáticos de África. Este ponto de vista permite uma avaliação mais detalhada do efeito desses jogos no processo de ensino-aprendizagem, ressaltando a relevância de incorporar elementos culturais ao ensino da matemática.

D'Ambrósio (2001) na discussão de seu Programa Etnomatemática valoriza a necessidade de expor os conhecimentos produzidos pelas diversas culturas/civilizações ao longo da história. Essa perspectiva apresenta um aprimoramento do que se entende pela Matemática Acadêmica “incorporando a ela valores de humanidade, sintetizados numa ética de respeito, solidariedade e cooperação” (D'Ambrósio, 2001, p. 43).

Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber fazer [que chamo matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos]. Daí chamar o exposto acima de Programa Etnomatemática (D'Ambrosio, 1993, p.20).

De acordo com Araujo, Ferreira e Vieira (2023, p.87) a discussão de uma Educação Matemática antirracista prevê práticas para “reduzir e eventualmente eliminar a discriminação e os efeitos que tal ação provocou nos últimos 473 anos à população negra”, visando “[...] superar o eurocentrismo do ensino de matemática e incluir a cultura africana por meio de práticas educativas planejadas”. (Araujo, Ferreira e Vieira, 2023, p. 92).

Essas autoras exemplificam como práticas antirracistas na matemática a “[...] exploração de jogos de origem africana, como reflexão histórica e cultural da matemática de forma descentralizada, como valorização “das matemáticas” resultantes de manifestações de diferentes etnias, raças e culturas, dentre outras”

(Araujo, Ferreira e Vieira, 2023, p. 94).

Chagas e Zanlorenzi (2016) apontam que o uso de jogos africanos em sala de aula não se restringe ao aproveitamento deles para a construção de habilidades matemáticas. Na realidade, a prática inclui uma contribuição para a história e cultura africanas. Nesse sentido, os jogos proporcionam um ambiente lúdico e interativo para a dinamização de conceitos matemáticos e, portanto, para contato dos alunos com a “filosofia, a sociedade e a história africanas”.

Os jogos matemáticos têm um papel importante para membros dos grupos culturais ao permitirem a identificação e descrição das práticas matemáticas que lhes são próprias (êmicas). Possibilitam a compreensão pelos observadores de fora (ético), ao traduzirem os saberes êmicos para o mundo da academia ou da escola, ratificando os, a exemplo das regras do jogo que estruturam saberes e práticas que carregam traços da sua cultura original. Ou ainda, evocar conhecimentos êmicos do próprio contexto cultural para onde são traduzidos, ou seja, deslocados, na medida em que os atos de tradução mobilizam o filtro da cultura para onde o artefato cultural é deslocado, seja material ou imaterial (Ramos; Da Silva Labrada, 2021, p. 48).

Johnson (2017, p. 226) afirma que jogos regidos por regras são muito antigos e pertencem só a nós como espécie, devido a uma peculiaridade: “São também uma das poucas atividades – além de coisas essenciais como comer, dormir e falar – que qualquer um fica contente em adotar, seja com três ou com 93 anos de idade”.

Os jogos têm sido o acompanhante constante do homem desde os primeiros dias, e estabeleceram-se como meio de interação social, aprendizagem e diversão. Ao contrário de outras formas culturais a origem de jogos se apresenta de forma duvidosa, mas algumas evidências os fazem presentes nas civilizações mais antigas. Kemet, no Egito, é um enigma.

A cultura kemética, também conhecida como egípcia, foi uma das mais avançadas do mundo e uma das mais antigas da África, com raízes em épocas muito remotas. Esta civilização africana originou-se da fusão de vários povos que viviam às margens do rio Nilo, abrangendo grupos do sul e noroeste, como os da Etiópia e da Núbia, aproximadamente 3 mil anos antes do tempo comum. Ela é reconhecida pelas suas extensas dinastias (31 dinastias e 404 faraós), pelos seus monumentos grandiosos, como as pirâmides e a esfinge, e pela fé na imortalidade da alma, que incluía um culto meticuloso e um livro dedicado a rituais e fórmulas no além-túmulo, chamado de Livro dos Mortos (Silva, 2024, p. 2).

A cultura egípcia, se destaca no mundo pelos seus saberes matemáticos,

astronômicos e medicina. Maat denominado como sendo ordem, harmonia, justiça e verdade, expressa diversas noções como Lopes (2003, p.73) explica “Maat é uma das noções mais complexas da civilização egípcia. Por um lado, ela expressa uma forma particular de conceber o mundo. Por outro, à medida que nos fornece os canais de comunicação entre o Estado, a Sociedade e o indivíduo”.

No Egito, Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016, p. 13) afirmam que o interesse de arqueólogos, etnógrafos e leigos em jogos de tabuleiro se faz presente. Para os autores “as condições climáticas do Vale do Nilo permitem a preservação de materiais perecíveis e, portanto, uma grande quantidade de evidências que sustentam esse interesse”. Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016) evidenciam em sua obra que no Egito existem diferentes artefatos que mostram variados tabuleiros, dados e outras peças principalmente em comparação com outras culturas. Os autores ainda pontuam que:

Os textos egípcios ajudaram a descrever o significado religioso dos jogos de tabuleiro, enquanto as inscrições mais curtas forneceram instantâneos da jogabilidade. Grande parte dos primeiros estudos sobre jogos de tabuleiro no Egito concentrou-se nas possíveis regras do jogo. As evidências dos próprios tabuleiros, a parafernália encontrada com os jogos, as legendas que acompanham as cenas de jogo e os textos religiosos mais longos levaram a várias teorias sobre os modos de jogo, [...] embora algumas sejam particularmente especulativas (Crist, Dunn-Vaturi, Voogt, 2016, p.13).

Nesse sentido, pode-se dizer que o jogo no continente africano surgiu há milhares de anos, grande parte deles pode ser utilizando de materiais encontrados na natureza, que estimula o raciocínio lógico matemático e cognitivo dos alunos. Para ilustrar um pouco esses materiais nos fundamentamos nas pesquisas de Zaslowski (1998, 2003), Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016), Morais (2018) e Attie (2022) e encontramos vários jogos de origem africana. Zaslowski (1998, 2003) cita treze jogos, Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016) apresentam quatro jogos, Morais(2018) explícita onze e Attie (2022) lista vinte e dois jogos. Muitos desses jogos são equivalentes, mas utilizamos essas referências para ilustrar o Quadro 2.

Quadro 2 – Jogos Africanos origens e fontes

Nome do jogo	País de origem	Tipos	Autores
Mehen	Egito	Travessia	Crist <i>et al.</i> (2016)
Jogo do vinte ou Real de Ur	Egito	Travessia	Crist <i>et al.</i> (2016)
Jogo dos cães e chacais	Egito	Travessia	Crist <i>et al.</i> (2016)
Jogo da velha	Egito	Três em linha	Attie (2022)
Alquerque	Egito	Captura	Attie (2022)

Senet	Egito	Travessia	Crist <i>et al.</i> (2016), Morais (2018)
Mancala	Egito	Mancala	Attie (2022)
Oware (fácil e real)	Gana	Mancala	Zaslavsky (1998)
Giuthi	Quênia	Mancala	Zaslavsky(1998)
<i>Bao.</i>	Zanzibar	Mancala	Gabriel (2022)
<i>Igisoro</i>	Ruanda	Mancala	Gabriel (2022)
<i>Owmeso</i>	Uganda	Mancala	Gabriel (2022)
<i>M'pale</i>	Moçambique	Mancala	Gabriel (2022)
<i>Adi</i>	Gana	Mancala	Zaslavsky (2003)
<i>Jogo da Vaca</i>	Sudão	Mancala	Zaslavsky (2003)
<i>Jogo do Pequeno Bode</i> (Um el Tuweisat)	Sudão	Mancala	Zaslavsky (2003)
Shisima	Quênia	Três em linha	Zaslavsky (1998), Morais (2018)
Morabaraba ou Umlabalaba	África do Sul e Botswana	Três em linha	Zaslavsky (2003), Morais (2018)
Fanorona	Madagascar	Captura	Morais (2018)
Zamma Dhamet	Mauritânia	Captura	Morais (2018)
Tsoro Yematatu	Zimbábue	Três em linha	Morais (2018)
Borboleta	Moçambique	Captura	Morais (2018)
Yoté	Senegal	Captura	Attie (2022)
Igba-Ita	Nigéria	Azar	Zaslavsky (2003)
Queah	Liberiana	Captura	Attie (2022)

Fonte: Acervo da Pesquisa

Segundo Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016) o *jogo Mehen* recebe esse nome devido ao deus Mehen. Esse deus tinha a função de proteger o deus Sol Rá e tinha o formato de uma serpente enrolada, conforme seu tabuleiro. Um registro histórico desse tabuleiro é apresentado na figura 1.

Figura 1 - Mehen / Egito

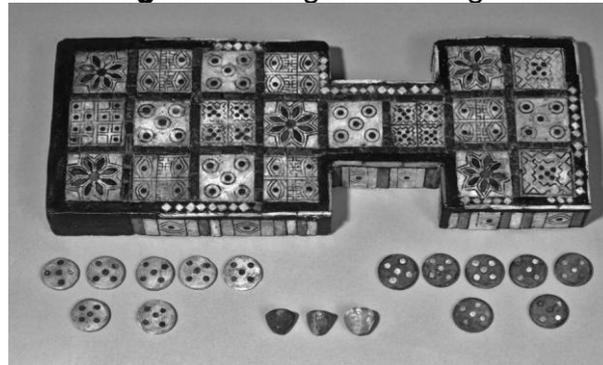


Fonte: Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016, p.27)

Os autores afirmam que não existem muitas evidências de descrição as regras do *mehen*. Crist *et al.* (2016) afirmam que outros pesquisadores sugerem um jogo de caça e que as peças eram movidas no canal espiral do tabuleiro.

Crist *et al.* (2016) comentam que o *jogo de vinte* (ou *Real de Ur*) é chamado assim devido ao número das 20 casas (Figura 2).

Figura 2 – Jogo de 20/ Egito



Fonte: Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016, p.77)

As regras do jogo, segundo os autores, indicam “que os dois jogadores começavam em cada um dos lados opostos do tabuleiro. Em seguida, eles moviam suas peças pelo corredor central até o campo final e, depois, para fora do tabuleiro para vencer o jogo” (Crist, Dunn-Vaturi e Voogt, 2016, p.90-91)

O *jogo dos cães e chacais* foi originado no Egito antigo, apesar de não se ter registros das regras do jogo, Crist *et al.* (2016, p.106) destacam que “arqueólogos e especialistas na história dos jogos foram unânimes em interpretá-lo como um jogo de corrida”. Na figura 3 é o tabuleiro do jogo de Thebas.

Figura 3 – Jogo dos cães e chacais/Egito

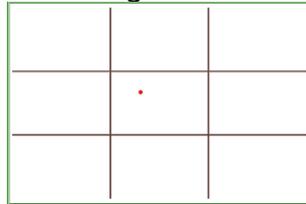


Fonte: Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016, p. 96)

O *Jogo da velha* é considerado, no Brasil, como o mais conhecido dos jogos de linha de três. Vestígios de um “tabuleiro” desse jogo foram encontrados no Templo de Kurna, no Egito, datados do século XIV a.C., o que nos leva a conjecturar sobre a sua origem africana. O tabuleiro, conforme a Figura 4, pode ser confeccionado com lápis

e papel apenas, traçando duas linhas verticais, entrecortadas por duas linhas horizontais.

Figura 4 – Jogo da velha / Egito

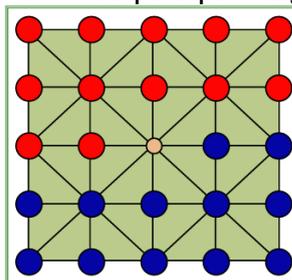


Fonte: Attie (2022, p. 27)

De acordo com Attie (2022) com esse jogo, pode ser trabalhado os seguintes assuntos na matemática: figuras geométricas, linhas, colunas e diagonais, lógica e estratégia e probabilidades.

O jogo *Alquerque* tem origem no Egito, também é um dos jogos mais antigos de que se tem notícia. Vestígios de um tabuleiro de Alquerque foram encontrados no Templo de Kurna, construído no século XIV a.C (ver figura 5). É considerado o jogo que originou o jogo de damas e o Fanorona.

Figura 5 – Alquerque / Egito



Fonte: Attie (2022, p. 43)

É para ser jogado por dois jogadores, são 12 pedras para cada jogador, sendo que a casa central fica vazia. Segundo Attie (2022) pode ser trabalhando: figuras geométricas, na construção do tabuleiro. polígonos, lados, diagonais, quadriláteros, lógica, estratégia e probabilidades.

O jogo *Senet* é um dos exemplos mais antigos pode ser encontrado na forma de jogos de tabuleiro, sendo os registros mais antigos no Egito. O jogo foi encontrado em tumbas faraônicas egípcias e paralelamente, foram encontrados tabuleiros semelhantes na antiga Mesopotâmia. Um dos hieróglifos que foram gravados no tabuleiro é datado em 3.100 e 3.500 a.C. sendo assim, tem mais de 5 mil anos.

De acordo com Bakos (1997) a palavra Senet vem do significado de passagem.

e o jogo simboliza a viagem para o mundo dos mortos, por isso, encontraram representações de pessoas jogando Senet sem a presença de um adversário material nos monumentos fúnebres, segundo os especialistas, isso indica a presença de Osíris, que significa Deus do Além.

Seu tabuleiro tem a forma de um retângulo (Ver figura 6), como cinco peças circulares, cinco peças quadradas e quatro estiletetes, em que cada jogador terá um conjunto de cinco peças, sua regra um pouco semelhante ao do gamão, seu objetivo é retirar os seus peões de tabuleiro antes de seu adversário para captura e bloqueá-lo.



Fonte: Morais (2018, p. 33)

Podemos observar que o conhecimento sobre a origem, a história e sobre algumas questões presentes no *jogo Senet*, servem para expressar e valorizar a africanidade, e algumas de suas categorias, como a ancestralidade, que é um aspecto filosófico altamente importantes para a cultura africana.

Ademais, o jogo era muito popular e atingia todas as camadas sociais. Foram encontrados diversos tipos de tabuleiro feitos com matérias diversos, desde os mais simples, aos mais elaborados e com a melhor qualidade nas tumbas de faraós, esculpidos no topo dos altos paredões egípcio, contendo diversos detalhes com materiais preciosos.

O *jogo Mancala*, surgiu no Egito, sendo descoberto durante escavações no templo Karnack. Visto como o jogo de tabuleiro mais antigo do mundo (especialistas acreditam que seja mais antigo do que realmente é) há milhares de anos, aproximadamente 7000 anos (ver Figura 7). Este jogo é jogado por duas pessoas. O jogo consiste em um tabuleiro dividido em duas fileiras, cada uma com seis covas grãos. A meta do jogo é coletar o máximo de sementes possível.

Figura 7 - Mancala / Egito



Fonte: Morais (2018, p. 31)

O jogo mancala fizeram parte de um estudo da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo. Segundo esse estudo, os jogos dessa família favorecem o desenvolvimento da

[...] memória auditiva, a memória visual e corporal, a imaginação, as funções da linguagem, da gestualidade, o conhecimento do meio ambiente, a sensibilidade, a lógica, a afetividade, conhecer o patrimônio cultural, o ethos, a ética e a estética, as funções sociais, morais e educativas (São Paulo, 2020, p.19).

De acordo com Gabriel (2022, p. 30) “o mancala possui mais de duzentas variações”. O autor cita quatro variações do jogo o Bao de Zanzibar, Igisoro de Ruanda, Owmeso de Uganda e M’pale e Moçambique. Zalasvsky (2003) também discute outros jogos de transferência como o mancala e apresenta as variações Adi de Gana, Jogo da Vaca e Jogo do Pequeno Bode (Um el Tuweisat) do Sudão. Zaslavsky (1998), apresenta outros jogos do estilo mancala, Giuthi do Quênia, Oware fácil e Oware Real de Gana.

Powell e Temple (2002) ao discutir sobre o Oware de Gana, outro jogo com características de mancala, discutem que jogos desse tipo são:

[...] importantes instrumentos culturais para engajar crianças em explorações intelectuais que frequentemente incorpora interessantes e ricas estruturas matemáticas. Enquanto jogam, crianças constroem estruturas intelectuais que possibilitam que mais tarde sejam construídas e compreendidas complexas ideias matemáticas, estratégias e teorias (Powell; Temple, 2002, p. 92).

Morais (2018) afirma que o *jogo* Shisima é considerado uma atividade de alinhamento que surgiu no Quênia, situado no leste africano. Seu tabuleiro tem o formato de octógono conforme é apresentado na Figura 8.

Figura 8 - Shisima / Quênia



Fonte: Morais (2018, p. 32)

O jogo é jogado por duas pessoas e se assemelha ao jogo da velha, porém com algumas diferenças: cada jogador tem três peças e o objetivo é agrupá-las em uma diagonal no tabuleiro, que tem a forma de um octógono e pode ser feito de diversos materiais. Zaslavsky (1998, p. 4) comenta que:

A palavra *shisima* significa “corpo de água” na língua Tiriki. Eles chamam os contadores de *imbalavali* ou insetos aquáticos. Os insetos aquáticos se movem tão rapidamente pela água que é difícil mantê-los à vista. É assim que os jogadores de Shisima movem seus contadores no tabuleiro de jogo.

Também da família de jogos de alinhamento, o jogo *Morabaraba* ou *Umlabalaba* é muito apreciado, de acordo com Morais (2018), na África do Sul e em Botswana, influenciado pelos colonizadores britânicos. Na figura 9 se apresenta o tabuleiro desse jogo.

Figura 9 – Morabaraba ou Umlabalaba / África do Sul



Fonte: Morais (2018, p. 32)

Com dois jogadores competindo, cada um recebe doze peças, conhecidas como "vacas". A meta é posicionar três "vacas" no tabuleiro até que o adversário tenha apenas duas peças, levando à sua derrota. Zaslavsky (2003, p.23) afirma que esse jogo “é tão popular que o tabuleiro do jogo é frequentemente marcado em uma grande pedra plana na praça do vilarejo da aldeia, pronto para ser usado a qualquer momento”.

O jogo *Fanorona* tem origem em Madagascar, uma ilha localizada no sudeste

da África (Morais, 2018). O tabuleiro, apresentado na figura 10, indica a disputa de dois jogadores. Se constitui de um retângulo com possui nove linhas verticais, cinco horizontais e dez diagonais, resultando em 45 posições nas intersecções. O objetivo principal de cada jogador é capturar as peças do adversário.

Figura 10 – Fanorona / Madagascar



Fonte: Morais (2018, p. 33)

O jogo *Zamma Dhamet* vem do norte africano na região do país islâmico da Mauritânia e de acordo com Morais (2018) é semelhante ao *Alquerque*. Como podemos observar na Figura 11, este jogo oferece aos jogadores um tabuleiro quadrado com nove linhas de comprimento e nove para a direita.

Figura 11 – Zamma Dhamet / Mauritânia



Fonte: Morais (2018, p. 34)

Cada participante recebe 40 peças nas cores preta ou branca, os peões pretos começam a partida. As peças se movem apenas para a frente ou, ao atingir o fim do tabuleiro, esta peça é elevada, podendo se mover livremente em qualquer sentido. A meta do jogo é apanhar todas as peças de oponente saltando sobre ela.

O jogo *Tsoro Yematatu* tem origem no Zimbábue, um país situado no sul do

continente africano. Seu tabuleiro, apresentado na Figura 12, é composto por um triângulo isósceles e seis peças, conhecidas como peões, cada jogador possui três peças.

Figura 12 – Tsoro Yematatu / Zimbabwe



Fonte: Morais (2018, p. 34)

O objetivo do jogo é formar uma linha com suas peças antes de seu oponente. Existem sete locais ao qual é possível fazer uma aposta, sendo três deles públicos, um em cada extremidade do triângulo e outro no centro.

O jogo *Borboleta* é originário de Moçambique, localizado no sul da África. É disputado por dois jogadores, oferece uma jogabilidade cooperativa, o tabuleiro formado por dois triângulos entrelaçados em um único ponto, simbolizando uma borboleta, como é apresentado na Figura 13. Cada pessoa tem nove peças que são posicionadas em uma das extremidades do tabuleiro. O objetivo é a captura de peças adversárias que ocorre por meio de saltos sobre elas em espaços vazios.

Figura 13 – Borboleta / Moçambique



Fonte: Morais (2018, p. 35)

O *Jogo Yoté* é bastante popular em Senegal, um país situado na região central da África. Este jogo, disputado por dois jogadores, é classificado como cooperativo um dos melhores jogos de tabuleiro disponíveis (ver Figura 14), com um formato único retangular 6 X 5 com 30 compartimentos e 24 componentes (12 lisos e 12 perfurados). O objetivo do jogo é bloquear o oponente ou capturar todas as suas peças saltando sobre elas.

Figura 14 – Yoté / Senegal



Fonte: Morais (2018, p. 32)

O *Jogo Igba-Ita* foi criado pelo povo Igbo da Nigéria e segundo Zaslavsky (1998, p. 52) seu nome significa “pegue e jogue para cima”. É considerado um jogo de azar e utiliza buzios ou conchas (moeda utilizadas na região anteriormente Figura 15).

Figura 15 – Igba-Ita / Nigéria



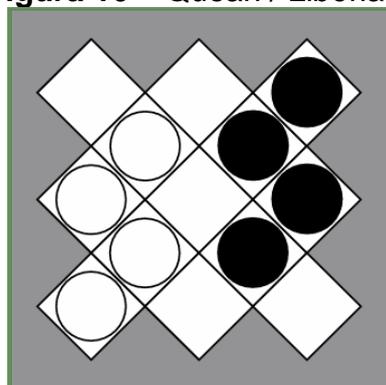
Fonte: Pereira, Barbosa, Gabriel (2022, p. 5)

Pode ser jogado por duas ou mais pessoas. Cada jogador recebe 12 conchas e aquele que terminar com mais conchas no final da partida vence o jogo. Zaslavsky (1998, p. 52) pontua que “antigamente, grupos de homens, de duas a doze pessoas, se reuniam no mercado para um jogo, enquanto as mulheres estavam ocupadas comprando e vendendo”.

O *jogo Queah* - este jogo só foi descrito em 1882, a partir de um contato com uma tribo liberiana, os Queah. A denominação do jogo é devida a esse fato, pois seu nome original é desconhecido. Guarda semelhanças com outros jogos, como o Alquerque e o Yoté, por exemplo, mas com algumas diferenças importantes, como a impossibilidade de múltiplas capturas e a existência de peças reservas.

O jogo começa com um tabuleiro de apenas treze quadrados (ver Figura 16), dispostos em uma configuração em que as filas têm sempre uma quantidade ímpar de quadrados (1, 3 ou 5), cada jogador possui dez peças, mas, inicialmente, apenas quatro ficam no tabuleiro.

Figura 16 – Queah / Libéria



Fonte: Attie (2022, p. 50)

É possível discutir figuras geométricas, linhas, colunas e diagonais, lógica e

estratégia e probabilidades.

Posteriormente, Ferrarezi (2004, p. 28) observa em atividades práticas com jogos que os alunos tem uma reação de entusiasmo e euforia. O interesse pelas regras e pelo desafio, consegui prender a atenção do estudante na atividade de forma que, se pode ver o aprendizado. Com isso, os jogos devem ser escolhidos com responsabilidade, promovendo o aprendizado e aflorando o ensino do aluno.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa e tem como objetivo investigar as potencialidades e limitações do uso do jogo Senet como um recurso pedagógico para professores que ensinam matemática na reflexão sobre conteúdos matemáticos e sobre Educação Antirracista.

Oliveira (2002) comenta sobre a abordagem qualitativa da pesquisa:

As pesquisas que se utilizam da abordagem qualitativa possuem a facilidade de poder descrever a complexidade de uma determinada hipótese ou problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos experimentados por grupos sociais, apresentar contribuições no processo de mudança, criação ou formação de opiniões de determinado grupo e permitir, em maior grau de profundidade, a interpretação das particularidades dos comportamentos dos indivíduos (Oliveira, 2002, p.117).

Desse modo, por meio dessa abordagem podemos nos aproximar do problema de pesquisa: *Que aspectos positivos e negativos são apresentados por professores de matemática sobre a utilização do Jogo Senet para a reflexão de conteúdos matemáticos e para fomentar práticas antirracistas?*

A hipótese que defendemos nessa pesquisa é que *a utilização do jogo Senet como ferramenta didática no ensino de matemática, além de favorecer o aprimoramento de competências matemáticas, inspira uma perspectiva crítica e antirracista, valorizando a relevância da cultura africana.*

Realizamos uma pesquisa com cinco professores que ensinam matemática na rede municipal do Agreste de Pernambuco no Município de Agrestina – PE que lecionava matemática no momento da coleta de dados nos Anos Finais do Ensino Fundamental, na Escola Municipal de Tempo Integral Maria Stela Costa Cavalcanti, localizada na Zona Rural e Quilombola no Sítio Riacho do Peixe.

A Escola Municipal Maria Stela Costa Cavalcanti foi fundada no ano de 1973, e até o ano de 2022 atendia estudantes do Ensino Fundamental, anos iniciais e finais. Hoje com as mudanças para a implementação de Escolas Integrais na Rede Municipal, a escola foi a primeira a ser implantada do município de Agrestina sendo o projeto piloto no ano de 2023, atendendo apenas os anos finais do Ensino.

A Escola em Tempo Integral (ETI) Maria Stela atende a Comunidade

Quilombola do Sítio Riacho do Peixe no Agreste de Pernambuco, a do Pé de Serra dos Mendes e a do Brejinho de Cajarana. Embora, a ETI Maria Stela Costa Cavalcanti esteja situada em uma área da comunidade remanescente de quilombos, ela não é classificada como tal, mas atende os estudantes que ali residem.

Ao longo do tempo, essas comunidades quilombolas foram criando laços sociais, culturais e econômicos próprios, mantendo vivas as tradições e práticas ancestrais. Além disso, os membros dessa comunidade trabalham como agricultores, seringueiros, pescadores, extrativistas e, dentre outras. O meio de sustento dessas famílias se dá também através da venda de castanhas, que ao longo da história se tornou tradição, passando de geração em geração, presente nos dias de hoje outra cultura conhecida é a mazuca, uma dança que se assemelha ao coco de roda, dança popular nordestina.

Antes de iniciar com as perguntas da pesquisa, foi feita uma coleta de dados, em que teve como objetivo principal traçar os perfis dos professores. Dessa forma, apresentamos no Quadro 3 características dos perfis dos participantes da pesquisa.

Quadro 3 – Caracterização dos professores participantes

Participantes	Formação	Município	Anos de ensino	Atuação	Rede
P1	Licenciatura em Matemática; Licenciatura em História	Agrestina – PE	10 Anos	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública
P2	Licenciatura em Matemática; Especialização em Ensino de Matemática.	Agrestina – PE	10 anos	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública
P3	Licenciatura em Matemática; Especialização em Ensino de Matemática.	Agrestina – PE	16 anos	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública
P4	Licenciatura em Matemática	Agrestina – PE	5 anos	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública
P5	Licenciatura em Física	Agrestina – PE	2 anos	Anos finais do Ensino Fundamental	Pública

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Observamos que os participantes P1, P2, P3 e P4 são graduados no curso de Licenciatura em Matemática, notamos também que os educadores P2 e P3 tem especializações no Ensino de Matemática, ainda, o P1 tem sua graduação em Licenciatura em História e o P5 graduado em Licenciatura em Física.

No que se refere o exercício da atividade de professor o tempo variou entre dois a dezesseis anos. A mediana é de 10 anos de atuação. Essas diferenças dos anos de atividade docente podem trazer para a pesquisa uma diversidade de olhares, principalmente com relação a formação inicial e a experiência de sala de aula.

A escolha do jogo Senet, se deu pela grande relevância que tem na cultura egípcia, um jogo sendo considerado um dos mais antigos conhecidos com 3100 a.C. Segundo Crist *et al.* (2016) o Senet era jogado por pessoas de todas as classes sociais e presente em diferentes registros. A figura 17 apresenta a Rainha Nefertari jogando Senet, o que mostra que o Senet era jogado por uma rainha

Figura 17 – Rainha Nefertari jogando Senet



Fonte: Zwang, 2017.

Bakos (1997) afirma que esse jogo obteve significados que vai além do simples passatempo.

Osiris, o deus do mundo subterrâneo, era o juiz, que concedia imortalidade ao vencedor do jogo, cujo significado era tão grande que revestia a vitória de uma atmosfera de bom augúrio. Diferentemente dos jogos modernos, empregados apenas para recreação, muitos jogos da antiguidade tinham uma função religiosa. Por exemplo, jogar o Senet era considerado uma atividade que simbolizava a derrota do mal, na pessoa do perdedor, e o renascer na outra vida, na pessoa do jogador vitorioso (Bakos, 1997, p.22)

Segundo Bakos (1997, p. 22) esse jogo tinha função religiosa e “era considerado uma atividade que simbolizava a derrota do mal, na pessoa do perdedor, e o renascer na outra vida, na pessoa do jogador vitorioso”.

A oficina formativa usou o jogo Senet durou cerca de duas horas. Foi realizada uma apresentação com um slide feito pelo pesquisador, contendo o tema presente sobre jogos africanos, usando o Senet como um recurso e comentando sobre as práticas antirracistas. Em seguida, o jogo Senet, um componente cultural muito relevante, foi anunciado, mostrando suas casas e cada finalidade, logo em seguida para melhor entendimento, os educadores assistiram a um vídeo que continha a explicação com o jogo, mais detalhado.

A Figura 18 possui a explicação das casas especiais existentes no Senet, a partir da primeira chamada “casa do renascimento” a última sendo a sexta cujo denominação é “casa final”.

Figura 18 – Casas especiais do jogo Senet



Fonte: Slide de apresentação.

O jogo é composto por dez peças, cinco no formato de obelisco e cinco no

formato de carretel. Contudo, o movimento das peças é determinado pelos quatro palitos, na qual a contagem dos pontos deve ser: um lado plano para cima é igual a 1, dois lados planos para cima são iguais a 2, três lados planos para cima são iguais a 3, quatro lados planos para cima são iguais a 4, e quatro lados curvos para cima é igual a 6.

Para decidir qual jogador escolhe as peças, tem que jogar os palitos até dar 1. Logo após, os docentes tiveram um momento para experienciar e ensaiar suas habilidades jogando.

No momento seguinte foram apresentadas 6 perguntas discursivas, cada questão com a intenção de alcançar um dos objetivos específicos da nossa pesquisa. Como mostra o Quadro 4 a seguir.

Quadro 4 - Grupos de perguntas discursivas presentes na pesquisa e o objetivo específico que buscou alcançar

Perguntas	Objetivo específico
1 - Na sua opinião, de que forma a introdução do Senet na aula contribuiu para promover práticas pedagógicas antirracistas? 2 – Você já utilizou jogos africanos na sala de aula? Se sim, Qual(is)?	Investigar de que forma os docentes enxergavam o jogo, como ele poderia ser utilizado para transmitir uma educação antirracista, e identificar quais os jogos de origem africana os participantes conhecem ou já usaram como metodologia de ensino.
3 - Quais as vantagens e desvantagens você enxerga na utilização de jogos como o Senet no ensino da matemática?	Averiguar vantagens e desvantagens do uso de jogos matemáticos como metodologia para ensino.
4 - Que desafios ou limitações você acredita que podem surgir ao usar jogos culturais como ferramenta pedagógica em sala de aula?	Verificar quais os desafios que os professores encontram em sala, ao trabalhar com jogos culturais como uma ferramenta pedagógica.
5 - Após a vivência com o Senet, você considera viável utilizá-lo em suas futuras aulas de matemática? Por que e em quais assuntos você usaria o jogo?	Investigar se os educadores utilizariam o Senet como base de aprendizado nas aulas de matemática e quais os assuntos que seriam abordados.
6 - Que adaptações ou ajustes você faria ao apresentar o jogo Senet em um contexto escolar?	Analisar quais mudanças seriam feitas no jogo Senet, para ser aplicado em sala de aula.

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

Vale ressaltar que a pesquisa foi feita com os professores, no dia 24/02/2025. Consequente, no capítulo a seguir, serão analisadas as perguntas discursivas dos participantes da pesquisa. Com o intuito de garantir sigilo sobre as identidades dos professores, os mesmos são identificados como P1, P2, ..., P5.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Expomos nesse capítulo a análise das respostas dos professores sobre a experiência com Senet, averiguando as vantagens e desvantagens do jogo e a abordagem da educação antirracista. Ademais, discutimos sobre os desafios que os professores encontram em sala, ao trabalhar com jogos culturais como uma ferramenta pedagógica, problematizando o uso do Senet na sala de aula.

O instrumento de pesquisa foi composto de 6 perguntas discursivas. A primeira pergunta teve como objetivo investigar de que forma os docentes enxergavam o jogo Senet e como ele poderia ser utilizado para transmitir uma educação antirracista.

Dentre as respostas dos participantes a que mais chamou a atenção por foi o Professor P3 que relatou:

P3. Ao promover o reconhecimento e a valorização da cultura africana e afrodescendente. O jogo, sendo uma herança do Egito Antigo, permite discutir a relevância das civilizações africanas na história da humanidade, desconstruindo a ideia eurocêntrica da educação e ampliando a visão dos alunos sobre a diversidade cultural.

Por ser um professor com mais experiência e lecionar na escola que atende comunidades quilombolas, o professor reflete sobre a importância da discussão de relações étnico-raciais na escola.

Os demais professores fizeram referência ao marco legal, indicando importância de cumprir a Lei nº 11.645/08 de 10 de março de 2008 (Brasil, 2008), reforçando o dever de todo professor trazer conteúdos africanos para sala de aula. E refletem sobre a necessidade de trazer além de informações sobre o jogo milenar Senet, a proposta de outra metodologia de ensino, sendo possível fazer o alinhamento entre o pensamento antirracista com a valorização da cultura africana.

Em segundo plano, a pergunta buscou identificar quais os jogos de origem africana os participantes conhecem ou já usaram como recurso. Os professores mencionaram quatro jogos: Mancala colhe três, shisima, yoté e o fanorona. Contudo, o candidato **P4** mencionou

P4: Não tenho tanto conhecimento relacionado os jogos africanos, mas gosto de trabalhar com a ludicidade. Utilizo outros jogos como: bingo com

operações, jogo da memória, tangram, caixa monetário, batalha naval e bingo da porcentagem.

Nessa fala observamos que ele não traz jogos africanos, mas trabalha com uma diversidade de jogos matemáticos em sua metodologia. O mesmo, menciona que tem interesse em trabalhar com jogos africanos e que irá levar em consideração o Senet e fazer mais pesquisas referente a outros jogos. Vários autores podem ser utilizados para esse estudo como obras de Zaslowski (1998, 2003), Crist, Dunn-Vaturi e Voogt (2016), Morais (2018) e Attie (2022).

Já na terceira pergunta, tinha o objetivo de averiguar vantagens e desvantagens do uso de jogos matemáticos como metodologia para ensino. Para a sistematização as respostas organizamos no Quadro 5.

Quadro 3 - Vantagens e desvantagens indicadas pelos professores

Vantagens elencadas pelos professores	Desvantagens elencadas pelos professores
1 - Estimular a participação e interesse dos estudantes (P1); 2- O lúdico promove no discente o lado cognitivo e lógico (P2) e (P4); 3 - Estratégia e contagem de movimentos (P3); 4 - Que são habilidades matemáticas essenciais (P2) e (P3); 5 - Tomada de decisão (P5).	1 - Devido á grande curricular e exigências de avaliações externas, trazer jogos consome um tempo que muitas vezes não temos (P1); 2 - Pode ser desafiador garantir que todos os alunos se concentrem nos conceitos matemáticos envolvidos (P3); 3 - Dificuldade em compreender as regras do jogo sem um tempo adequado de adaptação (P4); 4 – O Senet é um jogo que pode demorar muito tempo para ser finalizado (P5).

Fonte: Dados da pesquisa (2025)

As cinco respostas relacionadas as vantagens, nos confirma a ideia de Grandó (2000), quando ele traz que o principal foco é ver como os jogos podem transformar o ensino, tornando a aprendizagem algo mais dinâmico e divertida.

Os participantes trouxeram respostas significativas mostrando que o uso dos jogos estimula a participação e que o uso de atividades divertidas ajuda a desenvolver habilidades matemáticas importantes.

Outro aspecto evidenciado, ao fazer com que os alunos participem e se interessem mais, os jogos fazem com que aprender se torne algo mais agradável,

e ajuda no senso cognitivo, lógico, melhora as habilidades e tomadas de decisão.

O estudo mostra benefícios, mas é válido lembrar que os professores precisam de um planejamento e é essencial a escolha coerente dos jogos de acordo com o que querem ensinar, incentivando os alunos e levando – os a pensar e discutir sobre a matemática, atendendo as diferenças de cada estudante.

No quadro 5 as desvantagens trazidas pelos docentes de trabalhar com jogos foi o pouco tempo para cumprir as atividades da escola. Eles ainda afirmaram sobre o desafio de despertar o interesse e a concentração, já que envolve conceitos matemáticos. Trazendo o Senet para nossa discussão, a desvantagem de trabalhar com ele seria o fato de ser demorado, e ter diversas regras tornando mais difícil a memorização das mesmas.

Seguimos com as questões e a quarta pergunta tratou de saber quais os desafios que os professores enfrentam ao trabalhar com jogos culturais como um instrumento pedagógica:

P3: Alguns desafios incluem a necessidade de planejamento para conectar o jogo ao currículo, o tempo necessário para ensinar as regras e a possível resistência de alunos ou responsáveis que possam não ver a relação do jogo com o aprendizado. Além disso, pode haver limitações de recursos, como materiais para produzir tabuleiros e peças para todos os alunos.

P4: O gosto por jogos eletrônicos, pode tornar um empecilho para esta geração. Sendo a sim, é necessário argumentar os benefícios que jogos analógicos podem trazer.

Os outros participantes não tiveram uma resposta condizente com o assunto, os únicos professores que responderam conforme foi perguntado foram os **P3 e P4**. Nas respostas os profissionais destacaram a importância do planejamento, e que os desafios seriam conectar o jogo ao currículo, a falta de interesse dos alunos e o vício nos jogos eletrônicos, podendo causar um desinteresse nos jogos de tabuleiro.

A quinta pergunta foi específica para o jogo Senet, pois tinha como objetivo investigar se os educadores utilizariam o Senet como base de aprendizado nas aulas de matemática e quais os assuntos que seriam abordados:

P1: Considero utilizável. Em conteúdos como probabilidade e

localização de objetos no mapa e croquis.

P2: Sim, localização de objetos em mapas e croquis

P3: Sim, é viável, especialmente para trabalhar conceitos como probabilidade (ao analisar as chances de determinado movimento), contagem e estratégia matemática. Além disso, pode ser usado interdisciplinarmente, relacionando matemática com história e cultura africana.

P4: Sim, em multiplicação, probabilidade e localização de informações.

P5: Sim, pois a variedade de possíveis assuntos a serem trabalhados com o jogo, tornaria a aula uma forma lúdica. Assuntos como probabilidade e raciocínio lógico principalmente.

Podemos inferir pelas respostas dos Participante **P1, P2, P3, P4 e P5** que todos fariam uso no jogo Senet em sala de aula. A **P3**, foi bem completa em sua resposta quando expressou que o jogo poderia ser usado com assunto como probabilidade, contagem e estratégia, levando em consideração ao uso por parte da tão rica história que pode ser atrelada a matemática e a cultura africana. A diante, os demais participantes citaram alguns assuntos que poderiam ser mencionados, como: localização de objetos em mapa, croquis, multiplicação, localização de informações, raciocínio lógico, contagem e probabilidade.

A sexta questão teve o intuito de analisar quais mudanças seriam feitas no jogo Senet, para ser aplicado em sala de aula:

P1: Integração com outras disciplinas, como história, para enriquecer a experiência de aprendizado.

P2: Temos muitos materiais que poderiam ser recicláveis, até mesmo os estudantes podem dar conta de estes fazer a produção de tabuleiros e peças acessíveis seria uma forma de usar a criatividade dos alunos e o trabalho em grupo desde a produção do material.

P3: Acrescentando ideias ao jogo, poderia ser feito o uso de perguntas guiadas para ajudar os alunos a refletirem sobre as estratégias matemáticas envolvidas.

P4: Como as regras do jogo acabam o deixando mais demorado, acredito que fazendo uma simplificação dessas regras facilitaria o aprendizado inicial dos alunos.

P5: Visando o impacto que a internet tem em nossas vidas, acredito que um Senet virtual e online possa cativar mais os estudantes.

As respostas foram positivas, elas ressaltam a importância de incluir os alunos no processo, trabalhar a criatividade, a estratégia. Ressaltando as

respostas dos participantes, todos foram condizentes com a pesquisa, trazendo suas diferentes opiniões relacionado ao uso do jogo na sala de aula.

O participante **P1**, trouxe a importância de incluir outras matérias a matemática, como história que se encaixa perfeitamente com essa temática podendo falar sobre a cultura dos povos africanos e mostrando o quão importante é a inserção a sociedade étnico-raciais. Para Marc Ferro (1983, p. 11) “não nos enganemos: a imagem que fazemos de outros povos, e de nós mesmos, está associada à História que nos ensinaram quando éramos crianças. Ela nos marca para o resto da vida”. Dessa forma, podemos perceber o quão é essencial fazer essa apresentação da cultura, através do ensino, mostrando os valores, crenças e costumes da população.

O professor **P3**, fez uma colocação incluindo os assuntos das aulas de matemática, sua ideia foi acrescentar ao jogo perguntas guiadas, ajudando os alunos a refletirem sobre as estratégias matemáticas presentes no jogo. Nessa temática, os assuntos mencionados na quarta questão pode ser colocados em prática, fazendo com que os estudantes aprendam mais tópicos, calculando para as provas externas que é uma preocupação recorrente dos professores. O educador **P5**, refletindo sobre o mundo tecnológico que vivemos hoje, fez sua alusão a criação do jogo Senet online, podendo assim cativar ainda mais os estudantes pela facilidade que os jogos tem com jogos virtuais.

A nossa pesquisa, de modo geral, foi produtiva as respostas dos participantes foram condizentes com as questões propostas e a ideia da pesquisa, de modo que o Senet é sim um jogo que traz contribuições positivas para o ensino da matemática, podendo ser trabalhado de diversas formas, mostrando a educação antirracista e falar sobre a rica cultura africana.

Mesmo que a oficina tenha proporcionado o contato com uma prática cultural ancestral, os professores buscaram destacar a articulação do jogo com conteúdos matemáticos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nossa pesquisa buscou investigar as potencialidades e limitações do uso do jogo Senet como um recurso pedagógico para professores que ensinam matemática na reflexão sobre conteúdos matemáticos e sobre Educação Antirracista, em uma discussão com professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental.

Diante do objetivo geral apresentado construímos os seguintes objetivos específicos, investigar as contribuições do jogo em sala de aula por meio da visão dos docentes, identificar potencialidades e limitações de jogos africanos utilizados para o ensino de matemática apresentadas pelos docentes, analisar as contribuições do jogo Senet para o ensino da matemática e para uma educação matemática numa perspectiva antirracista apresentadas pelos educadores.

Levantamos pesquisas e estudos que precederam esse trabalho para tornar possível uma maior reflexão sobre o uso de jogos como estratégia de ensino de matemática, destacamos os jogos africanos, em especial o Senet como um recurso para o ensino da matemática e para promoção de práticas antirracistas. O uso de jogos, nessa pesquisa, está sendo analisado como uma metodologia que apresenta contribuições para o ensino da matemática e para uma educação matemática numa perspectiva antirracista apresentadas pelos educadores. Contamos com um marco teórico, sendo a Lei nº 11.645/08 de 10 de março de 2008 (Brasil, 2008), utilizando o jogo Senet de forma a garantir uma Educação das Relações Étnico-Raciais (ERER) no ensino e aprendizagem de uma matemática.

Visamos por meio dessa pesquisa responder à seguinte pergunta: Que aspectos positivos e negativos são apresentados por professores de matemática sobre a utilização do Jogo Senet para a reflexão de conteúdos matemáticos e para fomentar práticas antirracistas?

Ao analisarmos as respostas dos participantes da pesquisa, podemos observar que, boa parte dos professores utilizaram jogos nas suas aulas, e mesmo que os jogos não sejam africanos, mas eles tem interesse em apresentar aos seus alunos. Ademais, uma das perguntas teve como objetivo investigar de que forma os docentes enxergavam o jogo Senet, e como ele poderia ser utilizado para transmitir uma educação antirracista e a resposta citada foi: ao promover o reconhecimento e a valorização da cultura africana e afrodescendente. Com o

jogo, sendo uma herança do Egito Antigo, permite discutir a relevância das civilizações africanas na história da humanidade, desconstruindo a ideia eurocêntrica da educação e ampliando a visão dos alunos sobre a diversidade cultural.

No que diz respeito as vantagens, vimos que os jogos estimulem a participação e interesse dos estudantes, trabalha o lúdico que promove no discente o lado cognitivo e lógico e o Senet promove o aprendizado na estratégia e contagem de movimentos.

Grando (1995; 2000) enfatiza que os jogos tem uma metodologia de grande eficiência para o ensino da matemática, onde o lúdico nesse ponto possibilita o estudante a aprender de maneira dinâmica, interativo e motivador. Assim, validando de forma positiva os benefícios que o jogo traz para o ensino aprendizagem dos estudantes.

Nas desvantagens o que foi apresentado é que os docentes trazem a dificuldade que é trabalhar com jogos, já que no currículo tem diversas provas externas e pouco tempo para dar conta de tanta demanda, também pode ser desafiador prenderem a atenção e fazer com que os alunos se concentrem no jogo já que envolve conceitos matemáticos. Incluindo as dificuldades que os educadores encontram ao tentar fazer o planejamento para conectar o jogo ao currículo.

Por fim, a análise do jogo Senet a partir da análise de dados, concretizou-se que pode ser usado com a finalidade de trazer o aprendizado em matemática, conseguindo ter participação de outras disciplinas como em história, podendo falar sobre a cultura dos povos africanos e mostrando o quão importante é a inserção a sociedade étnico-raciais.

As sugestões de mudanças na abordagem do jogo versaram sobre a: simplificação de regras, articulação com disciplinas de história, a apresentação de uma versão virtual, a elaboração de questões para evidenciar estratégias matemática e a construção do jogo com materiais recicláveis.

Outros estudos com jogos africanos listados aqui podem ser sugestões para novas pesquisas. O aspecto cultural dos jogos africanos podem ser um ponto de partida interessante para propostas que vinculem a matemática a uma educação antirracista.

Ainda são necessários mais espaços formativos que vinculem a

matemática a discussão das Relações Étnico-Raciais e que integrem cultura, história e matemática, nas quais os professores além de vivenciar formações, promovam aulas de matemática para a valorização de práticas antirracistas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Suema Souza; FERREIRA, Ana Tereza Ramos de Jesus; VIEIRA, Lygianne Batista. **Educação matemática antirracista**: pressupostos tenricos, práticas decoloniais e interculturais. *Identidade!* São Leopoldo, v. 68, n. 1, p. 81-102, 2063.

ATTIE, J. P. **Jogos matemáticos da África** [recurso eletrônico] / João Paulo Attie. - São Cristóvão, SE: Editora UFS, 2022

BAKOS, M.M. Passatempos de uma época mística. **Clássica**. São Paulo, v. 9/10, n. 9/10, p. 19-53, 1996-1997.

BANDEIRA. M. M. H. Formação professores e prática reflexiva. IV Encontro de Pesquisa em Educação da UFPI, **Anais...** Piauí, 2006.

BARRETO, G.B.B.; FREITAS, A.M.T. de. Jogos educativos africanos da família mancala: um caminho para ensinar e aprender matemática. **Laplage em Revista**. Sorocaba, vol.2, n.1, jan.- abr. 2016, p.146-153.

BORBA, Marcelo C.; SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica: A Questão Da Democracia**. Campina Grande, São Paulo: Papirus, 2001.

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

BRASIL. Ministério da Educação. **Lei nº 10.639**, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira". Brasília, DF, 2003.

BRASIL. **Lei nº 11.645, 10 março de 2008**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, modificada pela Lei nº 10.639, de 9 de janeiro de 2003, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena". *Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo*, Brasília. 2008. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Leis nº 10.639/2003 e 11.645/2008, Parecer CNE/CP nº 3/2004 e Resolução CNE/CP nº 1/2004 [...] (2018, p. 18).

BRASIL. Ministério da Educação. **Política Nacional de Equidade, Educação para as Relações Étnico-Raciais e Educação Escolar Quilombola (PNEERQ)**, 2024.

CARVALHO, Ivanildo. **Matemática e seu ensino: na esteira da educação das relações étnico-raciais**. Recife, PE: Secretaria de Educação e Esportes, 2024.

CHAGAS, Nabor Mauricio Oliveira; ZANLORENZI, Marcos Aurelio. **O estudo da**

cultura africana no ensino da matemática através da utilização de jogos africanos de tabuleiro. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na 66 Perspectiva do Professor PDE, 2016. Curitiba: SEED/PR., 2018. V.1. (Cadernos PDE).

COPPE. C.; MUCUTA. C. A cultura Chokwe da Lunda Norte (Angola) e o Programa Etnomatemática: diálogos para repensar a educação em tempos de pandemia. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática.** v.13, n.1, p.276- 292, 2020.

CRIST, W.; DUNN-VATURI, A.E.; VOOGT, A. **Ancient Egyptians at play:** board games across borders. London: Bloomsbury Egyptology, 2016.

D`AMBROSIO, U. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DA SILVA, Andressa Queiroz; DA COSTA, Rosilene Silva. Educação antirracista é educação transformadora: uma análise da efetividade da lei nº 10.639/03. **Revista Em Favor de Igualdade Racial,** [S. l.], v. 1, n. 1, p. 17–35, 2018.

FERRO, M. **A manipulação da história no ensino e nos meios de comunicação.** São Paulo: Ibrasa, 1983.

FERRAREZI, L. A. **A importância do jogo no resgate do ensino de geometria.** Anais In: VIII ENEM – UFPE. Recife, p. 3, 2004.

FINETO, M.A.S.; ELIAS, H.R. **A Africanidade presente na Matemática:** uma coletânea de atividades. Londrina, 2023.

GABRIEL, J.V.S. **Conhecimento matemático africano:** jogo Igba-Ita para o ensino e aprendizagem de noções probabilísticas. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Programa de Pós- Graduação em Educação em Ciências e Matemática, 2022.

GERHARDT; T. E.; SILVEIRA, D. T. Métodos de pesquisa. Rio Grande do Sul. 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo, Atlas, 4º edição, 2002.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo, Atlas, 6º edição, 2008.

GIRALDO, V. Que matemática para a formação de professores? Por uma matemática problematizada. In: **Anais do XIII Encontro Nacional de Educação Matemática,** 2019

GRANDO, R. C. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula.** UEC, São Paulo, 2000.

JACOBNIK, G. S. **O lúdico no ensino da matemática**: teoria e prática. São Paulo: Bentivegna, 2005.

JOHNSON, S. **O poder inovador da diversão**: como o prazer e entretenimento mudaram o mundo”. Rio de Janeiro, Zahar. (2017, p.2).

JAMES, GEORGE G. M. **Legado roubado**: A filosofia grega é a filosofia egípcia roubada. Editora Ananse: São Paulo, 2022.

KOŁODZIEJSKI, J. F. Jogos e atividades lúdicas: uma contribuição no processo ensino-aprendizagem. II Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. **Anais....** 2010.

KISHIMOTO. **Jogos, brinquedo, brincadeira e a educação**. Org: 3. ed. São Paulo: Cortez, 1999.

LOPES, Maria H. T. **O Egípcio faraônico**. Guia de estudo. Lisboa. Associação Portuguesa de Egiptologia, 2003.

MARIZ, Silvana Fernandes. **Paulo Freire, Bell Hooks e a Construção De Uma Pedagogia Feminista Crítica**. Revista Olhares. v. 9, n. 3. Guarulhos, novembro de 2021.

MORAIS, Isaak Paulo de. **As contribuições do jogo IGBA-ITA para o ensino e aprendizagem da probabilidade**. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Matemática, Caruaru, 2018.

NETO, Francisco Tomaz de Santana; SOUZA, Maria Nathália Barros; ALENCAR, Alexandro Coelho. **Jogos Africanos: uma ferramenta para o professor de matemática**. Join: IV Evento Internacional de Jovens Investidores, 2019.

OLIVEIRA, Thays Alves de; SILVA, Daniele Costa; NETO, Vanessa Franco. Não há neutralidade: que matemática é essa que utilizamos? **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Brasília, p. 1–12, 2024. Disponível em: <https://www.sbembrasil.org.br/eventos/index.php/sipem/article/view/460>. Acesso em: 6 maio. 2025.

OLIVEIRA, Thays de Lima; SILVA JÚNIOR, Adelson José da; SILVA JÚNIOR, Felix João da; NASCIMENTO, Matheus Pereira do. Abordagens Didáticas Para O Ensino E Aprendizagem De Matemática Na Perspectiva Dos Conhecimentos Africanos. **Revista de Extensão da UNIVASF**, Petrolina, volume suplementar, n. 2, p. 43-56, 2021.

PERNAMBUCO. Secretaria de Educação de Pernambuco. **Parâmetros para a Educação Básica do estado de Pernambuco**: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio. Recife: SEDUC-PE, 2012.

POWELL, A. B.; TEMPLE, O. L. Semeando Etnomatemática com OWARE:

Sankofa. **Boletim do GEPEM**, n.40, p. 91-106, agosto de 2002.

SILVA, Aparecida Francisco da; KODAMA, Helia Matiko Yano. **Jogos no Ensino da Matemática**. Docentes do Departamento de Matemática – IBILCE/UNESP – São José do Rio Preto / SP

SOUSA, Edson Carlos Sobral de; SILVA JÚNIOR, Félix João da; CARVALHO, José Ivanildo Felisberto de; SILVA GABRIEL, João Victor da; SILVA, Kaio Vinicius; SILVA, Maria Gabriela Costa da; SILVA, Maria Jacqueline da e OLIVEIRA, Thays de Lima. Grupo Aya-Sankofa De Estudos Decoloniais E Afrocentrados Em Educação Matemática: Trajetórias Iniciais. Revista **Currículo e docência**, Vol.01, Nº. 01, 2020.

SUAREZ, Juan Carlos Rios. **Existência De Soluções Para Classes De Problemas Críticos Do Tipo Kirchhoff**: Universidade Federal De Juiz De Fora, Instituto De Ciências Exatas, Programa De Pós-Graduação Em Matemática, 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria dos Centros Educacionais Unificados. **Mancala Awelé**. [livro digital] – São Paulo : SME / COCEU, 2020. (Coleção Jogos de Tabuleiro, v. 3).

VASCONCELOS, Débora Kelly Ferreira; ALVES, Patrícia Formiga Maciel Alves. As dificuldades de implementação das leis 10.639/03 e 11.645/08 no ambiente escolar **Revista Educação e Políticas em Debate**. v. 13, n. 2, p. 1-19, mai./ago 2024.

VANON, D. A. V.; GUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. C. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos**: projeto, produção, aplicação e avaliação. *Ciências & Cognição*, v.13, n.1, p. 72-81, 2008.

VIEIRA, Lygianne Batista; MOREIRA, Geraldo Eustáquio. **O estudante imigrante e o papel do professor de Matemática como agente sociocultural e político**. *Dialogia*, São Paulo, n. 34, p.185-199, jan./abr. 2020a.

ZANON, Dulcimeire Aparecida Volante; GUERREIRO, Manoel Augusto da Silva; OLIVEIRA, Robson Caldas. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação**. *Ciências & Cognição*, 2008.

ZASLAVSKY, C. **Math games and activities from around the world**. Chicago: Chicago Review Press, 1998.

ZASLAVSKY, C. **More math games and activities from around the world**. Chicago: Chicago Review Press, 2003.

ZWANG, D. *Senet e Vinte Quadrados*: Dois Jogos de Tabuleiro Jogados pelos Antigos Egípcios. **Museu Metropolitano de Arte**. 2017.