

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.007](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.007)

# INTERDISCIPLINARIDADE EM EDUCAÇÃO FÍSICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DA LEI 10.639/2003: O JOGO AFRICANO MANCALA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

## Carlos Luís Pereira

Professor Doutor em ensino de Ciências e Matemática. Professor na Universidade Estadual da Bahia-UNEB Campus X, Colegiado de Educação Física e Pós- Doutorando na Universidade Federal do Espírito Santo – PPGEEB- CEUNES, carlosluispereira\_331@hotmail.com;

## José Áureo Soares de Jesus

Graduando do Curso de Educação Física da Universidade Estadual da Bahia-UNEB Campus X, Colegiado de Educação Física, joseaureo5@hotmail.com;

## Gilmene Bianco

Doutora. em Química, professora da Universidade Federal do Espírito Santo - DCN/ PPGEEB, gilmeneb@yahoo.com.br;

## RESUMO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, alterada pela Lei 10.639/2003, inclui obrigatoriedade da inclusão no currículo em todas as escolas brasileiras na Educação Básica do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira. Pesquisas recentes apontam que o componente curricular Educação Física nos anos iniciais ocupa a preferência dos alunos, em contrapartida em Matemática avaliações de larga escala da Prova Brasil, indica resultados insatisfatórios dos alunos nas operações matemáticas básicas. Sendo assim, objetivamos descobrir se o jogo Awelé da família Mancala pode contribuir com o aprendizado dos conteúdos de adição e subtração na Educação Matemática com crianças dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, numa perspectiva

DOI: [10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.007](https://doi.org/10.46943/VIII.CONEDU.2022.GT13.007)

INTERDISCIPLINARIDADE EM EDUCAÇÃO FÍSICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA A PARTIR DA LEI  
10.639/2003: O JOGO AFRICANO MANCALA NO ENSINO FUNDAMENTAL I

interdisciplinar com a Educação Física atendendo ao que preconiza a Lei 10.639/03. Este projeto piloto se dedicou a contextualização e aplicação do jogo Awelé da família Mancala, com 06 crianças do Ensino Fundamental Anos Iniciais de uma escola pública municipal de Teixeira de Freitas; A pesquisa foi estudo de caso qualitativo, em associação com a Pesquisa-ação, e teve como coleta e análise de dados a entrevista semiestruturada e a análise do discurso. Dentre os principais resultados destaca-se melhoria no cálculo mental para aprendizagem dos conteúdos de adição e subtração; verifica-se aceleração da aprendizagem, maior interação entre aluno-aluno e interesse para aprendizagem. Conclui-se com este estudo que a utilização de jogos africanos de mancala para ensinar conteúdos de adição e subtração em matemática nas aulas de Educação Física corrobora para construção de aprendizagens essenciais nas duas áreas de conhecimento, além da efetivação explícita da lei nº10.639/2003.

**Palavras-chave:** Educação Física, Lei 10.639, Interdisciplinaridade, Educação Matemática.

## INTRODUÇÃO

**N**a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a Educação Física é o componente curricular que faz parte da área de linguagens e códigos, tendo como objeto de estudo às práticas corporais de movimento humano em suas diversas formas de codificação e significação social, que podemos entender como manifestações culturais que a sociedade produziu e produz desde o início de sua história.

A BNCC ainda complementa que a Educação Física busca garantir aos estudantes oportunidades de compreensão, apreciação e produção, na qual estabelece seis unidades temáticas para ser desenvolvidas ao longo da Educação Básica sendo elas: brincadeiras, jogos, danças, ginásticas, esportes, lutas e práticas corporais de aventura (BRASIL, 2018).

Neste sentido, o professor de Educação Física tem uma gama de opções de práticas corporais de movimento para abordar em suas aulas no Ensino Fundamental e Ensino Médio, buscando não se limitar ao ensino dos esportes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998), orientam que a Educação Física tem como um dos objetivos que os alunos sejam capazes de conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro. Do mesmo modo, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), alterada pela Lei 10639/2003, inclui no currículo da Educação Nacional do Ensino Fundamental e Médio a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira.

Na BNCC, em seu Artigo 26-A, que trata da Lei 10639/2003, expõe que os conteúdos referentes à História e Cultura Afro-Brasileira deverão ser ministrados no âmbito de todo o currículo escolar, em especial nas áreas de Educação Artística, Literatura e História Brasileira. Para Zuin e Sant'anna (2015), o que se propõe na forma desta Lei é que todas as disciplinas incluam em suas aulas uma abordagem dentro destas temáticas, contribuindo de forma eficaz com a formação integral do alunado.

Entendemos assim que o que preconiza nesta Lei perpassa as competências pertinentes ao componente curricular de História, se torna mais presente nas discussões relacionadas aos outros componentes, uma vez que a cultura africana e Afro-Brasileira faz parte

da nossa formação sociocultural. Assim, é a partir desta Lei que professores e professoras passam a introduzir estratégias da cultura africana em suas aulas como recurso didático contribuidor de um ensino/aprendizagem antirracista.

Para contextualização da problemática, pesquisas recentes apontam que o componente curricular Educação Física nos anos iniciais ocupa a preferência dos alunos, em contrapartida em Matemática avaliações de larga escala da Prova Brasil, indica resultados insatisfatórios dos alunos nas operações matemáticas básicas (adição, divisão, multiplicação e subtração), um dos fatores associados tem sido a metodologia tradicional usada pelo docente. Diante do exposto o problema de pesquisa foi: será que o uso do jogo de matriz africana Mancala em cumprimento da Lei 10.639/03 tem potencialidade para aceleração da aprendizagem dos conteúdos de ensino de adição e subtração no Ensino Fundamental I na perspectiva interdisciplinar Educação Física e Educação Matemática?

Na BNCC, estabelece que desde a Educação Infantil o jogo e a brincadeira como os pilares promoção do ensino e aprendizado dos alunos, estabelecendo o uso da metodologia da interdisciplinaridade como ponte para união de conhecimentos comuns em duas áreas de conhecimento, sendo assim o jogo Mancala, de criação africana tem como função melhorar o pensamento matemático do aluno nos conteúdos de ensino de aritmética (adição, subtração, divisão e multiplicação).

Tal jogo no contexto escolar da educação básica brasileira além de favorecer o aumento da aprendizagem, corrobora para promover aproximação dos alunos com os conhecimentos da história e da cultura africana e principalmente do cumprimento explícito da Lei 10.639/2003.

Segundo Eberhardt e Coutinho (2011), apontam que a aprendizagem e o ensino da Matemática são primordiais nas séries iniciais do ensino fundamental, mas recheados de entraves pelo caminho. Para as autoras, uma possível dificuldade com a aprendizagem da Matemática nos anos iniciais, é que o currículo desconsidera o conhecimento prévio do aluno e suas experiências socioculturais antes de entrar na escola, fato que pode ser fundamental para auxiliar no desenvolvimento cognitivo dos alunos.

Na perspectiva teórica de Pereira e Pereira (2020), apontam que a Matemática escolar vem provocando em alunos e professores: medo, angústias, tristezas, frustrações e traumas influenciando diretamente no processo de ensinar e aprender. Os autores ainda acrescentam que a Educação Matemática brasileira tem sido uma das principais responsáveis pelo fracasso escolar em todas as modalidades de ensino.

Por outro lado, a BNCC, ao orientar sobre o ensino da Matemática no Ensino Fundamental - anos iniciais, diz que a expectativa é que os alunos resolvam problemas com números naturais e racionais, utilizando de diferentes estratégias para alcançar os resultados. Este documento ainda sugere a utilização de estratégias não convencionais para o desenvolvimento de habilidades referentes à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos (BRASIL, 2018).

Vários estudos mostram que a utilização de jogos, como ferramenta de ensino/aprendizagem, pode ser uma estratégia valiosa no ensino de conteúdos em muitas áreas do conhecimento, não se restringindo apenas à Educação Física. No entanto, a aceitação dos alunos, em atividades relacionadas à Educação Física, que são consideradas mais prazerosas, serve como estratégia estimuladora para introduzir conteúdos de outras disciplinas no ensino/aprendizado do alunado. (ALVAREZ e FELÍCIO, 2013).

Ainda conforme Alvarez e Felício (2013), as aulas de Educação Física são mais flexíveis de serem trabalhadas em conjunto com outras disciplinas, levando à criança aprender brincando e despertando o interesse em querer sempre mais. Desta maneira, é possível proporcionar uma interdisciplinaridade eficaz e intuitiva entre Educação Matemática e Educação Física de maneira lúdica, atrativa e participativa.

Na proposição teórica de Mattoso *et al.* (2012), o trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de várias habilidades, incluindo o raciocínio lógico. Sendo assim, objetivamos descobrir se o jogo Awelé da família Mancala pode contribuir com o aprendizado dos conteúdos de adição e subtração na Educação Matemática com crianças dos

Anos Iniciais do Ensino Fundamental, numa perspectiva interdisciplinar com a Educação Física atendendo ao que preconiza a Lei 10.639/03.

Diante disso, o projeto justifica-se de acordo com estudos de SILVA (2020), mostra que somente 0,3% dos professores brasileiros trabalham com a temática da lei nº 10.639/2003 na sala de aula, caracterizando um ensino monocultural, eurocêntrico e racista.

Ainda se justifica embasado em dados de 2020 do MEC ao afirmar que cerca de 90% dos alunos finalizam a educação básica com desconhecimento de saberes da cultura africana e afro-brasileira, demonstrando desconhecimento acerca de nossa ancestralidade africana, bem como da falta de saberes sobre a contribuição do negro para construção social do Brasil.

Ainda justifica-se com base nos dados do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) de 2018, da Prova Brasil, que mostra que 71,67% do alunado brasileiro tem dificuldade em matemática, e no Ensino Fundamental Anos Iniciais, o jogo Mancala favorece o aprendizado das operações matemáticas básicas (BRASIL, 2018).

A atual educação do século XXI e nas orientações atuais das Diretrizes Curriculares Nacionais de 2006 (BRASIL, 2006) para Educação Básica, tem sido de um ensino pautado pela interdisciplinaridade. Nas Pesquisas recentes de Fazenda (2015), acena acerca da potencialidade da articulação entre a Educação Física com a Educação Matemática para aceleração da aprendizagem dos alunos.

Na atual BNCC na área de Matemática e suas Tecnologias, no que se refere aos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, este ensinar e aprender é consolidado por meio de jogos lúdicos, sendo assim propor o jogo africano de família Mancala, corrobora conforme atestam estudos para aumentar o interesse dos alunos para aprender e dar maior interação aluno-aluno.

Esta pesquisa objetiva-se promover a utilização do jogo africano da família Mancala no Ensino Fundamental I - Anos na perspectiva interdisciplinar com às aulas de Educação Física com Educação Matemática, para promover aprendizagem das operações matemática de adição e subtração.

## FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O contexto que envolve os jogos e brincadeiras nos mostra que essa expressão corporal está inserida no meio humano desde tempos muito remotos, pode arriscar que desde que os primeiros seres humanos habitavam a terra, as brincadeiras e jogos começaram a existir (COSTA, 2020). No entanto, não é um assunto que gerou ou despertou o interesse de estudiosos no campo científico, e muitos podem ser os motivos para essa falta de interesse, um desses motivos, pode ser o próprio termo “brincadeiras” e “jogos”, que sugere algo sem importância só usados exclusivamente por crianças ou em momentos não importantes do cotidiano.

Ainda conforme Costa (2020) na escola não foi e ainda não é diferente, jogos e brincadeiras eram e ainda são tratados como aqueles momentos separados dos conteúdos pedagogicamente planejados para o ano letivo, são momentos dos alunos e alunas realizarem na hora do recreio ou nos momentos que não estiverem realizando suas “atividades” em sala de aula. Todavia, há muito, vários autores estão empenhados em desmistificar esse paradigma e mostrar a importância de abordar esse tema no currículo escolar, comprovando, fundamentados em pesquisas, que o brincar/jogar é tão importante para o desenvolvimento humano quanto compreender as operações matemáticas e/ou saber ler e escrever.

É interessante buscar, nos referenciais, o contexto histórico sobre o tema e fazer uma viagem através do tempo até os dias de hoje, para compreendermos o antes e o agora no que se refere ao contexto escolar. Os jogos remontam sua trajetória histórica desde tempos remotos, demonstrando evidências relativas aos cultos religiosos e ritos culturais de vários povos. Em alguns momentos da história essas manifestações eram mais praticadas por pessoas da nobreza e da alta sociedade, e por isso, eram mais presentes nos grandes centros urbanos, (COSTA, 2020).

Os termos “brincar” e “jogar”, na cultura tradicional, muitas vezes significam a mesma coisa. Para Soares *et al.* (1992, p. 65), jogar e brincar são sinônimos em diversas línguas, é resultado de um processo criativo da curiosidade e intencionalidade do homem em sua imaginação para modificar a realidade. Com isso entendemos que brincar jogar é igual em qualquer parte do mundo, o que

difere é a forma com que essas práticas são realizadas nas diferentes civilizações, as mais predominantes em determinada época do ano ou etnia, e assim sucessivamente. Deste modo, buscaremos compreender um pouco sobre jogos de matriz africana e Afro-Brasileiras da família Mancala.

De acordo como Nascimento e Lurk (2008, p. 05), “O valor pedagógico dos jogos é incontestável, jogos são atividades indispensáveis para o desenvolvimento da criança”. É por meio desta atividade que ela pensa e reorganiza as situações cognitivas que vivencia. Pensando nisso, é interessante que os professores e professoras utilizem deste, como recurso pedagógico, para contribuir na formação de cada educando, fazendo com que os mesmos, interajam, pensem, desenvolvam estratégias para solucionar problemas cotidianos.

Na explicação de Maldonado *et al.* (2021) em contribuição com seu trabalho sobre a tematização da cultura Afro-Brasileira nas aulas de Educação Física no Ensino Médio, diz que os professores e professoras de Educação Física também precisam pensar nos seus projetos educativos colocando em evidência as práticas corporais que valorizam as produções culturais desses povos.

Concordando com Neira (2010), um professor ou uma professora de Educação Física, comprometidos com a promoção da equidade, justiça social e cidadania, ao tematizar as manifestações da cultura corporal em suas aulas, devem propor práticas educativas descolonizadoras por meio do jogo Mancala em cumprimento da Lei 10.639/03.

Corroborando com estes autores, Zabala (1998) chama a atenção para a função social da escola que para ele, é de promover a formação integral dos alunos. Para este autor:

A capacidade de uma pessoa para se relacionar depende das experiências que vive, e as instituições educacionais são um dos lugares preferenciais, nesta época, para se estabelecer vínculos e relações que condicionam e definem as próprias concepções pessoais sobre si mesmo e sobre os demais. (ZABALA, 1998, p. 28).

Assim, tomando como base o nosso referencial, entendemos que o uso de jogos da cultura Afro-brasileira nas aulas de Educação



Física pode ser uma excelente ferramenta para tematizar a inclusão de conceitos de matriz africana e antirracistas, colocando em prática o que preconiza a Lei 10.639/2003, e para, além disso, contribuindo para a formação integral dos alunos e alunas auxiliando na formação de uma sociedade mais rica em cultura e tolerante com a diversidade étnica. Além de trabalhar a educação das relações étnico raciais na escola, principalmente nos anos iniciais, dialogando com Chimamanda (2019), propor jogo Mancala da história e da cultura do povo africano, corrobora para um ensino de Educação Física e matemática descolonial e pluricultural.

Na perspectiva teórica de Pinheiro e Rosa (2018), um dos desafios da educação do século XXI em todas as disciplinas escolares têm sido descolonizar saberes, mostrar aos alunos desde os alunos iniciais que existem outros saberes e culturas, principalmente de matriz africana. Por isso, se faz necessário adequar saberes desta cultura aos conteúdos transmitidos aos nossos alunos.

## INTERDISCIPLINARIDADE

O conceito de interdisciplinaridade surgiu na segunda metade do século XX, em resposta a uma necessidade verificada principalmente no rompimento da fragmentação da ciência nos campos das ciências humanas e da educação. No pensamento de Buckeridge *et al.* (2022), diferentemente de um sistema disciplinar, em que as disciplinas são estudadas em paralelo, a interdisciplinaridade já busca fazer o cruzamento entre as disciplinas, desta forma conseguiremos obter o máximo do conhecimento.

Para Fazenda (2011), a metodologia da interdisciplinaridade representa a intencionalidade no fazer pedagógico de promover o rompimento do paradigma disciplinar que ainda prevalece na nas rotinas de aprendizagem nas escolas brasileiras em todos os níveis e modalidades de ensino e contextos.

Todavia, Fazenda (2015), chama a atenção para que, no fazer pedagógico, não devemos pensar interdisciplinaridade apenas como junção de disciplinas, e sim como uma atitude ousada do professor na busca pelo conhecimento, independentemente de sua formação. Atitudes como essa visam facilitar o ensino/

aprendizagem do público escolar ampliando a capacidade do pensar de cada indivíduo.

De acordo com Fazenda (2015), ainda alerta para não confundirmos interdisciplinaridade escolar com a interdisciplinaridade científica. Para ela, “na interdisciplinaridade escolar a perspectiva é educativa, assim os saberes escolares procedem de uma estruturação diferente dos pertencentes aos saberes constitutivos das ciências” (FAZENDA 2015, p.12).

Na aceção de Welch IV (2011), reforça que estudos interdisciplinares se apresentam como uma abordagem inovadora para compreender, navegar e transformar o conhecimento. Ainda para este autor, a abordagem interdisciplinar do conhecimento é uma evolução lógica da história do pensamento ocidental e uma resposta inovadora ao projeto epistemológico.

Na mesma linha de pensamento Santos, Teixeira e Adão (2021), atestam que tal abordagem interdisciplinar tem potencialidade para facilitar o aprendizado de processos mentais complexos dos conceitos científicos.

Concordando com estes autores Passos e Nicot (2021), muito bem explica que um dos problemas dos alunos brasileiros, em Matemática, tem sido no processo de conceitualização dos conteúdos escolares do currículo formal, sendo assim propor o ensino por meio da interdisciplinaridade favorece a assimilação dos conteúdos, além da maior interação entre todos os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Nos apontamentos teóricos de Pereira e Coutinho (2009), indica que o fazer pedagógico por meio da metodologia da interdisciplinaridade, favorece a aprendizagem significativa de todos alunos, além de favorecer tertúlias dialógicas pedagógicas horizontais entre professor-aluno-conhecimento.

No posicionamento teórico de Santos, Teixeira e Adão (2021) e Passos e Nicot (2021), há convergência no que refere-se que os alunos no ensino de matemática nos anos iniciais, aprendem com maior facilidade, através da metodologia do uso de jogos pedagógicos. Dessa forma o jogo Mancala da família africana, além de promover o cumprimento explícito da lei n° 10.639/2003, desperta maior interesse e motivação intrínseca interna dos alunos para aprender matemática jogando e promovendo a construção

do pensamento matemático, este que será importante nas demais etapas da Educação Básica.

## O JOGO MANCALA

Segundo Pereira e Cunha (2016), Mancala é um nome genérico utilizado pelos antropólogos para designar uma família de jogos de tabuleiro. É um jogo milenar na África, cujo termo Mancala pode ter nascido também em “algures na África Negra, o continente onde estes jogos são mais populares e cuja diversidade de regras e tabuleiros é maior do que em qualquer outra região do mundo” (PEREIRA, 2018). Para Laurindo e Lourenço (2018), o Mancala é uma família de jogos que, possuem mais de 200 tipos diferentes, que visa desenvolver o cálculo mental e raciocínio matemático. Ainda, segundo os autores:

Em cada região o jogo tem seu próprio nome e seu próprio conjunto de regras, como por exemplo: Oware, em Gana; Walu, Adji ou Adi e Ti, no Brasil; em Portugal, Ouri; no leste e sul da África, Bao (que significa tabuleiro); nos Estados Unidos da América e Daomé, Adi; na Costa do Marfim, Awalé ou Awélé; no Congo Kinshasa, N’Golo; na Nigéria, Ayo; na Argélia, Kalah; em Cabo Verde, Uril, Ori, Oro, Ouri, Urim ou Oril (cada denominação coincide com uma especificidade de cada ilha. (LAURINDO e LOURENÇO 2018, p.7).

Com base nisto, podemos afirmar que o Mancala é uma família de jogos tradicional da África que foi passado de geração a geração por tradição de comunicação oral, transmitida dos anciãos às crianças. Com o desenvolvimento do cálculo mental, os africanos manifestaram naquela época uma matemática tão avançada, que permitiu projetar as pirâmides do Egito.

Na perspectiva teórica de Correia (2020) e Santos (2017) apontam que a origem africana do Mancala tem seus registros no fragmento de um tabuleiro de cerâmica e diversos cortes de rocha encontrados na Etiópia. Os jogos de Mancala são jogados, tradicionalmente, numa imensa área que se estende desde as Caraíbas até à Indochina, em quase toda a África, Médio Oriente, na Índia, na China.

Segundo Pereira (2018) os jogos da família Mancala possuem regras semelhantes, tendo como princípio básico a distribuição contínua das peças e a colheita, obedecendo a regras lógicas quanto às possibilidades de movimentos das peças. O tabuleiro é composto por cinco ou seis cavidades, do mesmo tamanho, divididos em duas filas paralelas e duas cavidades maiores, uma em cada lado do tabuleiro, que serve para guardar as peças capturadas ao longo do jogo. Em cada cavidade menor são utilizadas pequenas sementes ou pedrinhas que servem como as peças do jogo, a quantidade de peças pode variar entre três a cinco, dependendo do nível dos competidores. Uma partida termina quando um dos jogadores não tem mais peças na sua fileira para jogar, porém, o vencedor no jogo é aquele que capturar o maior número de peças ao final da partida.

Em várias partes da África é comum encontrarmos pessoas praticando o jogo Mancala nos espaços culturais e nas praças (PEREIRA e CUNHA, 2016). Segundo os autores, em algumas regiões africanas, o jogo ainda é praticado em tabuleiros esculpidos no chão, o que comprova a tradição cultural das formas de praticar o Mancala.

Santos *et al.* (2017), expõe a diversificação no uso social destes jogos, que em várias regiões, principalmente na Ásia, são considerados jogos de crianças e de família e uma distração para os tempos livres, em outros locais, em especial na África subsaariana, esses jogos são praticados mais por homens, socialmente muito sérios e rodeado de complexas etiquetas.

A prática do jogo está diretamente relacionada com a cultura africana, como a circularidade, já que este é jogado em forma circular no sentido anti-horário sendo os movimentos circulares do jogo retratam a circularidade presente na cultura africana e suas manifestações culturais afro-brasileiras, como a roda de samba, a roda de capoeira, a religião de matriz africana bem como a arquitetura usada em algumas aldeias africanas. Pode-se aí identificar potencialidades culturais na aplicação do jogo como prática pedagógica em sala de aula (PEREIRA e CUNHA, 2016).

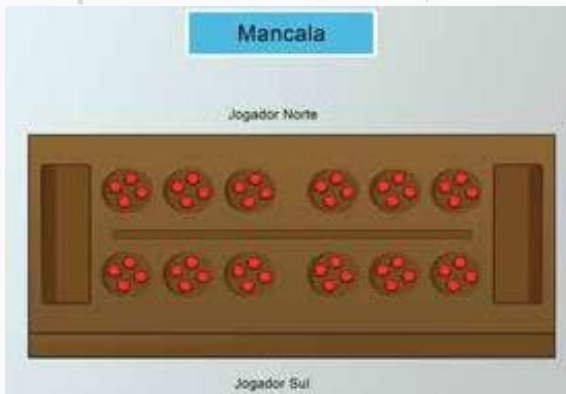
Pensando numa perspectiva sociocultural e interdisciplinar, conforme Fazenda (2015), é necessário planejar o Mancala nas aulas de Educação Física para além de ensinar um jogo diferente, é preciso apresentar no jogo a tradição, história e cultura do povo

africano sua diversidade, explorar as potencialidades matemáticas que podem ser trabalhadas durante a prática do jogo nas aulas de Matemática com alunos do Ensino Fundamental, sendo assim, acreditamos que o jogo em si só contribui para a aprendizagem matemática ao proporcionar aos praticantes a capacidade para desenvolver habilidades matemáticas por meio do cálculo mental, estimativa e do raciocínio lógico matemático como em Pereira (2018).

Em resumo, o objetivo principal do jogo é semear e armazenar o maior número de sementes nas cavas maiores (celeiro ou kalah), para isso, cada jogador possui seis cavas, e em cada jogada, são distribuídas todas as sementes nas cavas subsequentes sempre no sentido anti-horário.

- a. O jogador escolhe a cava que irá distribuir as sementes (independentemente da posição desta), e a distribuição se dará nas casas subsequentes, uma a uma, no sentido anti-horário;
- b. A cada jogada pode ser colocada apenas uma semente no seu celeiro e nunca no celeiro do adversário;
- c. Toda vez que a última semente cair no seu celeiro te dá a vantagem de jogar novamente;
- d. Caso a última semente caia em uma cava vazia (no seu lado) você pode capturar as sementes do adversário cuja cava esteja na mesma posição que a sua (simetria);
- e. O jogo termina quando um dos jogadores não tiver mais sementes para distribuir;
- f. Para vencer no jogo basta ter uma semente a mais que o adversário ao final do jogo;
- g. Quem somar o maior número de sementes ao final é o vencedor;

**Figura 1:** Modelos de tabuleiro do jogo africana de mancala- Awelé



**Modelo do tabuleiro em madeira**



**Modelo do tabuleiro no chão**



**Modelo feito com tronco de árvore, imitando uma tartaruga**

**Fonte:** SME / COCEU, 2020.

## METODOLOGIA

Jogos tradicionais africanos da família Mancala podem ser utilizados na escola como uma ferramenta importantíssima de professores e professoras para, proporcionar aos alunos o contato com saberes da cultura corporal de movimento não eurocêntrico.

Assim, este projeto piloto se dedicou a contextualização e aplicação do jogo Awelé da família Mancala, com 06 crianças do Ensino Fundamental I – Anos Iniciais, de uma escola pública municipal de Teixeira de Freitas, no turno vespertino. É um trabalho do tipo Estudo de Caso qualitativo (TRIVIÑOS, 2017), em associação com a Pesquisa-ação (THIOLLENT, 2011), e teve como coleta e análise de dados a entrevista semiestruturada (GERHARDT e SILVEIRA, 2009), e análise textual discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2016), com o objetivo de verificar se o jogo Awelé pode contribuir com o aprendizado dos conteúdos de adição e subtração na Educação Matemática numa perspectiva interdisciplinar com a Educação Física atendendo o que preconiza a Lei 10.639/03.

O projeto foi aplicado no mês de Junho de 2022 com 04 (quatro) encontros semanais durante 02 (duas) semanas nos horários das aulas de Matemática que tem duração de 50 minutos cada aula. Foram os sujeitos da pesquisa, escolhidos aleatoriamente, 06 crianças de uma mesma turma de 2º ano do Ensino Fundamental I – Anos Iniciais, alunos matriculados em uma escola pública municipal de Teixeira de Freitas – BA, neste ano letivo de 2022, sendo este, um dos critérios de inclusão.

Nos encontros foram desenvolvidas atividades de roda de conversa para discutir aspectos históricos e regionais de jogos da cultura africana e Afro-Brasileira presentes em nosso cotidiano, dialogar e refletir quanto ao nível de conhecimento dos alunos e alunas sobre os jogos de matriz africana. Após as discussões, apresentamos brevemente os aspectos históricos dos jogos da família Mancala e a partir disso passamos as instruções e regras básicas do Awelé através de recursos audiovisuais (vídeo sobre o jogo baixado da internet).

Utilizamos tabuleiro feitos de materiais descartáveis, por exemplo, papelão e potinhos de iogurte e tábua de compensado, o tipo de sementes foram pedrinhas (tipo brita “0” de construção) e

feijões, a quantidade máxima de sementes inicialmente foram de 18 para cada jogador, 03 sementes em cada covinha, totalizando 36 sementes. Após o período de prática o número de sementes foi ampliada para 24 para cada jogador, 04 sementes em cada covinha, totalizando 48 sementes em uma partida.

**Figura 2:** Tabuleiros artesanais de mancala



**Tabuleiro 1:** formado por caixinhas de leite fermentado, suco e base de tábua de compensado



**Tabuleiro 2:** formado com potinhos de iogurte, caixa de leite e tábua de compensado.



**Sementes:** feijões e pedrinhas de construção

**Fonte:** Dados do Autor, 2022.



Posteriormente, passadas todas as regras básicas e possibilidades do jogo, as crianças foram separadas em três duplas através de um sorteio elaborado com sugestão das mesmas, fizemos no estilo “pedra, papel, tesoura” onde duas duplas (os que saíram primeiro no sorteio) iniciaram jogando e uma dupla ficou na sobra, esperando a primeira terminar para eles iniciarem a experiência. Como o grupo foi selecionado voluntariamente, o jogo foi realizado fora da sala de aula, na área de convivência da escola para não tirar a atenção dos demais não envolvidos na pesquisa.

Durante as jogadas os alunos foram sendo estimulados a observarem as melhores possibilidades para subtrair as sementes do adversário ao mesmo tempo em que percebiam as possibilidades de somarem as sementes no seu celeiro. Tentamos evitar ao máximo algum tipo de intervenção que pudesse influenciar em qualquer jogada escolhida por eles, pois acreditamos que deste modo, despertaria neles de forma automática o raciocínio lógico em pensar jogadas sempre à frente, antecipando as jogadas do oponente. Ao final dos encontros fizemos uma socialização para que os alunos pudessem compartilhar suas experiências.

**Figura 3-** Alunos jogando o jogo mancala





Fonte: Dados do autor,2022.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo teve como instrumento de análise o que preconiza, Bardin (2016), para a autora a análise do conteúdo são as técnicas que o pesquisador usa para obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, com os quais consiga concluir as informações subjetivas presentes nas mensagens.

Quanto a nossa coleta de dados, foi feita com base no questionário semiestruturado segundo Moraes e Galiazzi (2016), a partir da resposta dos participantes nas questões a seguir, segundo os temas da cultura africana e Afro-brasileira e da Educação Matemática.

A pergunta central foi para saber quem deles já conhecia este jogo africano. 100% das respostas foram que nunca viram este jogo antes dessa aula, corroborando com os dados de 2020 do MEC ao afirmar que cerca de 90% dos alunos finalizam a educação básica com desconhecimento de saberes da cultura africana e afro-brasileira. Bem como dá sustento aos estudos de SILVA (2020), onde mostra que somente 0,3% dos professores brasileiros trabalham com a temática da lei nº 10.639/2003 na sala de aula, valorizando um ensino eurocêntrico em detrimento dos outros.

Na segunda questão, perguntamos se o jogo favoreceu o aprendizado em adição e subtração em Matemática. Cinco deles responderam com firmeza que sim, através do jogo ficou fácil visualizar e aplicar a adição e subtração. Contribuindo com Mattoso *et al.* (2012), quando afirma que o trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de várias habilidades, incluindo o raciocínio lógico, além de tornar o ensino/aprendizagem mais prazeroso.

A terceira questão foi para saber se eles tiveram maior interesse em aprender o conteúdo por meio deste jogo. Todos responderam que se todas as aulas fossem utilizando jogos seria mais divertido assistir as aulas, isso mostra que, na perspectiva teórica de Pereira e Pereira (2020), quando apontam que a Matemática escolar vem provocando em alunos e professores: medo, angústias, tristezas, frustrações e traumas, conseguimos assimilar o quanto isso pode realmente influenciar diretamente no processo de ensinar e aprender.

A última pergunta foi para saber se o jogo ajudou para melhorar o pensamento lógico matemático. Quatro alunos afirmaram que sim, ao conseguir pensar em uma jogada na qual pudesse obter a vantagem de jogar novamente e/ou para subtrair as peças do oponente a lógica acontecendo. Os outros dois não souberam responder, é possível que o termo seja estranho para eles e/ou a quantidade de aulas possa ter sido pouca para adquirirem tal habilidade. Todavia, não entramos na discussão em esclarecer

a terminologia e aplicação da mesma por não entendermos que o momento fosse adequado.

Verifica-se que o uso da abordagem da interdisciplinaridade entre às áreas de conhecimento de Educação Matemática e Educação Física no Ensino Fundamental I, favoreceu o aprendizado dos alunos nos conteúdos de ensino de adição e subtração, nos trabalhos de Passos e Nicot (2021) apresentaram resultados similares, ao atestar além da aceleração da aprendizagem maior interação entre os protagonistas do processo de ensino e aprendizagem.

Constata-se que a metodologia da interdisciplinaridade no fazer pedagógico entre Educação Física e Educação Matemática promoveu o rompimento da fragmentação do paradigma da ciência, na explicação de Fazenda (2011) e Santos, Teixeira e Adão (2021), a abordagem interdisciplinar além de favorecer o aprendizado de forma lúdica, corrobora para facilitar a inserção de processos complexos de aprendizado dos conteúdos de ensino, principalmente de Matemática, na qual o alunado brasileiro desde os anos iniciais apontam dificuldade de aprendizagem em aritmética.

De acordo com a BNCC (2018), na matriz de referência do ensino de Matemática da Educação Infantil e no Ensino Fundamental I, um das orientações para o fazer pedagógico, tem sido por meio de metodologias de jogos lúdicos, na qual enquadra-se o jogo da família africana mancala, nos estudos de Pereira e Coutinho (2009), atesta que o paradigma interdisciplinar para ensinar e aprender os conteúdos de ensino das disciplinas escolares demonstrou potencialidade para o ensino e aprendizado de conteúdos complexos para aprendizagem, na explicação teórica de Santos, Teixeira e Adão (2021), e Passos e Nicot (2021), a abordagem da interdisciplinaridade favorece a construção de esquemas cognitivos capazes de atravessar as disciplinas.

Na assertiva de Fazenda (2011), os resultados obtidos com os sujeitos da pesquisa, atestam que tal paradigma interdisciplinar promove o rompimento disciplinar e curricular e amplia compreensão dos alunos sobre os conteúdos de ensino.

Verifica-se que os alunos gostaram de aprender matemática por meio do jogo africano mancala, na explicação de Chimamanda (2019), tal ensino e aprendizado permite aos alunos aproximação com os saberes de ancestralidade e historicidade africana, além

de como muito bem explica Pinheiro e Rosa (2018), auxilia na descolonização de saberes nas duas áreas de conhecimento tomadas para investigação nesta pesquisa. No discurso dos alunos foi recorrente a frase “ nunca tivemos contato com nenhum jogo de matriz africana”, para autoras supracitadas mostra a emergência de descolonizar saberes, aqui nesta pesquisa foi por meio de um jogo de produção cultural do continente africano.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Concluimos com este estudo que a utilização de jogos para ensinar conteúdos da Educação Matemática em associação interdisciplinar com a Educação Física pode ser uma estratégia bem valiosa e produtiva, porém, como já exposto anteriormente, não basta ensinar o jogo pelo jogo, é necessário que o professor tenha em mente todas as possibilidades pedagógicas aplicáveis entre o jogo e o conteúdo de suas aulas buscando relacioná-los a uma perspectiva interdisciplinar objetivando agregar conhecimentos da cultura africana e Afro-brasileira em conformidade com a Lei 10.639/03.

Os objetivos traçados no estudo foram alcançados, principalmente acerca da potencialidade do jogo mancala como possibilidade de ampliação das estratégias de ensino dos professores das duas áreas de conhecimento.

Nos apontamentos teóricos de Almeida (2020), podemos afirmar que os jogos são importantes ferramentas pedagógicas para a transmissão de valores tradicionais de uma geração a outra, educando de forma contínua os indivíduos e a coletividade. Ainda, segundo este autor, com auxílio de jogos como o Awelé que levam em conta vários aspectos sociológicos, linguísticos e matemáticos, podemos descobrir e conhecer muito da tradição dos povos africanos.

Vários estudos mostram que a utilização de jogos, como ferramenta de ensino/aprendizagem, pode ser uma estratégia valiosa no ensino de conteúdos em muitas áreas do conhecimento, todavia, há necessidade de um estudo mais ampliado, com um público e tempo maior, pois assim conseguiremos responder outras questões quanto a outras operações matemáticas como multiplicação e

divisão, bem como entender como cada aluno desenvolve o raciocínio lógico associado ao tempo de jogo. Do mesmo modo, há uma carência de se explorar outras potencialidades didáticas do uso de jogos da família Mancala para abordar temas transversais diversos.

Uma das contribuições significativas do estudo foi em aumentar o volume de trabalhos acerca da temática objeto deste estudo, além de disponibilizar para os professores de Educação Física e Matemática subsídios teórico-metodológico sobre o jogo Mancala.

Ainda, contribui tal pesquisa na busca para redução dos resultados insatisfatórios dos alunos em matemática em todas etapas da Educação Básica, em particular no Ensino Fundamental I.

Uma das sugestões para futuras pesquisas, é para o uso do jogo Mancala no Ensino Médio na disciplina de Matemática e Física.

Finalizamos, explicitando a possibilidade do trabalho com a lei nº 10.639/2003 na Educação Básica, em particular na junção entre Educação Física e Matemática, além do cumprimento legal da referida normativa legal para a sua inclusão em todas escolas públicas e privadas do Brasil.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. Jogos de semear da África. Mancala Awelé. [livro digital] – São Paulo: **SME /COCEU**, 2020.

ALVAREZ, G. B; FELÍCIO, J. M. L. C. Contribuição da Educação Física Escolar no processo de ensino e aprendizagem em outras disciplinas. Orientadora: Prof.ª Mta Alessandra Marcia Montanhini; coorientadora: Prof.ª Dra Gismar Monteiro Castro Rodrigues. 2013 37f. TCC (graduação) – Licenciatura em Educação Física da Faculdade Calafiori. 2013.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. São Paulo: **Edições 70**, 2016.

BRASIL. **Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica**. Brasília, 2018.

BRASIL. **Lei 9.394 de 20 de dezembro de 1996**. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais**. Brasília, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, 1998.

BRASIL. **Lei 10.639, de 09 de janeiro de 2003**. Altera a Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, 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, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BUCKERIDGE, M. *et al.* **Transdisciplinaridade e interdisciplinaridade no caminho da USP do futuro**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/?p=543466>

CHIMAMANDA, N. A. **O perigo de uma história única**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

CORRÊA, D. A. Jogos de tabuleiro africanos: tradição e diversão no Ensino Médio - **Revista Brasileira de Estudos do Lazer**. Belo Horizonte, v.7, n. 2, p.64-83, mai./ago. 2020.

COSTA, K. A. O. A História dos Jogos e das Brincadeiras. **Revista Primeira Evolução** [recurso eletrônico] / [Editor] Antônio Raimundo Pereira Medrado. - n. 12 (jan. 2021). - São Paulo: Edições Livro Alternativo, 2020.

EBERHARDT, I. F. N. COUTINHO, C. V. S., Dificuldades de aprendizagem em matemática nas séries iniciais: diagnóstico e intervenções. **Revista Eletrônica de Extensão da URI - Vivências**. Vol.7, N.13: p.62-70, 2011.

FAZENDA, I. C. A. INTERDISCIPLINARIDADE: Didática e Prática de Ensino. **Revista Interdisciplinaridade**, n. 6, SP, 2015.

FAZENDA, I. **Interdisciplinaridade? Grupos de estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade**. São Paulo, 2011.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa** - Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo Curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

LAURINDO, G. F.; LOURENÇO, J. O. S. Africanidade na educação matemática através de jogos de mancala: uma intervenção na feira das ciências do CAP-Macaé. **XCOPENE** – Congresso Brasileiro de Pesquisadores Negros, 2018.

MALDONADO, D. T. Tematização dos jogos e brincadeiras nas aulas de educação física no ensino médio: Experiências educativas em uma perspectiva intercultural e antirracista. **Revista Corpo consciência**, Cuiabá-MT, v. 25, n. 1, p. 39-63, jan./ abr., 2021.

MALDONADO, D. T. O lugar da cultura negra, afro-brasileira e indígena nas aulas de Educação Física. **Caderno de educação física e esporte** v. 19 n. 3 set./dez. p. 19-25, 2021.

MATTOSO, C. L. *et al.* Mancalas no ensino de matemática. **III EIEMAT** – Escola de Inverno de Educação Matemática, 2012.

MORAES, R.; GALIAZZI, A. M. **Análise Textual Discursiva**. 4.ed Ijuí: Unijuí, 2016.

NASCIMENTO, A. V.; IURK, D. M. A importância dos jogos na educação infantil para a formação de conceitos de crianças de 5 a 6 anos. **Revista Eletrônica Lato Sensu** – Ano 3, nº1, março de 2008.

NEIRA, Marcos Garcia. **Ensino de educação física**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

PASSOS, A. P.; NICOT, Y. E. Interdisciplinaridade em matemática através da aprendizagem significativa. **Revista RSD**. V.10, n.9, p. 1-12, 2021.

PEREIRA, R.; CUNHA, H. **Mancala, o Jogo Africano no Ensino da Matemática**. Paraná Editora Appris, 2016.



PEREIRA, R. P. O jogo africano mancala e suas potencialidades para a educação de jovens e adultos (EJA). **II CINAB, VII SIALA e IV CNAB: direitos humanos e políticas públicas gtafricanidades e brasilidades: gt2 africanidades e brasilidades em educação e relações ético-raciais**, 2018.

PEREIRA, C. L.; PEREIRA, M. R. Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental I: representações sociais de seus protagonistas e reflexos no ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 8, e237985335, 2020.

PEREIRA, C.L.; COUTINHO, F.A. **A interface entre educação física e biologia**. (Dissertação de Mestrado), Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2009.

PINHEIRO, B., ROSA, K. **Descolonizando sabres e a lei nº 10.639/2003 no ensino de ciências**. Livraria da Física, 2018.

SANTOS, C. et al.. Jogos de tabuleiro tradicionais. Califórnia/USA: **Create Space Independent Publishing Platform**, 2017.

SANTOS, J.P.; TEIXEIRA, Z.D.; ADÃO, J.M, Pandemia e interdisciplinaridade: um novo olhar para educação. **Revista RSD**. v.10, n.15, p. 1-15, 2021.

SILVA, P. B. G. Aprender, ensinar e relações étnico-raciais no Brasil. Porto Alegre - RS, 2020.

SOARES et al. Metodologia do ensino de educação física. São Paulo: **Cortez**, 1992.

TRIVIÑOS, A. N. S. 1928 – Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: **Atlas**, 2017.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

WELCH IV, James. The emergence of interdisciplinarity from epistemological thought. **Journal Issues in Integrative Studies** 29 (2011): 1-39.

ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZUIN, E. S. L.; SANT'ANA, N. A. S. Produzindo aproximações da cultura africana com a matemática escolar: a utilização do jogo mancala. **Revista Pedagogia em Ação** – v.7 – n.1 – 2015 – p.7-26.