



ELAINE TAVARES ÁVILA

**AS POTENCIALIDADES DO JOGO MANCALA PARA O
PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM EM
MATEMÁTICA**

**LAVRAS – MG
2026**

ELAINE TAVARES ÁVILA

**AS POTENCIALIDADES DO JOGO MANCALA PARA O PROCESSO DE ENSINO
E DE APRENDIZAGEM EM MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, para a obtenção do título de Mestra.

Prof.^a Dr.^a Rosana Maria Mendes
Orientadora

**LAVRAS-MG
2026**

**Ficha Catalográfica elaborada pelo Sistema de Geração
de Ficha Catalográfica da Biblioteca Universitária da UFLA, com
dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).**

Ávila, Elaine Tavares.

As potencialidades do jogo Mancala para o processo de ensino e de aprendizagem
em Matemática / Elaine Tavares Ávila. - 2026.

87 p. : il.

Orientadora: Rosana Maria Mendes

Dissertação (Mestrado Acadêmico) - Universidade Federal de Lavras, 2026.
Bibliografia.

1. Mancala. 2. jogos. 3. processos de ensino e de aprendizagem. 4. Matemática. 5.
escola rural. I. Mendes, Rosana Maria. II. Universidade Federal de Lavras. III. Título.

ELAINE TAVARES ÁVILA

**AS POTENCIALIDADES DO JOGO MANCALA PARA O PROCESSO DE ENSINO
E DE APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA**

**THE POTENTIAL OF THE MANCALA GAME FOR THE TEACHING AND
LEARNING PROCESS OF MATHEMATICS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática, para a obtenção do título de Mestra.

Aprovada em 13 de março de 2026
Dr^a Amanda Castro Oliveira – UFLA
Dr^a Regina Celia Grando – UFSC

Prof.^a Dr.^a Rosana Maria Mendes
Orientadora

**LAVRAS-MG
2026**

À minha família, principalmente, aos meus
filhos, por todo apoio e incentivo.
Aos amigos pela compreensão.
E a todos que participaram da realização deste
sonho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Deus, em primeiro lugar, por me proporcionar os requisitos indispensáveis para esta caminhada. Sem Ele, nada disso teria sido realizado.

Aos meus filhos tão amados, Héctor e Hugo, que me apoiaram com palavras de carinho e incentivo. Participaram da pesquisa, ajudando-me durante o desenvolvimento da sequência didática realizada.

A toda a minha família, pela compreensão nos momentos em que não pude estar presente para que pudesse me dedicar aos estudos.

A minha orientadora, Rosana Maria Mendes. Uma pessoa alegre, dinâmica e que sempre viu o melhor em mim. Sempre mostrando o meu desenvolvimento acadêmico e buscando sempre extrair o melhor de mim. A ela, meu carinho por acreditar no meu progresso acadêmico.

Agradeço às minhas estudantes e aos meus estudantes, por estarem participarem da pesquisa de forma tão ativa.

Agradeço à Escola Municipal José Vieira Mendonça, onde pude realizar minha pesquisa. Escola que trago no coração, pois minha carreira profissional está junto com ela.

Agradeço a Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais por proporcionar o curso de pós-graduação em: Mestrado em Educação, através do projeto Trilhas de Futuro. Através deste projeto, nós, professoras e professores do Estado, pudemos realizar o sonho do Mestrado.

E agradeço a todas e a todos que de forme direta ou indireta fizeram parte desta pesquisa.

RESUMO

Essa pesquisa, de cunho qualitativo, visa responder à questão: “Que aprendizagens podem ser evidenciadas pela professora pesquisadora e pelas e pelos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental no desenvolvimento numa sequência didática com o jogo Mancala?” Tivemos por objetivos: 1) investigar as estratégias que as e os estudantes utilizaram no processo de resolução de problemas gerados na ação com o jogo Mancala e, a partir de uma sequência didática, foi elaborado o Produto Educacional; 2) investigar o aprendizado da professora pesquisadora no desenvolvimento da pesquisa. Para a análise, foram utilizados os momentos de jogo de Grando (2000): (1) Familiarização com o material; (2) Reconhecimento das regras; (3) O “Jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras; (4) Intervenção pedagógica verbal; (5) Registro do jogo; (6) Intervenção escrita; (7) Jogar com competência. A constituição e análise de dados foi realizada por meio da gravação de áudio/vídeo da contação de história do livro *O que há de África em nós*, dos momentos de jogos, dos registros escritos das estratégias utilizadas pelas e pelos estudantes e do diário de campo da professora pesquisadora em relação às intervenções pedagógicas que foram aplicadas durante o desenvolvimento do jogo. O Produto Educacional, intitulado como O JOGO MANCALA – KALAH, foi uma sequência didática desenvolvida em **4 aulas** de 1 (uma) hora, planejadas da seguinte maneira: **Aula 1** – contação de história: relevância acerca da cultura afro-brasileira, de acordo com o currículo básico referente à Lei 10.639/03; **Aula 2** – desenvolvimento dos momentos de jogo (1), (2) e (3); **Aula 3** – desenvolvimento dos momentos de jogo (4), (5) e (6); **Aula 4** – desenvolvimento do momento de jogo (7). Através do jogo da família Mancala também desenvolvemos os conteúdos curriculares acerca da história da cultura Afro-Brasileira, de acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação nº 10.639/03. A partir da sequência didática desenvolvida, baseada nos momentos de jogos de Grando (2000), analisamos as potencialidades do jogo Mancala para o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática. Com isso, observamos que o jogo Mancala pôde auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem em estimativa, possibilidades de análise, antecipação de movimento e raciocínio lógico. Durante o desenvolvimento da sequência, foi observado o interesse e a curiosidade das crianças envolvidas na pesquisa pela cultura africana, bem como o aprendizado sobre questões étnico-raciais da professora pesquisadora.

Palavras-chave: Mancala; jogos; processo de ensino e de aprendizagem; Matemática; escola rural.

ABSTRACT

This qualitative study seeks to answer the following research question: What learning outcomes can be evidenced by the teacher-researcher and by fourth-grade elementary school students during the implementation of a didactic sequence involving the Mancala game? The objectives of the study were: (1) to investigate the strategies used by students in the process of solving problems generated through their engagement with the Mancala game and, based on a didactic sequence, to develop an Educational Product; and (2) to investigate the learning experiences of the teacher-researcher throughout the development of the study. For data analysis, Grando's (2000) game stages were adopted: (1) Familiarization with the material; (2) Recognition of the rules; (3) "Playing for the sake of the game": playing to ensure compliance with the rules; (4) Verbal pedagogical intervention; (5) Game recording; (6) Written intervention; and (7) Competent play. Data collection and analysis were conducted through audio and video recordings of the storytelling session based on the book *What Is There of Africa in Us?*, recordings of gameplay sessions, students' written records of the strategies employed during the game, and the teacher-researcher's field journal concerning the pedagogical interventions implemented throughout the activities. The Educational Product, entitled THE MANCALA GAME – KALAH, consisted of a didactic sequence developed over **four one-hour lessons**, organized as follows: **Lesson 1** – storytelling and discussion of the relevance of Afro-Brazilian culture in accordance with the curriculum guidelines established by Law No. 10,639/03; **Lesson 2** – development of game stages (1), (2) and (3); **Lesson 3** – development of game stages (4), (5) and (6); **Lesson 4** – development of game stage (7). Through the use of a game belonging to the Mancala family, curricular content related to Afro-Brazilian history and culture was also addressed in accordance with the provisions of Law No. 10,639/03. Based on the didactic sequence developed according to Grando's (2000) game stages, the potential of the Mancala game for mathematics teaching and learning processes was analyzed. The findings indicate that the Mancala game contributed to the development of estimation skills, analytical thinking, anticipation of moves, and logical reasoning. Throughout the implementation of the didactic sequence, the children involved in the study demonstrated interest in and curiosity about African culture. In addition, the teacher-researcher experienced significant learning regarding ethnic-racial issues and pedagogical practices associated with the teaching of Afro-Brazilian cultural heritage.

Keywords: Mancala; games; teaching and learning process; Mathematics; rural school.

INDICADORES DE IMPACTO

A pesquisa apresenta os indicadores de impacto relacionados às áreas educacionais, sociais, culturais e pedagógicas. Suas contribuições são significativas para o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática e valorização da cultura afro-brasileira, de acordo com a Lei Federal nº 10.639/03. A pesquisa foi realizada a partir de uma sequência didática, com 4 aulas de uma hora cada, com seis estudantes do 4º ano do ensino fundamental, utilizando o jogo Mancala como recurso didático. Com a pesquisa, as crianças participantes perceberam questões importantes sobre identidade, ancestralidade e relações étnico-raciais, fizeram associações com a cultura local e a história das pessoas escravizadas e das influências que a cultura africana tem na nossa sociedade, bem como o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem em estimativa, possibilidades de análise de movimentos e estratégias, antecipação de movimentos, contagem, sequência numérica, construção coletiva e raciocínio lógico. Em relação à professora pesquisadora, observamos impacto significativo na sua formação acadêmica em relação às questões étnico-raciais, em que ela pôde aprofundar seus conhecimentos no que diz respeito às metodologias de ensino com jogos, mediação pedagógica e entendimento da linguagem não-sexista e antirracista. A sequência didática foi realizada na Escola Municipal José Vieira Mendonça, situada na zona rural da cidade de Três Pontas, sul de Minas Gerais. No entorno da escola, está situada a comunidade do Quilombo Nossa Senhora do Rosário que foi mencionado durante o desenvolvimento da sequência didática, pois um dos estudantes participantes da pesquisa tinha residência lá. Com isso, foi elaborado o Produto Educacional que teve por objetivo proporcionar orientações de como utilizar o jogo como recurso didático e mostrar que pode ser possível inserir o conteúdo da História da Cultura Africana nas aulas de Matemática. Dessa forma, a Universidade Federal de Lavras – UFLA, proporcionou a disseminação desta pesquisa para outras instituições de ensino, ampliando o acesso a outras professoras e professores que tenham como objetivo tratar de questões étnico-raciais e o uso de jogos como recurso didático. Assim, a pesquisa apresenta impactos sociais, culturais, educacionais e pedagógicos, em que indica uma educação de qualidade, reflexão sobre desigualdades sociais, justiça social e respeito humanitário, igualdade de gênero e parceria com instituições de ensino para desenvolvimento e divulgação da pesquisa acadêmica para promover a diversidade cultural, inclusão e formação crítica das e dos estudantes, junto à professora pesquisadora e comunidade escolar.

IMPACT INDICATORS

The research presents impact indicators related to educational, social, cultural, and pedagogical areas. Its contributions are significant to the teaching and learning process in Mathematics and to the appreciation of Afro-Brazilian culture, in accordance with Federal Law No. 10.639/03. The research was carried out through a didactic sequence consisting of four one-hour classes with six 4th-grade elementary school students, using the Mancala game as a didactic resource. Through the research, the participating children perceived important issues related to identity, ancestry, and ethnic-racial relations. They also made associations with local culture, the history of enslaved people, and the influences of African culture on our society, as well as developing teaching and learning processes involving estimation, possibilities for movement analysis and strategies, anticipation of moves, counting, numerical sequence, collective construction, and logical reasoning. Regarding the teacher-researcher, a significant impact on her academic training concerning ethnic-racial issues was observed, as she was able to deepen her knowledge regarding teaching methodologies using games, pedagogical mediation, and the understanding of non-sexist and anti-racist language. The didactic sequence was carried out at José Vieira Mendonça Municipal School, located in the rural area of the city of Três Pontas, in southern Minas Gerais. Near the school is the Quilombo Nossa Senhora do Rosário community, which was addressed during the development of the didactic sequence, since one of the students participating in the research lived there. As a result, the Educational Product was developed with the objective of providing guidance on how to use the game as a didactic resource and demonstrating the possibility of incorporating African History and Culture content into Mathematics classes. In this way, the Federal University of Lavras (UFLA) contributed to the dissemination of this research to other educational institutions, expanding access for other teachers interested in addressing ethnic-racial issues and using games as didactic resources. Thus, the research presents social, cultural, educational, and pedagogical impacts, indicating quality education, reflection on social inequalities, social justice and humanitarian respect, gender equality, and partnerships with educational institutions for the development and dissemination of academic research aimed at promoting cultural diversity, inclusion, and the critical education of students, together with the teacher-researcher and the school community.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O tabuleiro Mancala no chão	20
Figura 2 – Tabuleiro: Mancala II.....	21
Figura 3 – Tabuleiro: Mancala III	21
Figura 4 – Tabuleiro: Mancala IV	22
Figura 5 – O tabuleiro do jogo: estruturação	23
Figura 6 – Modelo de tabuleiro do jogo Mancala	38
Figura 7 – Organização do tabuleiro com material reciclável	43
Figura 8 – Disposição das equipes participantes na sala de aula	44
Figura 9 – Disposição das equipes participantes na sala de aula.....	46
Figura 10 – Símbolos para as transcrições dos diálogos	47
Figura 11 – Apresentação do material do jogo.....	53
Figura 12 – Primeiro movimento da equipe Aya	54
Figura 13 – Movimento do estudante MC Pedrinho	59
Figura 14 – Movimento da estudante Pantera 07	63
Figura 15 – Resposta do estudante T'chhala	66
Figura 16 – Resposta da estudante Maitê	67
Figura 17 – Resposta da estudante Maysa.....	67
Figura 18 – Questão 1.....	70
Figura 19 – Questão 2.....	71
Figura 20 – Questão 5.....	71
Figura 21 – Questão 3.....	72
Figura 22 – Questão 4.....	73
Figura 23 – Questão 6.....	74

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	O JOGO.....	13
2.1	O jogo no contexto educacional.....	14
2.2	Os momentos de jogo de Grandó (2000).....	17
3	O JOGO MANCALA.....	19
3.1	Como jogar Mancala.....	22
3.2	Revisão bibliográfica	24
4	A SALA DE AULA: UM LUGAR DE VOZ ANTIRRACISTA	30
5	METODOLOGIA.....	35
5.1	O ambiente escolar da pesquisa e o público-alvo.....	36
5.2	O jogo Mancala – Kalah.....	37
5.3	Aprendendo a jogar Kalah – atividade com a família.....	38
5.4	Processo metodológico.....	39
6	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA	48
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	81
	REFERÊNCIAS	85
	APÊNDICES	88

1 INTRODUÇÃO

Esta dissertação foi desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), Mestrado Profissional, da Universidade Federal de Lavras (UFLA), na área de concentração Práticas Pedagógicas e Formação Docente, vinculada à Linha de Pesquisa: Processos de Ensino e Aprendizagem e coordenado pela Professora Dr.(a) Rosana Maria Mendes. Como Produção Técnico-Tecnológica decorrente desta investigação, foi elaborado o Produto Educacional intitulado “O JOGO MANCALA - KALAH” (ÁVILA, 2026), classificado na tipologia de Material didático/instrucional (PTT1) entregue como documento independente, em formato de e-book, na Coleção Práticas Pedagógicas e Formação Docente. Como a pesquisa seguiu uma linha de processos de ensino e de aprendizagem, fiz uma breve descrição sobre meu desenvolvimento acadêmico e o porquê da escolha do curso de Mestrado em Educação.

Ser professora sempre foi um sonho a ser realizado. Tive exemplos próximos de que esta profissão trazia um sentimento de realização pessoal. Minha tia era professora e levava-me com ela para a escola, ainda pequena, para participar de suas aulas. Tenho lembranças de ver como ela interagia com suas e seus estudantes¹ e isso despertava minha admiração pela profissão.

Ao longo dos anos, no meu processo acadêmico, sempre fui uma pessoa com facilidade para ajudar minhas colegas e meus colegas de classe. Isso só fez com que meu sonho de infância se tornasse um objetivo a ser alcançado. Minha jornada rumo à formação acadêmica se iniciou aos dezesseis anos, no ano de 1998. Eu cursava o 2º ano do Ensino Médio no período da manhã e, no período da noite, iniciava o curso de Magistério, com duração de dois anos.

No último ano do curso de Magistério², meu processo acadêmico ficou muito difícil, pois estava dentro da escola nos três períodos do dia. No matutino, finalizando o último ano do Ensino Médio, no vespertino, fazendo o estágio obrigatório e no noturno, cursando o último ano do curso de Magistério.

¹ Neste trabalho acadêmico, será utilizado a linguagem não sexista e não racista. Links: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3034366/mod_resource/content/1/Manual%20para%20uso%20n%C3%A3o%20sexista%20da%20linguagem.pdf / https://www.defensoria.ba.def.br/wp-content/uploads/2021/11/sanitize_231121-125536.pdf Acesso em: 07 jul 2025.

² Magistério: curso técnico profissionalizante, regido pelas Leis Federais: nº 5.692/71, de agosto de 1.971; nº 7.044/82, de 18 de outubro de 1.982; 9.394/96, de 20 de dezembro de 1.996. Este curso oferecia a habilitação para lecionar no primeiro grau – Anos iniciais do Ensino Fundamental – referente ao Ensino Médio. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1970-1979/lei-5692-11-agosto-1971-357752-publicacaooriginal-1-pl.html> <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1980-1987/lei-7044-18-outubro-1982-357120-publicacaooriginal-1-pl.html> https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm Acesso em: 07 jul 2025.

Após concluir o Ensino Médio e o Magistério no mesmo ano, em 1999, não parei com os estudos: iniciei a faculdade logo em seguida, escolhendo o curso de Matemática, licenciatura plena. A escolha deste curso foi fácil: primeiro, por gostar e ter facilidade de compreensão dos conteúdos; e, segundo, por um desafio pessoal. Quando estava no segundo ano do Ensino Médio, tive um professor de Matemática bem tradicional, que chamava as e os estudantes com dificuldade de aprendizado de “burra” ou “burro”. Este professor não tinha um bom relacionamento com a maioria das e dos estudantes. A partir daquele momento, percebi que eu seria uma professora de Matemática e que iria fazer a diferença em sala de aula, que tentaria ser uma professora com bom relacionamento com todas e todos os estudantes. E, assim, concluí a faculdade com muita satisfação, apesar da preocupação de não ter oportunidade de exercer a profissão de professora de Matemática.

E realmente não foi fácil iniciar a carreira profissional. Recém-formada, sem tempo ou experiência em sala de aula, iniciei minha vida profissional com pequenos contratos e prestando concursos públicos na área da Educação, até conseguir a primeira efetivação como professora regente de sala, lecionando para estudantes dos anos iniciais da Educação Básica. Neste primeiro momento, lecionava para estudantes do 4º e 5º do Ensino Fundamental I. Após alguns anos, determinada em ter uma segunda efetivação na área na qual me formei, passei em 6º lugar, no concurso público do Estado de Minas Gerais, para a disciplina de Matemática.

Durante os anos de prática docente, observei algumas dificuldades das e dos discentes em relação a vários conceitos matemáticos. Muitas e muitos estudantes, quando chegavam até mim, diziam não gostar de Matemática, diziam que não conseguiam aprender nada. Isso deixava-me extremamente triste e frustrada, mas, ao mesmo tempo, fez com que eu quisesse entender o ponto de vista delas e deles. Por que elas e eles não gostavam da disciplina? Quais eram suas dificuldades em compreender um conceito matemático que, a meu ver, não era tão difícil assim? Ao longo da minha carreira, tentei desenvolver práticas pedagógicas diferenciadas que auxiliassem na aprendizagem das e dos estudantes, práticas que pudessem despertar o interesse pela Matemática e mostrar que elas e eles tinham capacidade de aprender os conceitos matemáticos. E uma dessas práticas pedagógicas que eu utilizei como recurso didático de ensino em sala de aula e, por algumas vezes obtive um avanço na construção dos conhecimentos matemáticos, foi o jogo. Mas nem sempre as e os estudantes gostavam de participar ou se sentiam motivadas ou motivados durante o jogo. Ao buscar entender essa falta de participação de algumas e de alguns estudantes por esse recurso didático – o jogo – vi no

curso de Mestrado a oportunidade de aprender novas metodologias para a prática do jogo e como inseri-lo no cotidiano escolar.

Assim, temos³ como questão para investigação: “Que aprendizagens podem ser evidenciadas pela professora pesquisadora e pelas e pelos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental I no desenvolvimento de uma sequência didática com o jogo Mancala?” Para tanto, temos por objetivos: investigar as estratégias que as estudantes e os estudantes utilizam no processo de resolução de problemas gerados pela estrutura, ação e mediação pedagógica com o jogo Mancala; investigar o aprendizado de outras metodologias e o aprofundamento teórico sobre relações étnico-raciais da própria professora pesquisadora. Podemos dizer que a estrutura do jogo se define pela parte em que são apresentados os objetivos do jogo: como as regras a serem seguidas, o material a ser utilizado e todos os recursos que caracterizam o jogo. No caso do jogo Mancala, temos como estrutura os possíveis potenciais pedagógicos que podem ser alcançados, suas regras, o tabuleiro e as peças que serão utilizadas. Para esta pesquisa, optamos por materiais recicláveis em que o tabuleiro será composto por caixas de ovos, com 12 cavidades, divididas em 2 fileiras paralelas de 6 cavidades. As peças utilizadas para a movimentação do jogo serão tampinhas de plástico.

A ação de jogar foi refletida a partir das jogadas em que as e os estudantes participantes da pesquisa estavam discutindo sobre as possíveis estratégias a serem desenvolvidas, pois para esta etapa, a turma foi dividida em duas equipes com 3 integrantes cada uma, totalizando 6 crianças. Durante a ação de jogar, momento em que as estudantes e os estudantes desenvolveram suas ideias para executarem os movimentos do jogo, a professora pesquisadora fez as mediações pedagógicas necessárias, como orientar sobre a execução correta das regras e apontar possíveis estratégias, sempre de forma a não tirar, das estudantes e dos estudantes, o próprio processo de análise e resolução de problemas.

O desenvolvimento do texto acadêmico foi abordado em seis seções. A primeira seção foi direcionada à Introdução, quando traçamos uma breve linha do tempo sobre a professora pesquisadora, apontamos a questão de pesquisa junto aos seus objetivos e descrevemos sobre estrutura, ação e mediação em relação ao jogo Mancala. Na segunda seção, propusemos uma reflexão sobre jogo, como o mesmo pode ser desenvolvido no contexto educacional e os momentos de jogo de Grando (2000). Na terceira seção, apresentamos o objeto de pesquisa, o jogo Mancala – Kalah, junto a uma revisão bibliográfica.

³ A partir desse ponto, utilizaremos a primeira pessoa do plural.

A quarta seção tratou das questões antirracistas, importante para relacionar a origem do jogo e as questões étnico-raciais que abordam a ancestralidade cultural do jogo. Não nos aprofundamos neste tema, pois nosso objetivo foi analisar os processos de ensino e de aprendizagem de Matemática através do jogo Mancala. Porém, foi importante levantar questionamentos acerca do tema, pois trata-se da história e da cultura de um povo que foi marginalizado por não ser igual àquilo que a sociedade, de modo geral, tem como conceito de “certo”. Outrossim, o tema – antirracismo – faz parte do currículo básico da Educação, de acordo com a Lei nº 10.639/2003. Na quinta seção, mostramos o processo metodológico desta pesquisa: o tipo de pesquisa desenvolvida, como foi a construção de dados elaborada para a execução da sequência didática e apresentação do Produto Educacional. A sexta seção apresentou a análise de dados do desenvolvimento das quatro aulas desta sequência didática, finalizando com as considerações finais, momento em que discutimos os resultados encontrados em relação aos objetivos desta pesquisa.

2 O JOGO

Neste capítulo, iremos apresentar uma definição da palavra jogo⁴, suas características e como ele pode ser introduzido no contexto educacional, como um recurso didático. Para o desenvolvimento desta pesquisa, iremos utilizar as definições de Grando (1995) que são baseadas em Huizinga (1990)

A palavra jogo de acordo com a sua etimologia, “vem do latim jocu, que significa gracejo, zombaria e que foi empregada no lugar de ludu: brinquedo, jogo, divertimento, passatempo.” (Grando, 1995, p.30)

Cada civilização, ao se apropriar da etimologia da palavra jogo, passou a apresentar definições que se baseassem em seu contexto social, cultural e histórico, apresentando significados diferentes, que refletiam a própria comunidade, ou seja, o jogo pode se definir a partir da interpretação de cada cultura, e se molda às suas perspectivas histórico-culturais, perpassando a cada geração.

Huizinga explicita uma série de termos utilizados para definir: jogo, competição e atividade lúdica; e diferentes tipos de jogos, buscando os que se aproximam do conceito de jogo por ele definido e as variações etimológicas determinadas pelas civilizações. (Grando, 1995, p. 31)

Como estamos baseando a definição de jogo em Huizinga (1990), trazida por Grando (1995), as características apresentadas, a seguir, também terão este mesmo embasamento teórico. Grando (1995) descreve as seguintes características de jogo: o jogo não pode ser obrigatório, ou seja, não podemos forçar as pessoas a jogarem; o jogo pode ser considerado como uma fuga da vida real. Nesta fuga, a pessoa ou as pessoas envolvidas no jogo, têm seu momento de fantasia, “e nada pode interferir ou alterar este “estado de fantasia”. Ele é real somente para o jogador, no momento em que joga;” (Grando, 1995, p.33); o jogo serve como uma pausa na rotina diária; o jogo é limitado, ou seja, tem início e fim determinados. Quando o jogo termina, o que fica são memórias desse momento. Essas memórias são passadas para outras gerações. “É transmitido, torna-se tradição.” (Huizinga apud; Grando, 1995, p.34); no jogo existe uma ordem a ser seguida e obedecida; e todo jogo tem regras, que precisam ser respeitadas.

Após apresentadas a definição e características de jogo que deram suporte para a pesquisa, o próximo tópico trata da demonstração de como o jogo se enquadra dentro do contexto educacional, utilizado como um recurso didático.

⁴ Para um maior aprofundamento em relação às definições do tópico O que é jogo, sugerimos a leitura completa do trabalho acadêmico de Regina Célia Grando: O Jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo de Ensino-Aprendizagem da Matemática.

2.1 O jogo no contexto educacional

Dentro da sala de aula, com as devidas intervenções, o jogo pode ser utilizado com fins pedagógicos, auxiliando no desenvolvimento do raciocínio lógico da criança, estimulando a criatividade e a cooperação na busca pela resolução de problemas, proporcionando momentos desafiadores, propiciando a construção de conceitos já desenvolvidos pela sua própria compreensão, apresentando novas estratégias e análises no levantamento de hipóteses, auxiliando o processo de ensino e de aprendizagem. Esses momentos desafiadores podem não ocorrer com atividades dadas ou com exercícios que já tenham uma estrutura em que a ou o estudante precise apenas utilizar algoritmos já definidos. Não estamos afirmando que esta metodologia não possa ser desenvolvida durante o processo de ensino e de aprendizagem; estamos, sim, enfatizando que a ou o docente pode tentar novas práticas que auxiliem suas e seus estudantes a refletir e levando cada uma e cada um a desenvolver seu raciocínio de uma forma diferente, a partir da própria criatividade e entendimento. Para que isso ocorra, a ou o docente precisa ter conhecimento da metodologia e das regras que envolvem o jogo, planejar como será feito o desenvolvimento no contexto educacional, para que o objetivo do processo de ensino e de aprendizagem possa ser alcançado.

Dessa forma, podemos entender que o jogo pode auxiliar o processo de ensino e aprendizagem nas escolas, sendo necessário planejamento e organização para que, de fato, a ou o docente consiga atingir seu objetivo pedagógico.

Dentro dessa perspectiva educacional e do ensino, podemos dizer que o jogo pode ser utilizado em sala de aula para auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem, tornando-se um recurso pedagógico que pode auxiliar a ou o docente nas suas práticas pedagógicas. Ao ser utilizado com este objetivo (educacional), o jogo passa a ser considerado como um recurso didático, ou seja, um material que pode ser utilizado por docentes com o objetivo de auxiliar nas metodologias dos processos de ensino e de aprendizagem dos conteúdos pedagógicos. Dentre estes recursos didáticos, podemos exemplificar o material dourado, vídeos explicativos, palavras cruzadas e jogos de tabuleiro, de azar, computacionais, entre outros tipos de jogos. Enfim, todo material que for utilizado para auxiliar a prática pedagógica pode ser considerado como um recurso didático.

Os recursos didáticos podem ser entendidos como os recursos utilizados, de forma didática, ou seja, com uma intenção relacionada com o processo de ensino/aprendizagem/avaliação, para efetivar uma aula ou um planejamento mais amplo sobre determinado assunto. Pode ser considerado todo elemento, material ou não, utilizado por professores como base para a organização de uma atividade didática e para seu desenvolvimento com alunos. (Eichner; *et al*, 2019, p.03)

Assim, ao trazermos o jogo para o contexto de sala de aula, ele passa a ter um objetivo pedagógico, sendo direcionado para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem.

A convivência das crianças com o jogo na sala de aula, como muitas pesquisas indicam (ANDRADE, 2009; GRANDO, 1995, 2000, 2004; MENDES, 2006; MOURA, 1994), traz a possibilidade de um ambiente de interação, mobilização e desejo, que constituem um processo no qual não há mera recepção do conhecimento, mas, sim, a construção de todo o grupo, que reflete, discute, analisa e valida suas hipóteses. Segundo Charlot (2005, p. 76), “[...] ninguém pode aprender sem uma atividade intelectual, sem uma mobilização pessoal, sem fazer uso de si”. (Luvison, 2011, p. 47)

Essa mobilização pessoal, que pode ocorrer através da utilização do jogo como recurso didático pedagógico, traz um movimento dentro da sala de aula. A agitação, a conversação utilizada para a de informações durante o desenvolvimento do jogo farão parte desse momento do jogo e da construção do processo de ensino e de aprendizagem dos conceitos didáticos que a ou o docente têm por objetivos. Contudo, esse momento de agitação, de muita conversa que é importante para o processo de construção de conhecimento, desenvolvido através dos jogos pedagógicos, pode não ser bem compreendido no ambiente escolar. O jogo é visto por muitos como apenas um momento de distração, de algazarra e, sendo assim, neste ambiente “tumuloso”, o processo de ensino e de aprendizagem podem não acontecer.

Dessa maneira, o brincar, em sua essência, não possui sentido, já que momentos de distração, recreação e lazer são vinculados ao ócio e ao descanso, e não devem ser tratados como fins escolares. (Luvison, 2011, p.47)

É importante compreendermos que para ocorrer e se concretizar o processo de ensino e de aprendizagem, o ambiente escolar não precisa estar, necessariamente, silencioso, pelo contrário, muitas vezes, a conversa e o barulho podem estar refletindo construções de conhecimento, troca de informações que são necessárias para alcançar os objetivos pedagógicos propostos.

O conhecimento matemático não precisa estar diretamente relacionado ao fato de saber aplicar regras ou fórmulas para a compreensão dos conteúdos didáticos. O necessário é auxiliar as e os estudantes na aprendizagem desses conteúdos com a finalidade de desenvolver o raciocínio lógico, ou seja, fazer com que as e os estudantes consigam analisar diversas situações, tirando suas próprias conclusões e, assim, conseguir chegar às possíveis soluções. “Entretanto, conceber a aprendizagem, limitando-a à mera aplicabilidade, faz com que o aluno não observe significado nas atividades, o que provoca, inevitavelmente, o distanciamento em relação ao conhecimento matemático.” (Luvison, 2011, p. 48)

Nem sempre a formalização dos conteúdos matemáticos é o caminho mais indicado para que aconteça o processo de ensino e de aprendizagem. Durante o processo do jogo, podem surgir resoluções que não seguem uma fórmula definida de possíveis cálculos a serem desenvolvidos, mas nem por isso o caminho percorrido pode ser considerado errado. Podemos dizer que a Matemática pode ter vários caminhos, mas uma única resposta. E que é importante valorizar este caminho pelo qual a e o estudante fazem seu percurso, apontando possíveis contradições e como resolver essas mesmas contradições, não só a partir de métodos já prontos, mas a partir daquilo que a e o estudante conseguem desenvolver, auxiliando seu processo de ensino e de aprendizagem, mostrando que o jogo pode proporcionar um olhar multifocal para as resoluções de problemas. Com isso, precisamos entender que todo esse processo nem sempre é realizado de forma silenciosa e cabe à e ao docente, em conjunto com todos do ambiente escolar, proporcionar as atividades com jogos na sala de aula, com objetivos definidos, planejamento e organização. “Para que o jogo se torne um elemento constitutivo na sala de aula, é necessário o envolvimento de todo o grupo (professor e alunos), que age, reage, reflete, enfim, comunica-se diante de um problema que todos pretendem resolver.” (Luvison, 2011, p. 52)

Para que o ambiente escolar esteja de acordo para o desenvolvimento das atividades com o jogo, além de compreender que nesse momento a sala de aula pode não estar em total silêncio, a e o docente precisam compreender o objetivo que se quer alcançar. Novamente, damos destaque ao trabalho docente nas questões de planejamento e organização. Quando se prepara uma aula, a ou o docente precisa apresentar todas as etapas que serão desenvolvidas. Ao se tratar de um jogo, a atenção e o cuidado precisam ser os mesmos. Questões como: o que se quer alcançar com o jogo? Apresentar um conteúdo novo, fixar um conteúdo já desenvolvido? Enfim, é necessário que a docente esteja preparada ou o docente esteja preparado para vários questionamentos e dúvidas que poderão surgir ao longo da atividade. Nesse sentido, o jogo passa a ser o recurso didático que irá auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem da e do estudante. Entender que pode ser através do jogo que os conceitos matemáticos podem ser desenvolvidos, que o objetivo do jogo é auxiliar nesse processo de uma forma que a ou o estudante façam esse caminho de desenvolvimento a seu modo, com sua visão e compreensão, elaborando estratégias próprias nas resoluções de problemas. “Nessa relação, o propósito não seria encontrar um jogo para propor conceitos matemáticos, mas, ao contrário, oferecer o acesso ao jogo e, a partir dele, visualizar as possibilidades de linguagem e conceitos matemáticos.” (Luvison, 2011, p. 54)

Os momentos de jogo de Grandó (2000) nos trazem uma visão organizada do processo para o desenvolvimento de atividades relacionadas com jogos que a ou o docente pode seguir em sala de aula.

Através dos momentos de jogo, Grandó (2000) estabelece uma relação importante entre o jogo e a situação escolar, deixando explícita a importância da sua utilização em sala de aula, desde que de forma organizada e refletida pelo professor, delineando caminhos que se pretende percorrer. (Luvison, 2011, p. 55)

No próximo tópico, iremos apresentar os momentos de jogo de Grandó (2000) em que nossa pesquisa acadêmica está baseada teoricamente. Estes momentos de jogo de Grandó (2000) serão referência para o desenvolvimento de nosso Produto Educacional.

2.2 Os momentos de jogo de Grandó (2000)

De acordo com Grandó (2000), para auxiliar o processo pedagógico de professoras e professores, o jogo, como recurso didático, pode ser desenvolvido em sete momentos.

1- Familiarização com o material do jogo: momento para que as e os estudantes conheçam o material com o qual irão jogar. Aqui, a professora ou professor irá apresentar o material do jogo. Por exemplo: num jogo de tabuleiro, apresentar o tabuleiro para que as e os estudantes possam manuseá-lo, analisar as peças com as quais irão jogar. Se for um quebra-cabeça, ver a imagem que poderão formar, quantas peças têm, enfim: fazer essa interação física entre o material do jogo e as e os estudantes.

2- Reconhecimento das regras: momento em que a professora ou professor explicará as regras do jogo. Esta explicação pode ser feita de forma oral, impressa ou ambas, sempre repassando as informações sobre as regras do jogo de forma objetiva. As regras impressas podem ser entregues às estudantes e aos estudantes para que tenham, em mãos as explicações sobre o jogo sempre que houver necessidade.

3- O “Jogo pelo jogo”: jogar para garantir regras: durante este momento, as e os estudantes irão jogar apenas para garantir se entenderam ou não as regras determinadas. É o momento de descobertas, de pausas na partida, pois pode ser necessário rever as regras mais de uma vez.

4- Intervenção pedagógica verbal: momento de jogar, levando em consideração as regras aprendidas nos momentos anteriores. A intervenção verbal feita pela professora ou pelo professor, neste momento, serve como análise para que as e os estudantes possam visualizar novas estratégias para as suas jogadas. Nesta etapa, surgirão os questionamentos sobre possíveis

“erros” nas jogadas e necessidade de novas estratégias. É o momento das envolvidas e envolvidos começarem a pensar na resolução de problemas surgidos a partir das jogadas.

5- Registro do jogo: momento de registrar as partidas: pontos feitos, estratégias desenvolvidas que deram ou não deram certo. Esses registros podem ser elaborados para uma análise futura das estratégias desenvolvidas pelas e pelos participantes. Esta etapa do jogo pode ser desenvolvido durante o momento anterior, ou seja, durante as partidas jogadas sob a intervenção pedagógica verbal realizada pela professora ou pelo professor.

6- Intervenção escrita: no momento da intervenção escrita, as e os estudantes saem do jogo para a resolução de problemas que envolvam novas estratégias de jogadas. Essas novas estratégias podem ser desenvolvidas através dos registros feitos por essas e esses estudantes. Ou, também, através das intervenções pedagógicas verbais realizadas pela professora ou pelo professor. Os problemas a serem resolvidos precisam auxiliar as e os estudantes a pensar em novas estratégias de jogo, de modo que durante este desenvolvimento, essas e esses estudantes possam desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos.

7- Jogar com “competência”: momento em que as e os estudantes jogarão utilizando-se das estratégias desenvolvidas nos momentos anteriores. É colocar em prática todos os processos anteriores. Aqui, a ou o estudante pode começar a ter uma nova visão do jogo, visão que anteriormente não tinha. E passa a utilizar das novas estratégias que elas e eles próprios desenvolveram.

Embasadas no referencial teórico de Grandó (2000), apresentaremos o jogo Mancala – Kalah, que será o recurso didático a ser desenvolvido como objeto de pesquisa neste trabalho acadêmico e a revisão bibliográfica acerca do jogo Mancala.

3 O JOGO MANCALA

Os jogos da família Mancala são jogos de tabuleiro de origem africana, que podem ser considerados um dos jogos mais antigos do mundo. “Os jogos Mancalas II surgiram por volta do século VIII/IX a.C., e daí se espalharam pelo mundo.” (Pereira, 2011, p. 65). Esses jogos podem possuir até 200 variações em relação ao tabuleiro do jogo. Essas variações se dão pelo fato de que o jogo pode ter se espalhado por todo o continente e pelo mundo através da trajetória de povos africanos escravizados e árabes ao longo do tempo e, com isso, em cada região em que o jogo foi inserido, absorveu a cultura local. “Segundo Townshend, a distribuição desse jogo na Ásia se deve a derivação de modelos africanos importado para o sul da Ásia por negros escravizados.” (Pereira, 2011, p. 63). Por este motivo, o nome dado para os jogos da família Mancala varia de acordo com cada região da África e do local para onde ele se propagou. Para exemplificar algumas variações do jogo da família Mancala podemos citar: “AIÚ no Brasil, AYÓ na Nigéria e a versão brasileira teria vindo de lá, OURI em Cabo Verde, AWARI no Suriname, OWARE em Gana, ADI no Daomé, ANDOT no Sudão, KALAH na Argélia” (Guerra, 2009, p.02). Contudo, as regras básicas do jogo não são alteradas, apenas o formato de seu tabuleiro e o nível de dificuldade.

Os jogos da família Mancala trazem consigo muitas tradições e significados. Para a cultura africana, Mancala significa semear, ou seja, o jogo está ligado ao processo de semeadura e colheita.

O Awalé é um jogo de semeadura e colheita, uma prática ancestral africana, tendo em vista que “semear para colher é o princípio fundamental, que não varia. Este é o segredo e a fonte, na prática ancestral africana, da troca.” (LIMA; GNEKA; LEMOS, 2005, p. 54). Neste sentido, a ancestralidade presente na prática do jogo representa uma herança cultural das sociedades africanas. (Pereira, 2011, p. 74)

Figura 1 – O tabuleiro Mancala no chão⁵



Fonte: Secretaria Municipal de Educação de São Paulo ⁶(2020)

Este jogo, como já dito anteriormente, é um jogo de tabuleiro, em que o formato desse tabuleiro varia de acordo com o país de origem, porém as peças do jogo são, na sua maioria, sementes, que podem ser de milho, feijão ou pedrinhas e conchas. “Em muitas regiões africanas, o jogo ainda é praticado em tabuleiro esculpido no chão, mantendo assim a tradição dessa forma peculiar de praticar o jogo Mancala.” (Pereira, 2011, p. 6)

Na África, por exemplo, são achados tabuleiros feitos de ouro, madeira ou escavados na terra, alterando conforme o espaço disponível e a conjuntura econômica dos jogadores. Quanto às sementes, feijões são constantemente utilizados. A quantidade de sementes varia em concordância com o tipo de Mancala jogado. (Lima, *et al.* 2023, p. 57)

Com o jogo se espalhando por várias regiões do continente africano e demais lugares do mundo, foram sendo constituídos três tipos de Mancala: II, III e IV. Essas variações de níveis de Mancala são correspondentes ao número de fileiras que cada tabuleiro terá. Para compreendermos essas variações, é necessário sabermos como se descreve o tabuleiro Mancala de cada nível e as regras gerais para jogar.

⁵ As descrições das figuras correspondentes desta pesquisa acadêmica, estão descritas no verso de cada uma, para fins de acessibilidade.

⁶ Disponível em: <https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/acervo/jogos-de-tabuleiro-mancala-aweile/> Acesso em: 05 out 2025.

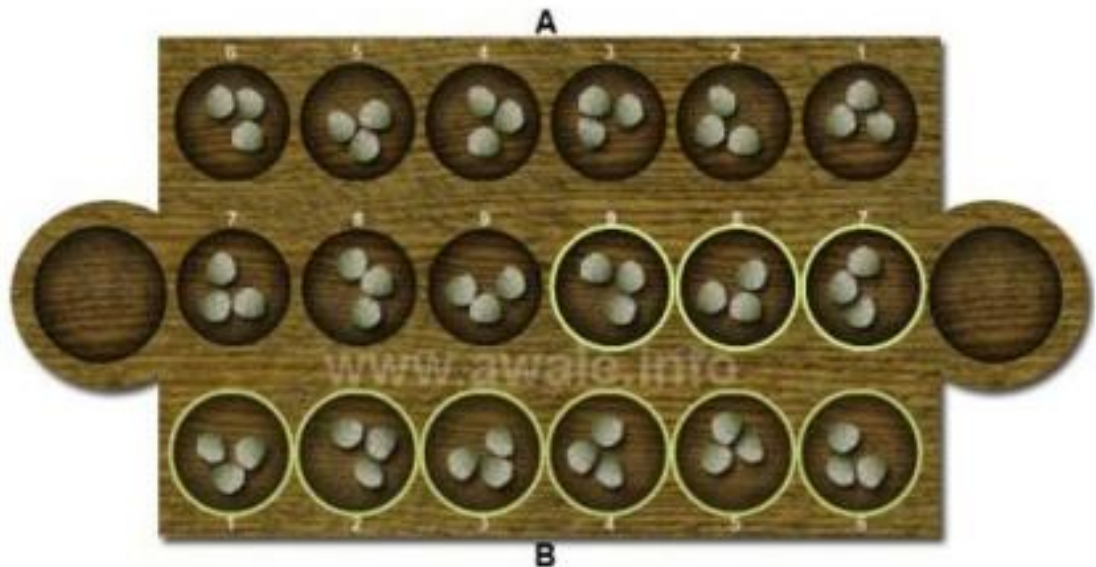
O tabuleiro do Mancala II é composto por duas fileiras paralelas. Cada fileira possui 6 buracos, também chamados de covas, pois remetem as covas em que poderiam ser semeados as sementes para o plantio. O tabuleiro do Mancala III possui três fileiras paralelas e cada fileira é composta por 6 covas. E o tabuleiro do Mancala IV possui quatro fileiras paralelas com 8 covas em cada fileira. Em todos os tabuleiros, seja o II, III ou IV, existe uma cova maior, localizada nos extremos do tabuleiro. Esta cova maior serve como um depósito para as sementes que serão capturadas ao longo do desenvolvimento do jogo. As covas que pertencem às fileiras paralelas terão, em cada uma, 4 peças, podendo ser as sementes de grãos, pedrinhas ou conchas. São esses objetos que serão movimentados durante o jogo.

Figura 2 – Tabuleiro: Mancala II



Fonte: Ludosofia (2026)

Figura 3 – Tabuleiro: Mancala III



Fonte: Pereira (2011)

Figura 4 – Tabuleiro: Mancala IV

Fonte: Pinto⁷ (2025)

Dentro da cultura africana, além do jogo poder favorecer o desenvolvimento do raciocínio das jogadoras e dos jogadores, muitos acreditam na sua espiritualidade e de como ele representa o modo de vida de algumas culturas.

Após pesquisa de grandes pensadores africanos e não-africanos foi possível relacionar os aspectos do jogo com o modo de vida e organização de antigas sociedades africanas, além de encontrar diversos valores civilizatórios que compõem a cosmovisão africana presente no jogo. (Silva, 2023, p.64)

Sendo assim, o jogo de tabuleiro da família Mancala pode ser considerado não só um recurso didático, mas também um objeto de ancestralidade, que reflete as crenças de um povo.

3.1 Como jogar mancala

Neste trabalho, iremos desenvolver o jogo Mancala II, em que o tabuleiro é composto por 2 fileiras paralelas e cada fileira composta por 6 covas (buracos). Nessas covas serão colocadas 4 peças, totalizando 48 peças, que podem ser sementes, pedrinhas, conchas ou outro objeto. Ao lado de cada fileira teremos uma cova maior, chamada de oásis, em que serão depositadas as peças capturadas durante a partida. O tabuleiro segue a formatação abaixo:

⁷ Disponível em: <https://primeirosnegros.com/mancala/> . Acesso em: 05 out 2025.

Figura 5 – O tabuleiro do jogo: estruturação
Fileira da jogadora ou do jogador A



Fileira da jogadora ou do jogador B
Fonte: Fandom⁸ (2025)

Através da figura acima, descrevemos a fileira de cima como fileira norte que pertence à jogadora ou ao jogador A. A cova maior, chamada de oásis, que pertence à A estará localizada à sua direita. Da mesma forma, acontece com a fileira sul, que pertence à jogadora ou ao jogador B.

Depois de decidirmos quem irá começar a partida, seguem-se as seguintes regras do jogo:

- O movimento das peças é sempre em sentido anti-horário, ou seja, da esquerda para a direita.
- A jogadora ou jogador que for iniciar a partida pode escolher qualquer cova que esteja na sua fileira. Ao escolher a sua cova, da qual pegará todas as peças que estão nela, a jogadora ou o jogador irá depositar uma peça em cada cova da frente, consecutivamente, em todas as covas, tanto na sua cova quanto nas covas da sua oponente ou do seu oponente.
- Se a última peça, durante a sementeira, for colocada no oásis da jogadora ou jogador, ela ou ele poderá jogar novamente.

⁸ Disponível em: https://www.google.com/search?sca_esv=249c5b1993220736&sxsrf=AE3TifNHF-FJIOVcnosSkEZWj0WykBZVZg:1759704048728&udm=2&fbs=AIjpHydJdUtNKRm02hj0s4nbnm4yAFb4PvhjIUcDtaFHkK_tyqfYVx0lCBcCX38sg5LqgWMbBDpOpi-b87KRYaAlAzJqMvLYsSu7hLLf25XWG1b4MPTdvzAkT7sGwMYlgjGh85Q5ENTdznIgEjxUnn1MmuF1klgJ-IM8vWm5xPtEFNs7yqEqKuextcFs1xhw_WwooX8yu2RA_0hds9SB0eRxJS2FXvq6NQ&q=tabuleiro+mancala+kalah&sa=X&ved=2ahUKEwjO0u-1ki6QAxW-u5UCHcZRNzUQtKgLegQIDhAB&biw=1396&bih=663&dpr=1.38#vhid=zNzndwXMxBLrdM&vssid=mosaic Acesso em: 05 out 2025.

- Se a última peça, durante a sementeira, for colocada em uma cova vazia da fileira da própria jogadora ou do próprio jogador, ela ou ele poderá capturar todas as peças que estiverem tanto na sua cova quanto na cova da frente (correspondente).
- A única cova em que a jogadora ou o jogador não pode semear é o oásis de sua oponente ou de seu oponente.
- A partida se encerra quando todas as peças forem capturadas ou quando não houver mais possibilidades de movimentos.

Para compreendermos melhor como os jogos da família Mancala podem abranger aspectos diversos do contexto social e educacional, elaboramos uma revisão bibliográfica, discutida no próximo tópico, em que serão apresentadas colocações importantes sobre a utilização deste jogo como objeto de estudo.

3.2 Revisão bibliográfica

A revisão bibliográfica foi realizada através de pesquisas na internet, utilizando o portal acadêmico Catálogo de Teses e Dissertações. Nesta revisão, encontramos 11 pesquisas relacionadas aos jogos da família Mancala, dentro da área da Educação. Nosso objetivo, ao realizarmos essa revisão bibliográfica, era o de verificarmos em que situações acadêmicas e/ou pedagógicas, o Mancala poderia ser inserido. Durante a revisão bibliográfica, encontramos diferentes nomes para representar esta família de jogos de tabuleiro, entre eles Mankala, escrito com k no lugar do c, Kala ou Kalah, Awaré, Owaré, Bao, Ori, Oudi, entre outros nomes. Essa variedade na nomeação para os jogos da família Mancal está relacionada com a cultura dos países africanos na qual o jogo foi inserido. Kalah, Awaré e Owaré são exemplos de nomes para o Mancala que representam algumas de suas variações ligadas à região ocidental do continente africano.

Na região conhecida como África ocidental, às margens de outro gigantesco rio africano, o Níger, surgiram civilizações agrícolas e comerciais de grande envergadura. Nesta porção da África se desenvolveu um conjunto de processos históricos configurando o aparecimento de uma série de sociedades estatais. A variedade de formas de estados assumidas por estas sociedades e a extensa temporalidade a qual estiveram envolvidas, compreendendo o período que vai do século quinta ao dezenove da era cristã, demonstram a complexidade histórica da África. (DAVIDSON, 1970. Nesta área, desde tempos antigos que remontam às sociedades estatais acima descritas, o jogo da sementeira recebeu nomes variados sendo o mais conhecido o *oware* no atual país de Ghana. Nesta cultura, este jogo não é concebido como herança exógena e sim com criação autônoma e daí se expandindo por outras regiões africanas. Neste caso, teríamos diferentes pólos de origem e difusão do *mancala*: egípcio, etíópico e ghanês. (Silva, 2010, p.83)

De acordo com Silva (2010), os jogos da família Mancala estão ligados à revolução agrícola, no desenvolvimento do plantio, pois, como já dissemos anteriormente, este jogo remete ao ato de semear.

Ao fazermos as leituras dos trabalhos acadêmicos encontrados, observamos que o jogo de tabuleiro Mancala foi analisado desde a sua utilização como recurso didático, com objetivo de auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem matemática, a sua utilização como recurso social, para auxiliar estudantes com dificuldade em socialização em sala de aula e como reflexão sobre o desenvolvimento agrícola.

De acordo com esta visão cultural, social e histórica, autoras e autores como Lourenço, Pereira, Silva e Freitas, propõem o jogo Mancala como um recurso que pode auxiliar na introdução de conceitos e saberes sobre a cultura africana, proporcionando discussões de temas que se enquadrem na Lei Federal nº 10.639/2003, além de conteúdos matemáticos, em que apresentam o jogo Mancala como parte da ancestralidade africana, apresentando o jogo não só como jogo, mas como uma maneira de retratar a própria essência do povo africano.

De imediato percebem-se diversos valores civilizatórios no ato de jogar Mancala: a ancestralidade representada na atividade de plantar e colher; a circularidade no movimento das jogadas; a corporeidade, o cooperativismo e a ludicidade implícitos no ato de jogar; a oralidade e musicalidade que estão sempre presentes nos seus modos de interagir; a memória para aplicação das regras; a religiosidade manifestada no caráter sagrado que se dá as sementes; e o axé/energia vital que induz a interação entre as pessoas, são alguns exemplos da reflexão possível que pode surgir no debate com os educandos. Oportuniza-se através do ato de jogar o resgate e a reflexão sobre estes saberes e fazeres inerentes à matriz africana, como contraposição ao discurso de inferioridade cultural que se esconde nas entrelinhas do argumento à hegemonia do euro-centrismo. (Freitas, 2019, p. 23)

Mantendo este olhar histórico, cultural e social, Pereira (2016), descreve a sua experiência em pesquisar o jogo da família Mancala sob uma concepção social, histórica e cultural. Ao fazer um intercâmbio em África, no país escolhido de Moçambique, este pesquisador percebeu que este jogo de tabuleiro pode ser utilizado não apenas como um recurso didático para os processos de ensino e aprendizagem matemáticos, mas também como uma contribuição ao combate contra o tabagismo e o álcool. De acordo com a pesquisa *in loco*, Pereira (2016) pôde observar o porquê do jogo Mancala poder contribuir para a diminuição tanto do tabagismo como do consumo alcoólico. Durante as partidas do jogo Mancala, fumantes tinham que sair do local em que estavam jogando para fazer uso do cigarro. Nesse momento em que saía de perto para fumar, perdia jogadas importantes. Como o jogo Mancala é um jogo de tabuleiro de estratégias, perder uma análise durante a partida poderia fazer com que se perdesse também uma oportunidade. Então, muitas pessoas fumantes acabavam perdendo a

vontade de fumar, pois escolhiam permanecer no jogo durante horas, ao invés de permitirem sair para fumar e, assim, perder uma jogada. Essa pesquisa apresenta algumas das contribuições que o jogo Mancala pode trazer, além de auxiliar no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos pedagógicos.

Um jogador ao fumar durante uma partida, faz com que todos os que estão no ambiente do jogo se tornem fumantes, pois todos vão respirar aquela fumaça, ou seja, o fumo afeta a todos. Além disso, existem pessoas que possuem doenças respiratórias que podem ser prejudicadas pela fumaça do cigarro. Então no jogo de covas, quando uma pessoa quer fumar, ele se levanta e vai fumar em outro local e quando termina, volta. No entanto, enquanto está fumando, perde lances da partida e, por isso prefere não fumar enquanto está envolvido na partida. As partidas são empolgantes e, as vezes as pessoas ficam ali jogando durante várias horas, ou até o dia inteiro ou a noite toda. Com isso, vai diminuindo o consumo do cigarro, até perder o gosto pelo fumo. Neste contexto, o jogo tem contribuído para superar o vício do tabagismo. (Pereira, 2016, p. 175)

Pereira (2016) também apresenta as variações do próprio jogo Mancala, separado em Mancala II, III e IV. De acordo com a pesquisa de Pereira (2016), o Mancala II⁹ é a variação mais conhecida pelo mundo, em que o tabuleiro é composto apenas por duas fileiras paralelas. O Mancala III¹⁰, a variação em que o tabuleiro possui três fileiras paralelas, é mais conhecido na Etiópia. Por fim, o Mancala IV¹¹, que apresenta um tabuleiro com quatro fileiras, é mais conhecido na África Oriental, com um nível maior de dificuldade em relação às táticas e estratégias.

Há variedades de Mancala IV em toda a África Oriental (e parte do Oriente Médio), que estão relacionados com Bao. Um deles é o Hawalis jogo de Omã, que também é conhecido em Zanzibar, onde ele atende pelo nome de "Bao la kiarabu" (Bao dos árabes)." (Pereira, 2016, p.121)

Ao olhar para as variações do jogo Mancala II e IV, focos de sua pesquisa de Mestrado e Doutorado, respectivamente, durante a sua pesquisa *in loco*, Pereira (2016) pôde observar que, mesmo o Mancala tendo como base as mesmas regras, de semeadura e colheita, em que as sementes são movimentadas no sentido anti-horário, existe uma complexidade que se exige maior raciocínio das e dos participantes que não apresentam um nível de escolaridade, porém possuem conhecimentos de estratégias e táticas que, de certa forma, são conhecimentos matemáticos que estão sendo desenvolvidos.

Hora, estas potencialidades também são encontradas no Mancala II, então, o que há de novidade em relação as potencialidades matemáticas do Mancala IV? De fato, encontramos muitas similaridades, entretanto, existem componentes que se encontram em um alto grau de complexidade. No

⁹ Figura 2

¹⁰ Figura 3

¹¹ Figura 4

Mancala II, um tabuleiro é composto por doze covas e o raciocínio sobre as possibilidades de movimento estão centradas nestas doze covas. Já um tabuleiro de Mancala IV é composto de no mínimo trinta e duas covas, sendo que, existem tabuleiros com cinquenta e duas covas ou mais. (Pereira, 2016, p.32)

Pereira (2016) ressalta a dificuldade de estudantes afrodescendentes em relação ao racismo dentro das escolas e como foi difícil para ele trabalhar estas questões; muitas vezes, devido ao fato da escassez de material pedagógico que aborde este tema e até mesmo da falta de conhecimento pessoal em saber lidar com estas questões. Pensando nestas imposições, Pereira (2016) pôde analisar que o jogo Mancala pode ser uma possibilidade de resgatar a importância da cultura africana não só no Brasil, mas no próprio continente africano, pois, por um tempo, o jogo foi retratado como um jogo para pessoas sem trabalho, com condições desfavoráveis, de acordo com a sociedade.

Entretanto, a pouco tempo em Moçambique, as partidas aconteciam com maior frequência entre pessoas socialmente desfavorecidas, analfabetos e desempregados. Por este motivo, os jogos de covas já foram considerados, até mesmo pela influência da dinâmica social ocidental, como uma atividade de desocupados. (Pereira, 2016, p.311)

Nessa mesma linha de pesquisa, Lourenço (2023) valorizou o trabalho com o jogo da família Mancala para discutir o pensamento da valorização cultural e social africana. Para a sua pesquisa, o objetivo principal foi a reflexão feita através das narrativas de docentes sobre como o jogo Mancala pôde contribuir para o pensamento de um currículo que valorize outras culturas, em específico, a cultura negra.

Assim, entendemos que o Mancala, por ser um jogo africano de sementeira, permite-nos espalhar essas sementes de conhecimento pelos territórios e espaços por onde passa, desconstruindo formas hegemônicas de poder e dominação, fomentando construções de saberes coletivos e relações de interdependências que se dão a partir do encontro, respeito ao outro e autoconhecimento. (Lourenço, 2023, p. 7)

Junto a esta visão de valorização cultural, Almeida (2017) buscou esta reflexão dentro de uma escola Quilombola. Em sua pesquisa bibliográfica, propôs o uso de jogos africanos para, além de ensinar conteúdos matemáticos, levar ao estudo da cultura africana. Sua pesquisa visou mais as professoras e professores na busca de analisar as possíveis contribuições dos jogos africanos nas aulas de Matemática, através dos relatos dessas professoras e desses professores, em que descrevem o que conhecem e o quanto inserem jogos nas aulas de Matemática. Almeida (2017) também buscou apresentar como o jogo da *Oware*, que se refere à outra variação do nome do jogo Mancala, pode ser um recurso didático capaz de contribuir com os conceitos socioculturais dentro do contexto da escola Quilombola.

Para esta reflexão e aprofundamento, outras autoras e outros autores também propuseram a sua contribuição e apresentaram que o jogo Mancala pode ser utilizado como um recurso didático para desenvolver o raciocínio lógico-matemático entre outros conceitos em várias turmas, desde o Ensino Fundamental à EJA - Educação de Jovens e Adultos.

França (2015), apesar de seu trabalho acadêmico ser voltado para uma sugestão de práticas pedagógicas que podem ser desenvolvidas em sala de aula, descreve os conceitos matemáticos que puderam ser desenvolvidos através do jogo da família Mancala – Kalah, uma das variações do jogo Mancala, que é o objeto desta pesquisa acadêmica.

Muitos são os raciocínios matemáticos envolvidos nas etapas do jogo Kalah, como: I) Resolução de problemas. II) Cálculo: princípio fundamental da contagem, correspondência um a um, igualdade, desigualdade. III) Raciocínio lógico: observação, hipótese e experimentação, dedutivo, indutivo. IV) Raciocínio geométrico: espacial, direcionalidade. (França, 2015, p.34)

Azevedo (2016) apresentou a versão do jogo Mancala - Awalé, desenvolvida com estudantes do 5º e 6º anos do Ensino Fundamental. Nessa pesquisa, apresentou que o jogo Mancala pode auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos como cálculos mentais de divisão e desenvolvimento de estratégias. Santos (2014) apresentou uma adaptação do jogo Mancala – Ouri. Nesta adaptação, as partidas seriam realizadas mais rapidamente. O tabuleiro também foi modificado. Ao contrário do tradicional tabuleiro, dividido em duas fileiras paralelas, com 6 covas em cada fileira, o Mancala Colhe Três é um tabuleiro circular, em que a distribuição das peças depende da divisão feita pela jogadora ou jogador. O objetivo desta adaptação é desenvolver o processo de ensino e aprendizagem de alunos do 6º ano do Ensino Fundamental em relação à divisão. Barreto (2016), com a versão do jogo Mancala *Ouri*, desenvolveu sua pesquisa com estudantes da EJA¹², ensino fundamental, com objetivos voltados para os processos de ensino e aprendizagem de conceitos matemáticos.

Essas pesquisas apontam que o jogo Mancala pode ser adaptado de acordo com a necessidade pedagógica, retratando, também, que não há, necessariamente, uma idade específica para o desenvolvimento do jogo, contribuindo com o processo de ensino e aprendizagem de Matemática de operações fundamentais, raciocínio, resolução de problemas e desenvolvimento de estratégias. Azevedo (2016) permite refletir sobre outros conceitos matemáticos, além dos citados anteriormente e apresenta que o jogo pode ser adaptado para que seja utilizado da melhor forma possível, tanto pela ou pelo docente quanto pelas e pelos estudantes, sempre com o cuidado de que essas adaptações simplifiquem demais o processo de

¹² EJA – Educação de Jovens e Adultos. Lei Federal nº9.394, de 20 de dezembro de 1.996. Decreto nº 12.048, de 05 de junho de 2024

raciocínio e tomada de estratégias, fazendo com que o jogo perca a essência cultural ou que sejam retirados os desafios que o próprio jogo precisa despertar nas e nos estudantes.

Nessa pesquisa, trabalhamos com levantamento de conjecturas, simulações, com divisão de naturais focando na elaboração das estratégias que os alunos poderiam mobilizar e, para isso, decidimos realizar adaptações¹⁰ no jogo Mankala awalé. Realizamos três adaptações no jogo para que as jogadas durassem menos tempo e para aprimoramento do cálculo mental. (Azevedo, 2016, p. 20-21)

Expondo algumas das pesquisas que foram escolhidas para compor esta revisão bibliográfica, em que temos o jogo Mancala como objeto de estudo, podemos compreender que este jogo pode ser utilizado como recurso didático para diferentes objetivos no processo de ensino e de aprendizagem. Sendo assim, escolhemos o Kalah, variação do jogo Mancala, para ser objeto de estudo da nossa pesquisa acadêmica.

A partir do momento em que nos propusemos desenvolver uma pesquisa utilizando um jogo de origem africana, é necessário abordar as questões étnico-raciais. Não podemos falar de Mancala, da importância da cultura africana, sem expor o quanto o povo africano sofreu e sofre racismo por causa de sua etnia. Proporemos, na próxima seção, apresentar como nós, docentes, podemos utilizar nossa sala de aula como um recurso para dar voz à luta antirracista.

4 A SALA DE AULA: UM LUGAR DE VOZ ANTIRRACISTA

Quando escolhemos o jogo da família Mancala para ser nosso objeto de pesquisa, houve a necessidade de abordarmos as questões antirracistas que podem ser desenvolvidas dentro de sala de aula. Esta sessão traz abordagens sobre o que é racismo e como professoras e professores podem lidar com este tema nas suas aulas.

O racismo é um ato de violência, pois discrimina uma pessoa ou um grupo devido a cor de sua pele, em que se subentende que existam raças superiores a outras.

Historicamente, o conceito de raça surgiu na modernidade europeia como um importante marcador de hierarquização humana que possibilitou distinções entre as pessoas a fim de categorizá-las e classificá-las hierarquicamente do ponto de vista estético (fenotípico). (Pinheiro, 2023, p.24)

Com essa concepção em mente, lutar contra o racismo não é apenas uma luta em relação à cor da pele, mas a luta por uma igualdade humanista, ou seja, lutar contra o racismo não se resume à cor da pele, mas envolve o enfrentamento das desigualdades históricas e sociais construídas a partir da racialização das pessoas. Embora todas as pessoas sejam humanas, a sociedade não trata todos os grupos da mesma forma. Dessa forma, é necessário romper com a lógica de hierarquização racial, que atribui valores diferentes às pessoas a partir de característica físicas, como a cor da pele “A ciência nos devolveu teoricamente a humanidade defenestrada por toda a modernidade ocidental, mas esqueceu de avisar ao Estado e ao seu braço armado que nós somos humanos.” (Pinheiro, 2023, p.32)

Pensando em uma educação antirracista, que leve em conta uma verdadeira mudança histórica que, infelizmente, ainda está enraizada na nossa cultura, um dos primeiros passos para termos uma voz antirracista dentro da sala de aula é reconhecermos que somos racistas.

Dessa forma, reconhecer o racismo é a melhor forma de combatê-lo. Não tenha medo das palavras “branco”, “negro”, “racismo”, “racista”. Dizer que determinada atitude foi racista é apenas uma forma de caracterizá-la e definir seu sentido e suas implicações. A palavra não pode ser um tabu, pois o racismo está em nós e nas pessoas que amamos – mais grave é não reconhecer e não combater a opressão. (Ribeiro, 2019, p.10)

Pensando nesta questão, docentes que se propuserem a desenvolver algum tipo de atividade que esteja voltada para relações étnico-raciais não precisariam ter medo de usar as palavras negra ou branca, pois não estariam sendo racistas. Explicar que estas são as formas corretas para identificar as pessoas já é um passo para mostrar a voz antirracista. Apresentar o racismo como ele é, desde a época da escravidão até os dias atuais, em que existem pessoas que lutam contra essa violência. Infelizmente, nem todas as professoras e professores têm a oportunidade de se aprofundarem neste assunto para desenvolvê-lo na sala de aula e, com isso,

acabam reduzindo o assunto a um simples fato, sem mostrar o quanto essas questões racistas atingem as pessoas negras. Isso pode ser devido à falta de uma disciplina que aborde este tema nas formações acadêmicas, ou pela quantidade do currículo que precisa ser cumprido durante o ano letivo. Com isso, se limitam a falar apenas das questões de cor da pele, como se esse fosse o único fator da discriminação. E acabam trazendo atividades pedagógicas que não ajudam a valorizar as pessoas negras, mas acabam piorando a situação.

Podemos dar como exemplo uma atividade de arte em que a professora ou o professor pede para colocar palha de aço para identificar o cabelo afro. Pode ser que a intenção fosse a melhor possível, mas este tipo de atividade só agrava o racismo, pois menospreza a beleza e diversidade do cabelo afro. Este foi apenas um exemplo de como uma simples atividade pode aumentar a discriminação racial. Ao contrário, uma outra abordagem, poderia ser a de pedir que cada criança fizesse o cabelo afro como imagina. Sem conduzir com atos racistas impregnados na nossa conduta social. Isso não é um fato para enfatizar a conduta da professora ou do professor como errada. Como dissemos, muitas professoras e professores não tiveram oportunidade de ter uma formação acadêmica voltada para as questões étnico-raciais, mas mostramos uma abordagem mais apropriada para a valorização da cultura africana.

Acreditamos que crianças que estão sendo formadas precisam se nutrir do que elas efetivamente são e não do que não são, mas que disseram acerca delas como mecanismo de controle social. Não precisamos dizer para elas “o seu cabelo não é feio”; nós simplesmente afirmamos “o seu cabelo é lindo”; não precisamos dizer que elas não vieram de escravizados; nomeamos cada turma em homenagem a reinos africanos e ameríndios (Kush, Ashanti, Daomé, Mali, Maia, Inca, Povos Tupinambás, Kemet etc) e dizemos “vocês descendem de reis e rainhas”. Não precisamos dizer que elas não são burras, dizemos que a matemática surgiu em África, por exemplo, e apresentamos o papiro de Ahmes com formulações matemáticas e aritméticas, o osso de Lebombo e de Ishango, que são os artefatos matemáticos mais antigos do mundo. Mostramos e jogamos Mancala, falamos das formas geométricas e de suas simetrias nos tecidos da costa, nos fractais africanos, nas tranças nagô... eles e elas aprendem na dinâmica cotidiana escolar que pessoas negras pensam e produzem conhecimento há muito tempo. (Pinheiro, 2023, p.43)

Esse processo de mudança para as professoras e professores é árduo, pois, como já dissemos anteriormente, essas concepções estão enraizadas culturalmente. E quando não se é uma pessoa negra, ir contra essa concepção se torna mais difícil. A partir do momento em que aceitamos e nos conscientizamos de que somos racistas, poderemos aprender a não sermos e, com isso, mudar nossas atitudes e termos a voz antirracista.

Diante de um cenário histórico de desvalorização da cultura africana, professoras e professores precisam estar atentas e atentos para que o trabalho pedagógico não se restrinja à abordagem da escravização ou apenas aos marcadores de cor da pele. Embora seja essencial

tratar das violências históricas, também é necessário evidenciar a força, a ancestralidade e as contribuições culturais dos povos africanos, presentes nas sociedades contemporâneas.

Partindo da valorização da cultura africana e do compromisso com a educação antirracista, é importante afirmar que não há problema em ser uma pessoa branca. A questão não está na identidade racial das pessoas, mas nas desigualdades produzidas historicamente pelo racismo. Reconhecer a própria cor, suas características e sua ancestralidade fazem parte da construção da identidade de todas as pessoas. No entanto, é fundamental compreender o conceito de branquitude como uma posição social de privilégios que beneficia pessoas brancas em diferentes espaços, muitas vezes de forma naturalizada. Combater a branquitude, nesse sentido, não significa combater pessoas brancas, mas questionar e transformar as estruturas que fazem com que a cor da pele influencie oportunidades, como no acesso a empregos, cargos de decisão e reconhecimento social. É essa reflexão que precisa ser desenvolvida no contexto escolar.

O que se combate na luta antirracista não é o sujeito branco, mas a branquitude. Não é sobre a pessoa branca, Maria ou João; o enfrentamento é da branquitude, um termo cunhado pela teoria crítica da raça para refletir a racialização das pessoas brancas a partir dos privilégios que as unificam. (Pinheiro, 2023, p.39)

De acordo com Pinheiro (2023), a branquitude pode facilitar o acesso a privilégios, como ingressar em posições de chefia em empresas, valorização salarial, entre outros fatores. Entender que a sociedade propicia mais credibilidade às pessoas de cor branca e que são essas pessoas que mais se destacam é a questão da branquitude. E é essa questão que precisamos discutir nas escolas: como ter atitudes antirracistas e não apenas declarar que não é racista. Podemos citar alguns episódios racistas como: “Xingar alguém de “macaco”, de “betume”, de “asfalto” não é *bullying*, é injúria racial, que também é crime.” (Pinheiro, 2023, p.51). Esses episódios citados servem como exemplo para mostrar às crianças e adolescentes o que não se pode fazer, não só por ser um crime, mas por não ser atitudes humanas. Trazer para as aulas textos informativos sobre nomes de pessoas negras importantes da nossa sociedade e relacionar descobertas científicas feitas por pessoas negras.

Com isso, a voz antirracista pode começar na mudança de escolha de material didático, na metodologia utilizada para desenvolver conteúdos como Geometria ou Álgebra, focando em autoras e autores negros, em processos metodológicos que se utilizam de práticas africanas. Mostrar a influência da cultura africana em várias áreas educacionais pode impulsionar a vontade dessas crianças e adolescentes a lutar contra o racismo e levar essa questão para dentro

de suas casas. A mudança acontece aos poucos, pois são séculos de racismo, de discriminação. Mas nós, docentes, temos a oportunidade de iniciar essa mudança.

Você, professor, professora branco/a, não só pode como deve abordar as questões étnico-raciais na sala de aula. Você tem o seu lugar de fala, e é um lugar precioso, considerando que está em uma condição de respeito e admiração diante da estudantada. Não dá para perder a oportunidade de falar sobre equidade racial por ser branco/a e, por isso, por esse lugar de sujeito universal, não se sentir racializado e não se sentir inserido na pauta. (Pinheiro, 2023, p.46)

Todo esse desenvolvimento em torno da luta antirracista não precisa se resumir apenas ao Mês da Consciência Negra, em novembro, mas, sim, precisa ser abordado em todos os momentos em que surgir oportunidade. Em uma aula de Matemática, ao se desenvolver a introdução da contagem numérica, podemos utilizar jogos africanos como o da família Mancala; dentro da introdução da Geometria, podemos mostrar como os povos egípcios faziam as medições territoriais; em uma aula de Arte, trazer as máscaras africanas para pintura e até mesmo para interpretação, pois as máscaras tinham o seu simbolismo. Enfim, a sala de aula é o local em que a ou o docente tem autonomia para desenvolver as questões étnico-raciais de forma a dar voz à cultura africana, valorizando seu povo. “Aprofundar-se na história onde você está inserido/a numa posição de poder sobre um grupo todo de pessoas é o começo para exercer seu papel, passar adiante, educar os seus, educar futuras gerações.” (Pinheiro, 2023, p.46)

Ser uma professora ou professor antirracista pode não ser uma tarefa fácil, pois vimos que muitas concepções estão enraizadas na nossa cultura e muitas vezes não temos oportunidade para nos aprofundarmos nos temas da ERER¹³. Para amenizar essa situação, é interessante que a ou o docente explique para suas e seus estudantes que racismo é crime¹⁴. A função da escola é a de formar e não punir, cabe ao Estado tratar das questões legais. A professora ou professor precisa apontar que certas falas e atitudes praticadas não podem ser tratadas como bullying) que trata de questões interpessoais), apesar de também ser um fator que precisaria ser extinguido das escolas e da sociedade; dizer sim, que são falas racistas e apontar como sendo um crime. De acordo com Pinheiro (2023), a fala ofensiva também é racismo, como por exemplo, chamar alguém de “macaco”. Diante destas polêmicas, a posição da ou do docente e da escola não é a punitiva, mas sim a educativa. É preciso mostrar que estas situações são atos criminosos e que, sim, as pessoas que cometem crimes raciais precisam ser punidas. Para que esse trabalho seja, de fato, bem desenvolvido nas escolas, as e os docentes carecem de

¹³ ERER – Educação para as Relações Étnico-Raciais.

¹⁴ Lei Federal nº 7.716, de 5 de janeiro de 1989. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/17716.htm Acesso em: 30 jan 2026

formação. Apenas o que é ouvido ou visto (senso comum) não basta para uma aula em que se propõem discutir questões étnico-raciais. O senso comum não proporciona embasamento sólido e confiável para se dizer o que se pode ou não fazer como uma pessoa, branca ou negra.

Por isso, aprofundar no tema, fazer formação específica e aprofundar nos estudos pode auxiliar as e os docentes a apresentar para suas e seus estudantes a realidade que abraça os povos negros.

Aprender não é um processo trivial; costumo dizer que o processo de aprendizagem “desrespeita” as estruturas cognitivas. Não é à toa que geralmente as pessoas são fundamentais em seus conhecimentos e só querem saber o que já sabem. Aprender “dói”, tanto do ponto de vista psíquico, no sentido de se apropriar do novo e de reestruturar seu pensamento a partir deste, quanto do ponto de vista social. Imagine a dor de uma mulher negra auxiliar de classe em uma escola compreender, mediante esses novos processos formativos, que ela só tem interesse em pentear as meninas de cabelo liso e descobrir as razões disso, razões estas que estão muito distantes de serem apenas por grau de praticidade ou não no pentear. (Carine, 2023, p.57)

Nós, enquanto docentes, precisamos utilizar nossa sala de aula para conduzir nossas e nossos estudantes para o caminho antirracista, auxiliando na resolução de seus problemas sociais, mostrando a importância da valorização da cultura africana. Uma cultura que trouxe inúmeras contribuições para o desenvolvimento social, histórico e cultural em diversas áreas.

Trazer durante o ano letivo metodologias que aproximem o currículo básico com a cultura africana.

E, para mostrar que essa atitude de voz antirracista é realizável dentro de sala de aula, na próxima seção, apresentamos o processo metodológico que utilizamos na utilização do jogo Mancala – Kalah, no processo de ensino e de aprendizagem em Matemática.

5 METODOLOGIA

Esta pesquisa é de cunho qualitativo, pois busca verificar e analisar os resultados provenientes de processos subjetivos que têm por base as percepções individuais das e dos estudantes. Os resultados são fruto de experiências e diálogos vivenciados durante a execução da sequência didática, de acordo com as observações, os relatos e a escrita das e dos estudantes participantes e da professora pesquisadora. O resultado não é apenas um valor numérico, mas sim a compreensão do processo de ensino e de aprendizagem que cada estudante e a professora puderam desenvolver durante a pesquisa.

A pesquisa se desenvolve dentro da própria prática da professora pesquisadora e com isso podemos verificar e analisar o seu processo de aprendizagem durante a sequência didática em relação à construção de novos aprendizados a partir da leitura bibliográfica e das situações vividas, experienciadas pelas e pelos estudantes durante o desenvolvimento da pesquisa, como, por exemplo: o cuidado em desenvolver as atividades escritas para o momento 5 de Grandó (2000), que está relacionado ao registro do jogo. Observar a dificuldade das e dos estudantes em desenvolver a atividade escrita e, a partir disso, elaborar novas atividades; tudo isso implica cuidado e atenção para com suas e seus estudantes.

Ao realizarmos uma pesquisa dentro de sala de aula é possível verificar o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem da e do estudante em tempo real. Uma professora ou professor que está com sua e seu estudante desde o início do ano letivo e percorre um trajeto com essa e esse estudante todos os dias, consegue ver o crescimento individual de cada estudante. Vemos como cada estudante se desenvolveu, ou seja, o que aprendeu ao longo do ano e, com isso, podemos comparar a sua aprendizagem. Analisamos essa ou esse estudante nos primeiros meses de aula e nos últimos meses e, por mais dificuldade no processo de ensino e aprendizagem que cada estudante possa apresentar, ainda assim, ela ou ele se desenvolveu. Por isso, quando a ou o docente desenvolve uma prática na sua própria sala, ela ou ele tem uma oportunidade de verificar e analisar o desenvolvimento de sua ou seu estudante e, a partir desse ponto, auxiliar ainda mais no processo de ensino e aprendizagem dessa ou desse estudante.

Assim, apresentamos¹⁵ o processo metodológico desenvolvido para esta pesquisa, desde a escolha do jogo até a sequência didática a ser desenvolvida em sala de aula para auxiliar a responder à questão de pesquisa: “Que aprendizagens podem ser evidenciadas pela professora

¹⁵ A partir da Metodologia, a escrita poderá estar na primeira pessoa do singular, quando a fala estiver relacionada com o desenvolvimento da prática da docente pesquisadora. Quando não houver necessidade, trataremos na 3ª pessoa do plural.

pesquisadora e pelas estudantes e pelos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental I no desenvolvimento de uma sequência didática com o jogo Mancala?” Junto a esta questão de pesquisa, temos por objetivos: investigar as estratégias que as estudantes e os estudantes utilizam no processo de resolução de problemas gerados pela estrutura, ação e mediação pedagógica com o jogo Mancala; investigar o aprendizado de novas práticas pedagógicas da própria professora pesquisadora.

Na metodologia, apresentamos o público-alvo e o seu ambiente escolar, o jogo escolhido – Mancala, na variação Kalah, como objeto de pesquisa, o aprendizado realizado com a família da professora pesquisadora, a sequência didática como Produto Educacional para a constituição e análise de dados, de acordo com os momentos de jogo de Grando (2000).

5.1 O ambiente escolar da pesquisa e o público-alvo

A escola na qual a pesquisa foi desenvolvida está localizada na zona rural e comporta, aproximadamente, 350 estudantes em dois turnos de ensino da Educação Básica. Separados em anos finais, no período matutino, ou seja, estudantes do 6º ao 9º ano e, no período vespertino, estudantes da Educação Infantil – 1º e 2º períodos (estudantes entre 4 e 5 anos) e Anos Iniciais, estudantes do 1º ou 5º ano. É uma escola de grande porte, possui quadra poliesportiva coberta para atividades ao ar livre e atende uma grande comunidade rural, entre fazendas, sítios e o povoado (comunidade) Quilombo Nossa Senhora do Rosário.

Sou professora regente nesta escola há 23 anos. Minhas primeiras turmas eram do 2º ano. Com o tempo, comecei a me identificar melhor com turmas maiores, do 4º ou do 5º quinto ano. Assim, lecionando na série do 4º ano, já são 10 anos de prática docente.

O público-alvo desta pesquisa é composto por seis estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental I, com 9 anos de idade – dois meninos e quatro meninas. As e os estudantes escolhidos fazem parte dessa comunidade rural, sendo um estudante da comunidade quilombola Nossa Senhora do Rosário e as outras estudantes e os outros estudantes, parte deles de sítios e fazendas que circundam a escola. A escolha dessas e desses estudantes foi realizada através de um sorteio que eu mesma fiz para que as e os estudantes selecionadas fossem escolhidas aleatoriamente. Essas crianças desconheciam o jogo Mancala – Kalah. A justificativa para que essa turma de 4º ano fosse escolhida para o desenvolvimento da pesquisa deu-se pelo fato de ser a sala da qual a professora pesquisadora é professora regente.

O grupo escolhido para a pesquisa foi dividido em 2 equipes, com três integrantes cada, para que, dessa forma, houvesse uma maior interação e diálogo sobre as estratégias que

poderiam ser criadas durante a ação de jogar. Novamente, para a escolha de cada equipe, fizemos um sorteio. Para dar o nome a cada equipe, a professora pesquisadora fez uma breve pesquisa na internet, acessando o site sobre Símbolos e significados de Andikra¹⁶. A equipe composta apenas por meninas foi chamada de *Aya*, que significa coragem, perseverança e engenhosidade; a outra equipe, mista, foi chamada de *Akoma*, que significa amor, paciência e carinho.

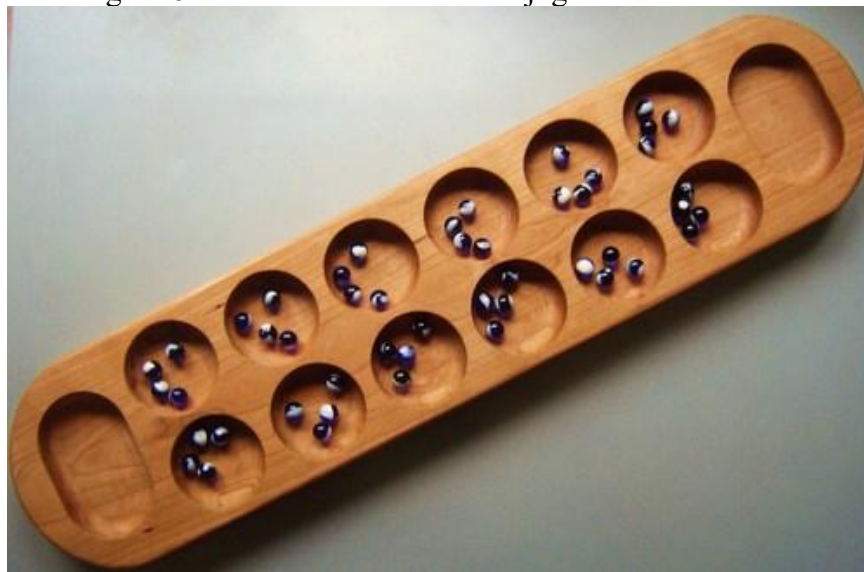
A equipe *Aya* foi representada pelas meninas: Pantera 07, Luiza e Maysa. A equipe *Akoma* (turma mista) foi representada por uma menina e por dois meninos: Maitê, MC Pedrinho e T'chhala. Essas e esses estudantes são estudantes, com 9 anos de idade, em idade regular para o 4º ano do Ensino Fundamental I. Pressupomos que já possuem conhecimentos básicos de Matemática, como contagem, adição, estimativa e resolução de problemas. Os nomes apresentados para representar cada estudante são fictícios, escolhidos pelas e pelos estudantes envolvidos na pesquisa durante uma atividade de produção de texto, dentro da disciplina de Língua Portuguesa. Essa etapa de escolha de nomes fictícios foi uma maneira de aproximar, ainda mais as e os estudantes envolvidos, com a pesquisa a ser realizada, bem como apresentar o próprio conteúdo da Lei nº 10.639/2003, que a professora pesquisadora levou para a aula de Língua Portuguesa: textos reflexivos sobre a cultura africana. Essa atividade não está dentro da sequência didática que se refere à pesquisa – Produto Educacional, mas houve a necessidade de um aprofundamento sobre o tema, para que as e os estudantes ficassem mais interessadas pela atividade que seria desenvolvida.

5.2 O jogo Mancala - Kalah

O jogo escolhido como objeto de pesquisa foi a variação Kalah. Escolhemos esta variação porque a professora pesquisadora, ao pesquisar sobre as regras, concluiu que seriam regras mais objetivas para a compreensão da turma com a qual a pesquisa seria desenvolvida. E como era um jogo desconhecido, tanto para a professora pesquisadora quanto para a turma em questão, uma regra mais objetiva foi a escolha mais assertiva, de acordo com a visão da professora pesquisadora. A variação do jogo Mancala - Kalah é originária da região da Argélia. Este tabuleiro é composto por duas fileiras paralelas com seis buracos em cada fileira. Esses buracos são chamados de covas, pois simbolizam o lugar onde poderiam plantar as sementes de algum tipo de alimento e ao lado de cada fileira, uma cova maior, chamada de oásis, kála ou depósito.

¹⁶ Link de acesso: <https://www.adinkrasymbols.org/> Acesso em: 10 jun 2024.

Figura 6 – Modelo de tabuleiro do jogo Mancala - Kalah



Fonte: Ludopédia (2025)

Cada fileira é representada por uma jogadora norte ou sul ou jogador norte ou sul. Em cada cova são colocadas quatro sementes (milho, feijão, entre outros) ou pedrinhas, com exceção da cova maior, o oásis. O objetivo do jogo é que cada jogadora ou jogador colha o maior número de sementes colocadas no tabuleiro. As sementes colhidas serão depositadas no oásis da jogadora ou jogador, que fica à sua direita. Cada semente que estiver lá dentro não faz mais parte da colheita. Para indicar a jogadora ou jogador que irá começar a partida, pode-se tirar par ou ímpar. O desenvolvimento do jogo irá acontecer de acordo com as regras do jogo Kalah¹⁷. Será fornecido, junto às regras, a distribuição da posição das peças no tabuleiro¹⁸.

Para que pudéssemos entender como jogar Kalah, foi feito um estudo das regras do jogo com a família da professora pesquisadora, apresentada no próximo tópico.

5.3 Aprendendo a jogar Kalah – atividade com a família

Ler as regras de um jogo nem sempre é o suficiente para entendermos como jogar. Se formos levar um jogo para a sala de aula, como um recurso didático, é interessante que a ou o docente tenha conhecimento das regras envolvidas e que saiba esclarecer as dúvidas das e dos estudantes.

Acreditamos que pode não ser possível a ou o docente conhecer todos as estratégias envolvidas no desenvolvimento do jogo, principalmente quando o jogo em questão é um jogo de estratégias, mas é importante que se conheça as regras e saiba esclarecer as dúvidas que

¹⁷ Apêndice A.

¹⁸ Apêndice B.

podem surgir durante as partidas. Dessa forma, minha orientadora sugeriu que eu jogasse o Kalah para a compreensão das regras e possíveis estratégias. Como o Kalah é um jogo de tabuleiro, convidei meus dois filhos, de 17 anos, para participarem da apropriação e entendimento das regras e das possíveis estratégias que o jogo poderia criar.

Para jogarmos, sentamo-nos no chão de nossa sala. Para a primeira partida, meus filhos fizeram a brincadeira de par ou ímpar para decidir qual deles seria o primeiro a jogar comigo. Como era a primeira vez que iríamos jogar Kalah, lemos as regras várias vezes e deixamos um vídeo explicativo no YouTube para possíveis consultas. Durante as partidas, houve a necessidade de recorrer às regras várias vezes para compreensão das jogadas que poderíamos fazer. Jogamos 3 partidas, revezando entre nós três. Eu joguei com cada um e depois eles jogaram uma partida entre eles. Apesar de estar mais familiarizada com as regras, perdi uma vez. Isso mostra que não adianta apenas conhecer as regras, pois o andamento da partida depende dos movimentos da sua adversária ou do seu adversário.

A partida entre eles demorou mais do que a partida que jogaram comigo, pois ambos são muito competitivos, logo queriam capturar mais peças que o outro. Como eu estava como expectadora, pude observar a concentração que cada um tinha antes de fazer seu movimento e a decepção ou alegria quando o movimento feito tinha o resultado esperado.

Após as partidas que joguei com meus filhos, pude compreender melhor os momentos de jogo que Grando (2000) descreve em seu trabalho. Conhecer o jogo, o material, as regras, jogar por jogar, mudar estratégias, voltar e jogar novamente e todos os outros momentos são importantes para o processo de desenvolvimento da ação de jogar.

5.4 Processo metodológico

Para desenvolver a sequência didática em sala de aula, seria necessário ter pessoas para me auxiliar na coleta de dados. Dessa forma, como meus filhos já estavam familiarizados com todo o processo com o qual a pesquisa estava sendo desenvolvida, supomos que eles seriam as pessoas certas para esse momento. Porém, antes de desenvolver a sequência didática em sala de aula, foi importante apresentar os meus filhos para as e os estudantes que iriam participar da sequência didática. Este procedimento pode favorecer uma dinâmica menos desconfortável entre as e os estudantes da sala e os meus filhos. Para este momento, elaborei uma apresentação teatral com a participação de um dos meus filhos. A apresentação teatral foi música: um dos meus filhos, que toca guitarra, ensaiou a minha sala com a música Vou Deixar - Skank. Com isso, meu filho foi para a escola durante toda uma semana ensaiar a turma para a apresentação.

Durante essa semana, as e os estudantes ficaram receptivos com a presença do meu filho, possibilitando uma certa liberdade de movimentos em sala de aula, ou seja, seria possível que as e os estudantes não ficassem com vergonha deles durante o processo de produção de dados da sequência didática. Como meu outro filho não pôde comparecer, por motivos escolares, gerou uma certa expectativa das e dos estudantes para conhecê-lo. Essa expectativa conhecê-lo auxiliou positivamente para que, nos dias do desenvolvimento da sequência didática, as e os estudantes não se sentissem desconfortáveis com a presença dele.

Como a pesquisa acadêmica foi desenvolvida com menores de idade, foi feita uma Carta de Autorização Para os Pais, Mães ou Responsáveis por cada estudante, permitindo que essas e esses estudantes pudessem participar da pesquisa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética¹⁹.

A sequência didática foi separada em 4 horas/aulas, de 1 (uma) hora cada. A primeira aula da sequência didática foi direcionada para a contação de história do livro *O que há de África em nós*, com objetivo de levantar questões de valorização e aprendizado relacionadas à cultura africana, pois o jogo Mancala – Kalah é de origem africana e não podemos apresentar um jogo sem mostrar suas origens. Para a escolha deste material, fiz uma pesquisa na internet procurando um livro que apresentasse a cultura africana de forma lúdica, porém retratando os fatos como são. No primeiro momento, o que me chamou a atenção foi a capa do livro. A capa apresenta uma criança negra abrindo um livro como se essa ação fosse transportá-la para um outro mundo cheio de descobertas. Ao ler partes do livro disponíveis na internet e ver vídeos sobre a contação de história desse livro, tudo disponível gratuitamente, optei por fazer essa escolha, faltava apenas verificar a autora ou o autor. Sendo um livro para tratar de questões africanas, numa perspectiva antirracista, a autora ou o autor precisava estar alinhada ou alinhado com essa estrutura. Dessa forma, verifiquei que o livro foi escrito por Wlamyra Albuquerque e Walter Fraga, duas pessoas negras.

A segunda aula foi direcionada para os três primeiros momentos de Grando (2000): (1) Familiarização com o material do jogo, (2) Reconhecimento das regras e (3) O “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras.

A terceira aula foi direcionada para os momentos (4) Intervenção pedagógica verbal, (5) Registro do jogo e (6) Intervenção escrita. A quarta e última aula da sequência didática remete ao momento (7) Jogar com competência.

¹⁹ Pesquisa acadêmica aprovada sob o nº do parecer: 7.486.181 – Plataforma Brasil.

De acordo com essa sequência didática, elaboramos o Produto Educacional. O Produto Educacional foi desenvolvido a partir da sequência didática do jogo Mancala - Kalah, em que sugere possíveis intervenções pedagógicas, de acordo com os momentos de jogo de Grandó (2000), com a finalidade de auxiliar professoras e professores durante esta atividade pedagógica. Para tal, foram elaboradas situações-problemas que possam auxiliar o desenvolvimento do jogo em relação aos momentos de jogo de Grandó (2000); apresentamos também as possíveis intervenções verbais e escritas que foram desenvolvidas. Esse procedimento pode favorecer uma sugestão de metodologia para profissionais da Educação que queiram utilizar esse jogo de tabuleiro com finalidade pedagógica, mantendo potencialidade lúdica, e atingindo os objetivos propostos para os processos de ensino e de aprendizagem em Matemática.

Para cada aula desse Produto Educacional foi atribuído um dos momentos de jogo de Grandó (2000), de acordo com a etapa que foi desenvolvida, ficando caracterizada da seguinte maneira:

- 1) Aula 1: exploração do conteúdo sobre a cultura africana através da contação de história do livro literário: O que há de África em nós, da autora Wlamyra Albuquerque e do autor Walter Fraga.
- 2) Aula 2: desenvolvimento dos momentos de jogo: (1) – familiarização com o material do jogo; (2) – reconhecimento das regras; e (3) – o “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras.
- 3) Aula 3: desenvolvimento dos momentos (4) – intervenção pedagógica verbal; (5) – registro do jogo; e (6) – intervenção escrita.
- 4) Aula 4: desenvolvimento do momento (7) – jogar com competência.

Durante a execução da sequência didática deste Produto Educacional, o momento (4) – intervenção pedagógica verbal, foi desenvolvido em conjunto com outros momentos. Isso mostra que não há necessidade desse momento ser trabalhado separadamente.

A seguir, apresentamos como foi desenvolvido cada momento de jogo de Grandó (2000) da nossa sequência didática, que se refere ao Produto Educacional.

Desenvolvimento da aula 1 – Contação de história do livro O que há de África em nós

Eu levei toda a sala para a biblioteca da escola, pois lá era um ambiente silencioso e possuía uma estrutura mais apropriada para a contação de história. As crianças foram colocadas

sentadas em uma parte com almofadas e um tapete, ficando bem próximas umas das outras. Esclareci que as crianças seriam gravadas durante toda a contação de história e que poderiam fazer qualquer questionamento, quando achassem necessário.

Expliquei para as crianças que este era um momento para relembrar conceitos da cultura africana e para aprender conceitos sobre a África. Durante esta aula, houve momentos em que a história foi contada de forma resumida; em outros momentos, foi lida na íntegra.

O aparelho de gravação foi o próprio celular da professora pesquisadora. Um SAMSUNG A32, que foi posicionado em uma prateleira ao lado do local em que as crianças foram dispostas. Durante a contação de história, surgiram comentários que não soubemos discutir, com exatidão, o que cada estudante quis dizer. Em outras situações, eu usei termos que não foram adequados para me referir às pessoas da cultura africana. Isso ocorreu por ser um tema que eu ainda estava estudando. Apesar da minha dificuldade em explicar certos conceitos às e aos estudantes, a contação de história conseguiu trazer uma abertura para abordar o tema com mais profundidade em outros momentos posteriores.

Esses momentos aconteceram em outras aulas, aulas que não faziam parte da sequência didática. Entretanto, por eu ser a professora regente da sala, e por lecionar todos os conteúdos básicos do 4º ano do Ensino Fundamental I, pude abordar o tema em outros momentos como, por exemplo: nas aulas de História, ao lermos a matéria apresentada no livro didático sobre a escravidão, sobre os navios negreiros, sobre a cultura africana, europeia e indígena da nossa sociedade; nas aulas de Ensino Religioso, ao debatermos sobre as crenças religiosas e culturais que são repassadas de geração em geração; com isso, nós aprendemos em conjunto sobre as crenças religiosas africanas. Algumas crianças comentaram sobre alguns costumes de sua própria comunidade rural, como a dança – festa junina e o uso de máscaras – festa dos três Reis Magos.

Apesar desses tópicos serem de conhecimento geral, é importante que haja, por parte de docentes, um conhecimento teórico para desenvolver o tema de forma objetiva, sem misturar o senso comum.

Desenvolvimento da aula 2 – Momentos de jogo (1): Familiarização com o material; (2): Reconhecimento das regras; (3): O “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras

Momento de jogo 1 – Familiarização com o material: Ao iniciar a aula 2, a professora pesquisadora trouxe para a sala o material concreto com o qual seria trabalhado o jogo. Foram

apresentadas as caixas de ovos, separadas em duas fileiras de seis repartições cada, totalizando doze covas ou buracos; as vasilhas que iriam representar o oásis e as tampinhas de plástico, representando as sementes. Após a apresentação do material concreto para as e os estudantes, a professora passou imagens do tabuleiro do jogo Mancala para que as e os estudantes pudessem visualizar outros tipos de tabuleiro do jogo Mancala - Kalah.

Figura 7 – Organização do tabuleiro com material reciclável



Fonte: elaboração própria

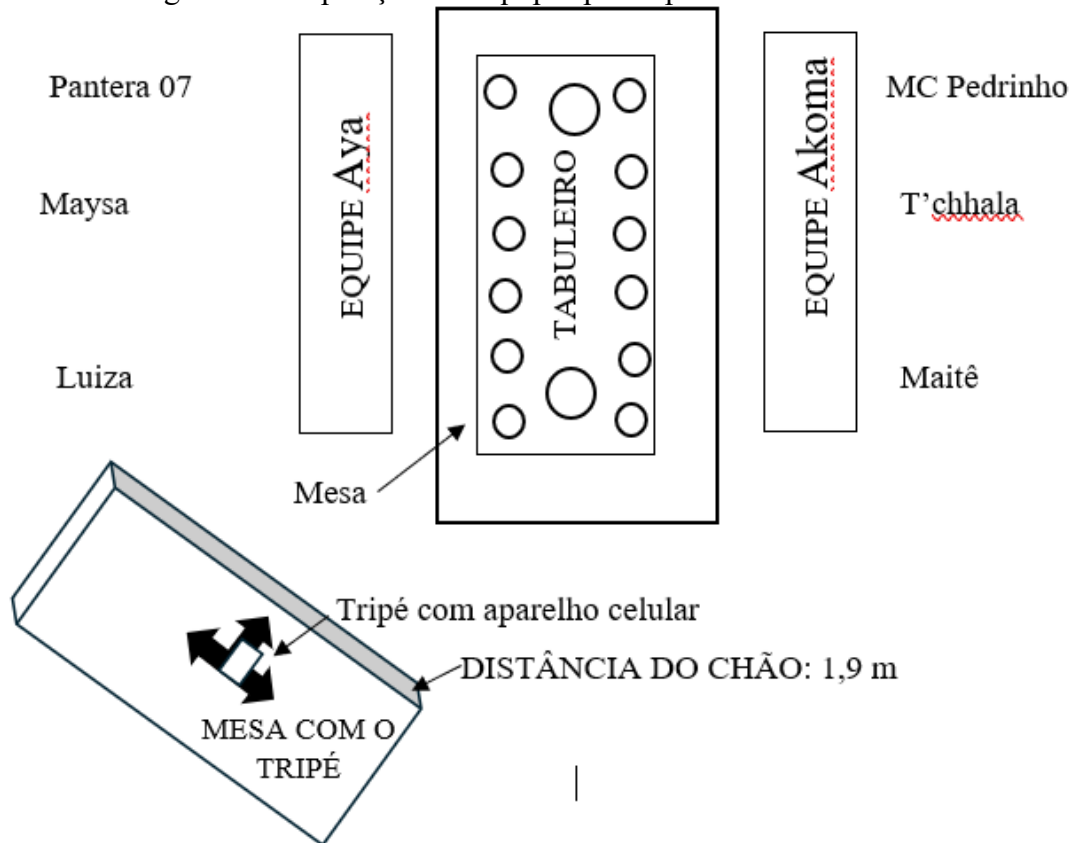
Momento de jogo 2 – Reconhecimento das regras: A professora entregou as folhas com a descrição das regras do jogo Mancala – Kalah²⁰ e fez a leitura para as e os estudantes, mostrando, junto à imagem da distribuição do tabuleiro, cada regra descrita.

Momento de jogo 3 – O “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras: Este momento foi gravado com o auxílio dos filhos da professora pesquisadora. Os objetos utilizados foram o celular da professora, de marca Samsung A32, um tripé de 1,50 m e uma das mesas da sala de aula. O celular foi colocado no tripé e o tripé foi colocado sobre a mesa, ficando a uma altura de 1,90 m do chão. Colocado a esta altura, o aparelho ficou em um ângulo adequado para que as imagens a serem gravadas mostrassem as estratégias desenvolvidas pelas e pelas estudantes

²⁰ Apêndices A e B

participantes da pesquisa, através das movimentações. Deixamos as e os estudantes escolherem suas próprias equipes. Com isso, as equipes ficaram separadas em uma equipe com três meninas e a outra equipe ficou mista, tendo uma menina e dois meninos. Durante a gravação, a professora pesquisadora foi fazendo as intervenções verbais relacionadas ao momento (4) de jogo de Grando (2000). Com isso, percebemos que o momento (4): intervenção pedagógica verbal, não precisa, necessariamente, de uma aula específica. Ele pode ser desenvolvido junto a outros momentos. Foi solicitado às e aos estudantes que discutissem, em voz alta, suas estratégias para que as mesmas pudessem aparecer no áudio da gravação com nitidez. Esta solicitação foi necessária para que, durante a análise das estratégias desenvolvidas pelas e pelos estudantes, fosse possível compreender a construção das estratégias da resolução de problemas e de conceitos matemáticos.

Figura 8 – Disposição das equipes participantes na sala de aula



Fonte: elaboração própria

Desenvolvimento da aula 3 – Momentos de jogo (4): Intervenção pedagógica verbal; (5): Registro do jogo; (6): Intervenção escrita

Momento de jogo (4) – intervenção pedagógica verbal: Este momento também foi desenvolvido na aula 2. Este foi um momento que as e os estudantes tiveram para perguntar

sobre a fixação das regras. As e os estudantes participantes da pesquisa se confundiam com a aplicação das regras em determinadas jogadas e, por isso, chamavam a professora para tirar as dúvidas. Durante o desenvolvimento do momento (5), que será descrito em seguida, as intervenções pedagógicas verbais foram direcionadas para que as e os estudantes vissem outras estratégias para o jogo Kalah sem que estivessem jogando.

Momento de jogo (5) – registro do jogo: A professora pediu que as e os estudantes descrevessem outras estratégias que poderiam surgir a partir do início do jogo Kalah. Como poderiam analisar outras jogadas, agora que já conheciam todas as regras? Com isso, as e os estudantes registraram possíveis estratégias sem estar, realmente, jogando. Essas estratégias mostraram o que as e os estudantes já haviam aprimorado sobre o raciocínio em relação ao desenvolvimento do jogo.

Momento de jogo (6) – intervenção escrita: A intervenção escrita foi construída pela professora a partir de situações-problema do jogo Kalah, para que as e os estudantes pudessem demonstrar o quanto já haviam compreendido sobre as possíveis estratégias do jogo. Para a construção dessas situações-problema, a professora fez uma busca, através do Google com o intuito de encontrar um site que possibilitasse jogar Kalah on-line²¹ e de forma gratuita. Assim, simulou jogadas para que as e os estudantes resolvessem de acordo com as questões levantadas pela professora. Foram realizadas duas situações para este momento. As primeiras situações-problema desenvolvidas não foram suficientes para alcançar o objetivo proposto, que era o de verificar se as crianças desenvolveram novas estratégias durante a ação de jogar; por esse motivo, essas atividades não serão apresentadas na análise dos dados.

A primeira elaboração dos problemas não foi descrita de forma clara e objetiva, dificultando a compreensão por parte das e dos estudantes. Dentre os problemas que foram propostos nesta primeira elaboração, questionava-se de qual cova poderíamos começar o jogo, sem mencionar como o tabuleiro estava distribuído; se o jogo já havia começado, ou seja: a elaboração não estava bem estruturada.

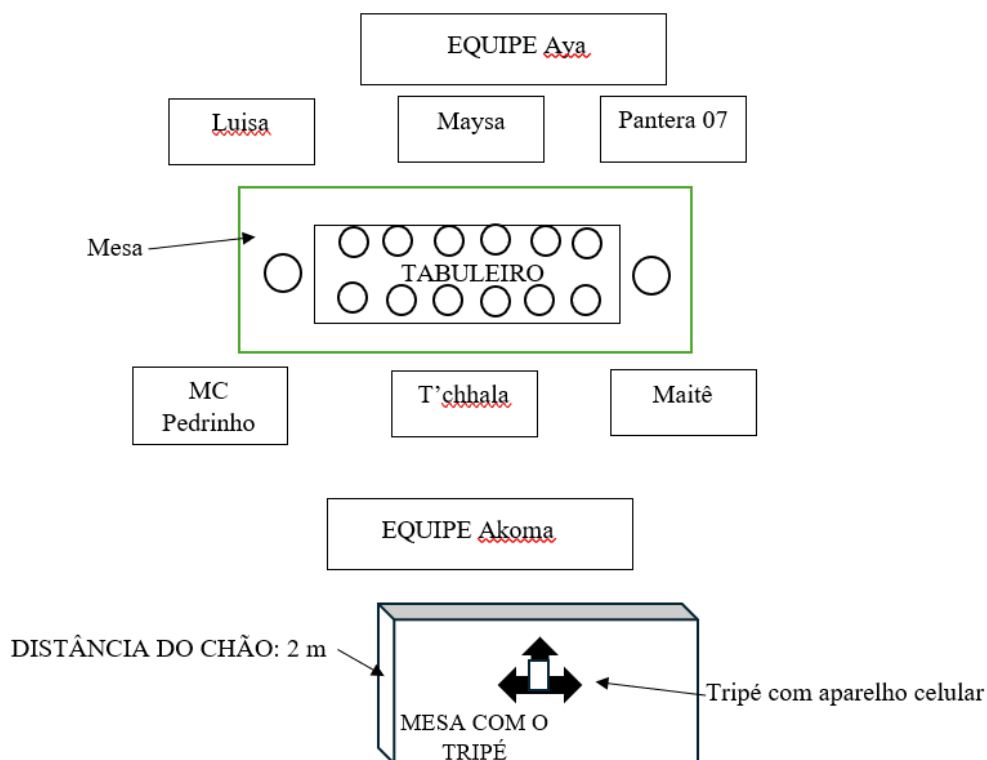
Com isso, a professora viu que era necessário elaborar novas situações-problema, com mais objetividade na escrita das problematizações, contendo imagens mais representativas da partida. Os novos problemas foram elaborados a partir de imagens que simulavam as partidas do jogo Kalah já em andamento, favorecendo uma visualização mais objetiva para a criação de novas estratégias.

²¹ Site de procura para a elaboração das situações problemas do jogo Kalah online grátis - <https://yukamo.de/en/> Acesso em: 05 out 2025.

Desenvolvimento da aula 4 – Momentos de jogo (7): Jogar com competência

Finaliza os momentos de jogos. Aqui, as e os estudantes voltaram à situação real do jogo. Nesta aula, organizamos as equipes Aya e Akoma para jogarem novamente. Foi neste momento que as e os estudantes puderam desenvolver novas estratégias que foram trabalhadas na aula anterior, no momento (6). Para esta aula, as equipes foram dispostas da mesma forma que no momento (3): o “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras. Durante a partida, não houve necessidade de fazer a intervenção pedagógica verbal com muita frequência, momento (4) que foi desenvolvido na aula 3, mas que pode ser trabalho em qualquer aula da sequência didática, sempre que houver necessidade. Esta aula foi gravada utilizando o mesmo aparelho da gravação do momento de jogo (3), um celular SAMSUNG A32. Para a gravação desta aula, o aparelho de gravação foi colocado sobre uma das mesas da sala, ficando a uma altura de 2 metros do chão. O ângulo em que foi colocado o aparelho celular permitiu a gravação das e dos participantes de cima para baixo, gravando, com nitidez, os movimentos das e dos estudantes. Novamente, foi solicitado que as e os estudantes dialogassem em voz alta para o som fosse capturado com nitidez.

Figura 9 – Disposição das equipes participantes na sala de aula



Fonte: elaboração própria

O Produto Educacional elaborado parte da análise dos dados obtidos pela sequência didática realizada. Este Produto Educacional tem por objetivo auxiliar professoras e professores

a utilizarem o jogo Mancala – Kalah no processo de ensino e de aprendizagem em Matemática, podendo ser adaptado para o ano/série em que a professora ou o professor estiver lecionando.

Dessa forma, após a conclusão das quatro aulas da sequência didática, iremos para a análise dos dados na próxima seção. Para compreensão do diálogo durante as partidas, foi elaborado o quadro a seguir com a finalidade de identificar as e os estudantes e os símbolos que esclarecem os momentos de fala.

Figura 10 – Símbolos para as transcrições do diálogo

<i>Pantera 07</i>	Estudante
<i>Maysa</i>	Estudante
<i>Luiza</i>	Estudante
<i>MC Pedrinho</i>	Estudante
<i>T'chhala</i>	Estudante
<i>Maitê</i>	Estudante
()	Incompreensão de diálogo/visualização de imagem
*	Fala
<	Risos
?	Mudança de tema

Fonte: elaboração própria

6 ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Nesta seção, fizemos a análise dos dados que foram constituídos durante a sequência didática desenvolvida. Os dados para análise são resultados das gravações de vídeos das aulas, diário de campo da professora pesquisadora e atividades escritas realizadas pelas e pelos estudantes.

Os dados constituídos da pesquisa são vídeos das aulas 1, 2 e 4, que foram transcritos para a análise. Esta análise de dados foi realizada a partir de partes dos diálogos de cada aula que apresentam o processo de ensino e de aprendizagem da professora pesquisadora e das crianças envolvidas na pesquisa. Para os dados que se referem à aula 3, analisaremos os registros do jogo desenvolvidos pelas crianças.

Aula 1 – Contação de história: livro O que há de África em nós – autora: Wlamyra Albuquerque e Walter Fraga

A análise de dados da aula 1 foi direcionada para o processo de ensino e de aprendizagem da professora pesquisadora relacionado às questões étnico-raciais e linguagem não sexista. Nesse sentido, iremos focar a análise dos dados constituídos nas falas da professora pesquisadora, verificando os momentos em que a abordagem pedagógica poderia ter sido desenvolvida de uma maneira apropriada.

Para esta análise, selecionamos 3 partes do diálogo, consideradas mais relevantes, realizadas durante a contação de história do livro que foi selecionado para esta aula.

Parte 1

* **1 - Professora:** Meninos! Está aqui o livro que a professora comentou com vocês naquele dia, sobre o que há de África em nós. A professora vai contar a história para vocês. Ela não vai ler o livro para vocês, porque vai ser um pouquinho cansativo, porque, como eu falei, tem bastante história. Então, a gente vai começar a historinha.

Vou apresentar pra vocês: essas aqui são as crianças que vão participar de todas as histórias que o livro conta. O que vocês podem observar de semelhante nessas personagens?

* **2 - Todos:** Que são negros.

* **3 - Professora:** Oi, T'chhala, pode falar.

* **4 - T'chhala:** Eles são todos meios escuros.

* **5 - Professora:** Mulatos, morenos. Vocês sabem por que a autora, que escreveu essa história, fez assim? Pode falar, Sonic.

* **6 - Sonic:** Porque é uma história africana.

* **7 - Professora:** Isso. Pode falar, Maria Secilia.

* **8 - Maria Secilia** Por causa que ..., é a mesma coisa (risos).

* **9 - Professora:** É. Porque, como é uma história africana, fica mais

certinho, mais coerente trazer as personagens que representam o povo africano. Não é isso? Oi, Lucas.

*** 10 - Lucas:** É de origem africana também.

*** 11 - Professora:** Isso, é de origem africana, né? Então, a história começa com uma personagem que chama Alice e o vovô Antônio. A Alice e o vovô Antônio têm uma historinha que fala sobre o começo, né? Desde quando o mundo é mundo.

Durante a apresentação do livro que foi utilizado na contação de história, a professora pesquisadora poderia ter usado uma linguagem não sexista, pois no início da contação de história acaba por generalizar todas as crianças como meninos. Isso pode ter acontecido devido à sua formação acadêmica, que ensina colocar todas as pessoas no masculino quando há feminino e masculino. Como a professora pesquisadora ainda está em formação acadêmica a respeito desses valores não sexistas, pode ter ocorrido alguns episódios em que ela não consegue mudar a linguagem utilizada. O mesmo acontece ao usar termos que podem ser considerados racistas como mulato ou moreno, - fala *5. Esses são termos que são ouvidos e aprendidos no dia a dia social, cultural e que precisam ser revistos. Na definição

de mulato, dada pela Cartilha do Politicamente Correto, uma de suas reescrituras foi “(...) Originariamente, na língua espanhola, a palavra se referia ao filhote macho do cruzamento de cavalo com jumenta ou de jumento com égua, daí a sua carga pejorativa (...)”, daí a necessidade de se tentar calar, silenciar a presença dessa palavra nos processos de nomeação e identificação dos sujeitos. (Luz, 2012, p.7)

Lutar contra esta impregnação de conceitos racistas é um passo para a voz antirracista. Analisando esta fala da professora pesquisadora e voltando o olhar para uma linguagem antirracista, uma possível intervenção pedagógica seria usar as palavras brancas, negras ou pardas para se referirem às pessoas, dessa forma, podemos mostrar para as crianças a valorização da cultura africana e dos povos negros, conduzindo o pensamento antirracista e apresentando que esses termos – como mulato e moreno – representam o racismo brasileiro criado para negar a própria descendência negra.

Outro fator que podemos analisar é a generalização que a professora pesquisadora faz em relação ao continente africano, como se todas as pessoas deste continente fossem negras. Logo, dizer que o livro exposto para valorizar a cultura africana precisa ter personagens negras não seria o adequado. Apresentar que a África é um continente com várias etnias, culturas e idiomas poderia ter sido uma intervenção pedagógica mais viável. A fala *9 da professora pesquisadora pode demonstrar a falta de uma formação acadêmica voltada para os conhecimentos da cultura africana, revelando como o mesmo ainda é falho, nas formações acadêmicas de pessoas ligadas à Educação, a introdução deste tema. De acordo com Pinheiro (2023), a formação, para que profissionais da Educação possam ter uma voz antirracista, precisa

ser um compromisso formativo e assumido pela escola por pessoas que realmente entendem do tema.

Dessa forma, ao fazer a implementação da Lei nº 10.639/2003, o Sistema Educacional também precisaria passar por um aperfeiçoamento acadêmico, proporcionando às e aos docentes cursos e materiais didáticos que possibilitassem o estudo para o tema das questões étnico-raciais e valorização da cultura africana, isso de modo gratuito. Essa prática poderia auxiliar professoras e professores a terem uma compreensão verdadeira de como não utilizar somente uma linguagem antirracista, mas também de poderem proporcionar atividades no dia a dia curricular que valorizem a cultura africana junto aos povos negros.

A próxima parte analisada do diálogo traz, novamente, a importância da formação acadêmica para professoras e professores em relação às questões étnico-raciais da cultura africana.

Parte 2

*** 15 – Professora:** A cultura africana... ela traz uma religião deles, que é a Umbanda e o Candomblé. Nessa religião, para eles, existem as entidades que foram as que criaram o mundo, Olodumaré, Oxalá, Iemanjá e várias outras entidades religiosas. Igual na Igreja Católica, a gente tem os santos, né? Santa Luzia, São Jorge, Padre Vitor, né? Na Igreja Evangélica, não se acredita em santos, não é isso?

*** 16 – Lucas:** É. Eu sou evangélico e a gente não acredita em imagem.

*** 17 – Professora:** Então, assim, cada religião explica como o mundo é mundo de uma maneira diferente. Então, o vovô Antônio contou para a Alice que dentro da África, na cultura africana, a religião, o mundo foi criado desse jeito. Certo? Aqui. E não só isso que a cultura africana trouxe como herança. A Alice também percebeu que a África pode ser considerada o berço da humanidade. Nós já conversamos sobre isso, não já? Pode comentar. Pode falar. Oi, Lucas.

*** 18 – Lucas:** Uma coisa também de curiosidade da África, é que lá nós podemos, ao invés de achar água, nós podemos achar ouro e diamante.

*** 19 – Professora:** É? Tem certeza disso?

*** 20 – Lucas:** Ao invés de ser água, é ouro e diamante, verdade!

Nesta parte analisada, apresentamos uma conceituação equivocada sobre questões religiosas. A professora pesquisadora falou que a Umbanda é uma religião africana. Neste momento, a professora pesquisadora se utiliza de um conhecimento de senso comum para explicar às crianças sobre esta vertente religiosa. Aqui, a professora pesquisadora poderia ter aprofundado a discussão e dizer que a Umbanda é uma religião brasileira e que possui influências de outras religiões, não só de matriz africana. E, a partir desse aprofundamento teórico, apresentar que a África também possui outras religiões e culturas variadas, pois é um continente com mais de 50 países.

No diálogo (fala *15), a professora pesquisadora utilizou o Catolicismo como referência de comparação com os orixás da Umbanda. Embora isso seja muito comum, relacionar a Igreja Católica com a Umbanda pode evidenciar a necessidade de uma formação sobre religiões de matrizes africanas. Essas concepções podem ser fruto da estrutura social que visa à educação eurocentrista. Contudo, a professora pesquisadora conseguiu (fala *17) mostrar a importância da diversidade religiosa, em que cada religião mostra seu ponto de vista em relação à sua percepção de mundo.

Após a análise desta parte do diálogo, podemos perceber que a formação acadêmica é importante para aperfeiçoar os conhecimentos curriculares acerca da Lei nº 10.639/2003. Mas também observamos que cabe às professoras e aos professores buscarem dialogar com autoras negras e autores negros para dinamizar com o processo antirracista.

A próxima parte do diálogo a ser analisada sobre a aula da contação de história apresenta as dúvidas das crianças sobre a cor da pele, que pode ser uma curiosidade levantada na sala de aula.

Parte 3

*** 65 - Lucas:** Professora, por que o povo fica assim? É negro? Por que eles são negros?

*** 66 - Professora:** Boa pergunta.

*** 67 - Michael:** Eu acho que é por causa do sol.

*** 68 - Professora:** Não. É da pigmentação da pele deles. É da descendência deles mesmo, que eles são negros. Porque se fosse devido ao sol, se eles não tomassem sol, eles não seriam negros. Não é? Isso é da pele deles. É a cor da pele. Chama melanina. É um pigmento que tem na pele que dá a cor mais escura. Oi, Lucas.

*** 69 - Lucas:** Deve ser a primeira pessoa. E foi tendo os descendentes.

Nesta parte do diálogo, a professora pesquisadora abordou a curiosidade apresentada por Lucas de modo científico ao mencionar a melanina para explicar sobre o porquê que as pessoas têm a pele negra, ao mesmo tempo que faz a correção da fala de Michael. Essa intervenção é apropriada, porém, ela poderia ter apresentado a diversidade histórica, social, racial e étnica que a África tem, que é uma das propostas dessa sequência didática, mostrando a diversidade cultural que o continente africano apresenta em relação ao idioma, aos costumes, à culinária, entre outros seguimentos, ao invés de colocá-lo como um lugar inalcançável, em que as pessoas e seus costumes são surpreendentes ou totalmente extraordinários.

Durante a análise da aula 1 da sequência didática, pudemos observar que a professora pesquisadora buscou trazer pontos importantes na valorização da cultura africana. Ela relacionou o livro que foi utilizado para explicar as questões étnico-raciais e buscou estar em

concordância com a Lei nº 10.639/2003 com esta atividade, trazendo uma literatura que valorizasse escritoras negras e escritores negros.

De acordo com Pinheiro (2023), observamos que existe a necessidade de uma mudança na estrutura das formações acadêmicas para a Educação e na posição ocupada dentro das escolas, abrangendo todas as pessoas envolvidas com a Educação.

Além de formar os/as profissionais da escola, as ações antirracistas que desenvolvemos nos levaram a pensar uma campanha publicitária que envolvesse majoritariamente crianças negras e a contratar pessoas negras em sua maioria para o corpo de profissionais, principalmente para os espaços de poder da escola (direção, coordenação etc.), a fim de que as crianças se vissem ali representadas e compreendessem que pessoas negras podem estar em quaisquer espaços sociais. (Pinheiro, 2023, p.56)

Aula 2 – Momentos de jogo de Grandó (2000): Familiarização com o material – momento 1 / Reconhecimento das regras – momento 2 / O “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras – momento 3

A análise foi feita a partir das fotos dos momentos 1 e diário de bordo da professora do momento 2 e as transcrições gravadas do momento de jogo (3). A análise do diálogo realizado no momento de jogo 3 foi separada em 4 partes.

Momento de jogo de Grandó (2000) 1: familiarização com o material.

A professora pesquisadora levou o material que seria utilizado para o desenvolvimento do jogo Mancala para a frente da sala. Ela mostrou que seriam utilizados materiais recicláveis, neste caso, caixas de ovo de papelão e tampas de plástico. Este momento é importante, pois pode fazer com que as crianças pudessem relacioná-los com outros objetos conhecidos.

Neste primeiro momento, os alunos entram em contato com o material do jogo, identificando materiais conhecidos, como: dados, peões, tabuleiros e outros, e experimentam o material por meio de simulações de possíveis jogadas. É comum o estabelecimento de analogias com os jogos já conhecidos. (Grandó, 2004, p.45-46)

A foto abaixo mostrou como a professora pesquisadora apresentou o material para as crianças na sala de aula.

Figura 11 – Apresentação do material do jogo



Fonte: elaboração própria

Após a apresentação do material do jogo, as crianças puderam manusear os objetos que seriam utilizados na sequência didática e, a partir disso, seguimos para o segundo momento de jogo de Grando (2000), que seria a apresentação das regras do jogo Mancala – Kalah.

Momento de jogo de Grando (2000) 2: reconhecimento das regras

Para a compreensão das regras, a professora pesquisadora entregou para cada criança uma folha com as regras do jogo Mancala e fez a leitura das mesmas²², explicando cada uma de acordo com a imagem do tabuleiro do jogo, que também foi distribuída juntamente com a folha de regras. De acordo com Grando (2004), o reconhecimento das regras pode ser feito de diversas formas. “O reconhecimento das regras do jogo, pelos alunos, pode ser realizado de várias formas: explicadas pelo professor ou lidas pelos alunos [...]” (Grando, 2004, p.51)

Momento de jogo de Grando (2000) 3: o “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras

A análise do momento de jogo de Grando (2000) 3 foi feita a partir do diálogo realizado durante a partida. Seleccionamos três partes mais relevantes do diálogo para melhor compreensão deste momento de jogo.

Parte I

Antes de iniciar o jogo, uma pessoa de cada equipe tirou par ou ímpar para escolher qual equipe iria começar a partida. Este procedimento foi decidido entre as e os estudantes participantes da pesquisa.

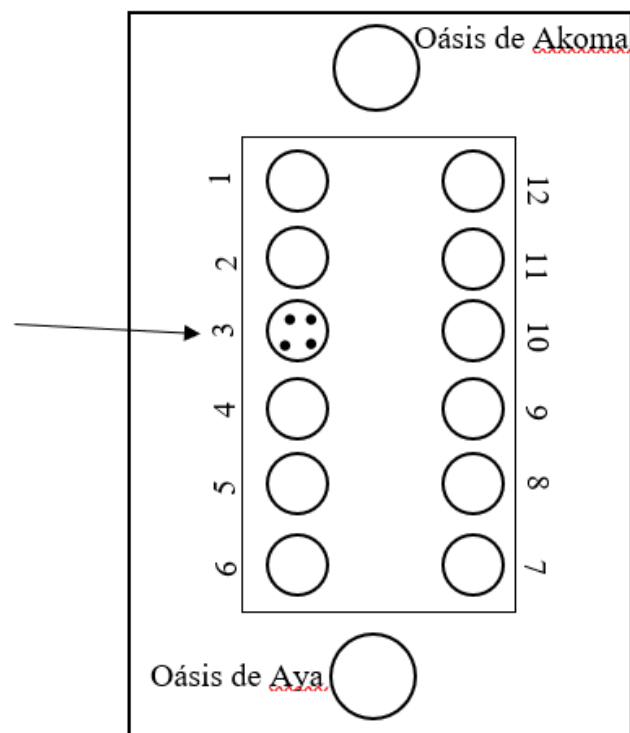
²² Apêndices A e B.

Com isso, a equipe Aya teve a oportunidade de iniciar a partida com a estudante Maysa que inicia a jogada sem consultar suas colegas de equipe. Ela pega as peças da cova 3, que possui 4 peças. Esse movimento faz com que esta equipe tenha outra oportunidade de jogar novamente, pois a última peça dessa equipe caiu no próprio oásis. Isso traz a percepção do conhecimento de uma das regras do jogo Mancala – Kalah que foi explicada pela professora pesquisadora no momento de jogo de Grando (2000) – reconhecimento das regras. A regra percebida pelas crianças foi a de que você tem o direito de jogar novamente quando a sua última peça cair no seu próprio oásis. De acordo com Grando (2004) esse momento é importante para a apropriação das regras pelas e pelos estudantes. “Joga-se para garantir que as regras tenham sido compreendidas e para que estas sejam cumpridas.” (Grando, 2004, p.54)

Dessa forma, podemos dizer que esta equipe planejou uma estratégia de jogar novamente, que é uma das regras do jogo. Esta antecipação de resultados não é feita somente pelo conhecimento da regra, mas de sua compreensão em saber quando a regra pode ser utilizada e dos conhecimentos matemáticos que podem estar sendo desenvolvidos, como contagem e relação biunívoca, pois as crianças fizeram a contagem de peças da cova da qual iriam iniciar a jogada, e se esta quantidade seria suficiente para chegar ao objetivo almejado. “O importante é a internalização das regras, pelos alunos.” (Grando, 2000, p.44)

Figura 12 – Primeiro movimento da equipe Aya

Representação gráfica da posição do tabuleiro, visto de cima. As covas estão numeradas de 1 a 12, em que as covas de 1 a 6 pertencem a equipe Aya e de 7 a 12, pertencem a Akoma. Em destaque, a cova com a qual a criança iniciou a jogada.



Fonte: elaboração própria

* 1 - MC Pedrinho: Aí, você pode começar de novo - a última peça caiu no oásis da equipe Aya.

* 2 - Pantera 07: Deixa eu.

Após o primeiro movimento de Maysa, Pantera 07 e Maysa discutiram entre si () para definir a próxima estratégia que iriam utilizar e apontaram que podiam começar a nova jogada a partir da cova de número 2, pois pretendiam ter a oportunidade de jogar novamente. Pantera 07 fez seu movimento, porém, a quantidade de peças não foi suficiente para cair no seu oásis. Neste momento, as duas crianças estavam evidenciando um processo de tomada de decisão. Ao escolherem a cova de número 2, elas antecipam um resultado mentalmente, mesmo que não tivessem alcançado o objetivo desejado.

“No momento em que avalia as situações do jogo, erros e lacunas tornam-se observáveis e a tomada de consciência se torna inevitável, desencadeando mecanismos de equilíbrio por meio de regulações ativas, as quais implicam escolhas deliberadas.” (Azevedo, 2015, p.66) Na aprendizagem escolar o erro é inevitável e, muitas vezes, pode ser interpretado como um caminho para buscar o acerto. (Dias, 2009, p.59)

Podemos analisar que as meninas interagem entre si, abrindo espaço para o diálogo e a troca de informações que pode levar ao processo de ensino e de aprendizagem de conteúdo.

O jogo pelo jogo também tem seu valor pedagógico, visto que os alunos passam a se relacionar com os companheiros (interação social), aprendem a seguir regras e a observar regularidades, desenvolvem sua capacidade de concentração e observação, e aprendem a lidar com o novo, com o risco e com o ganhar e o perder. (Grando, 2004, p.54)

* 3 - MC Pedrinho: Iiiii, não deu <.

* 4 - Pantera 07: Aí, essa a gente pode pegar as peças.

Uma das crianças critica a jogada por não ter dado certo. Com esse movimento, Maysa e Pantera 07 observaram que iniciar o segundo movimento da cova 2 não resultaria na regra de jogar novamente, pois perceberam que a quantidade de peças não era suficiente. Isso pode ser o início de uma construção de estratégias e desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem em Matemática, pois podemos associar conhecimentos como dedução, lógica, contagem e conservação de quantidade. Na pesquisa feita por Dias (2009), também podemos observar esses conhecimentos matemáticos desenvolvidos através do jogo Mancala – Kalah.

O Mancala se mostrou um instrumento que pode ser aliado ao ensino da matemática nas escolas, visto que, por meio dele, é possível resolver problemas aritméticos; trabalhar a reciprocidade/reversibilidade; ter noção de conservação de quantidades discretas; reconhecer que um mesmo problema pode ser resolvido pelo uso de diferentes operações e por diversos procedimentos, como cálculo mental, resolução gráfica por meio de

algoritmos ou símbolos ou de material concreto, como as peças do jogo, e desenvolver cálculos. (Dias, 2009, p.136)

Logo em seguida, Pantera 07 aponta para a cova de número 3, que tinha apenas uma peça devido ao movimento feito anteriormente pela equipe Aya, mas essa não era a última peça que foi colocada na sua fileira. Com isso, Pantera 07 deduziu que podia pegar as peças da cova 3 mais as peças da cova 10, porque só tinha uma peça na cova 3. Isso demonstrou que ela se apropriou, parcialmente, de mais uma regra do jogo Mancala – Kalah, que estava ligada a captura de peças, apesar de não levar em consideração que a peça precisaria ser a última colocada. O uso parcial da regra pode ter sido provocado pela ansiedade do jogo, a vontade de ganhar, pela competitividade. Através da vontade de capturar mais peças no jogo, ou seja, de ganhar maior quantidade de peças, a competição pode contribuir para o desenvolvimento da elaboração de estratégias e uso das regras para poder vencer. “Além disso, é pela competição que se estabelece a necessidade, no aluno, de elaboração de estratégias, a fim de vencer o jogo, ou seja, resolver o problema.” (Grando, 1995, p. 70)

Este movimento causou uma discussão entre as duas equipes, sendo necessária a intervenção pedagógica da professora no sentido de garantir a compreensão das regras, apresentada pelas falas *5 a *22.

* 5 - T'chhala: Não, só pode se for a última numa cova vazia.

* 6 - Pantera 07: Professora!

* 7 - Professora: Oi!

* 8 - Pantera 07: Eu joguei aqui – aponta para a cova de número 3, que possui apenas uma peça após a jogada realizada.

* 9 - Maysa: No caso, se a gente ().

* 10 - Pantera 07: Aí esse daqui eu posso pegar. – Aponta para as peças da cova 3.

* 11 - Professora: Pera aí. A última sua caiu aqui? – a professora aponta para a cova de número 3.

* 12 - T'chhala: Não.

* 13 - Professora: Caiu, pois só tem uma peça aqui. Pantera 07 você jogou daqui pra cá? – aponta as covas 2 e 3, respectivamente.

* 14 – Professora: Se ela estava vazia e foi a última peça a ser colocada, pode pegar sim.

* 15 - T'chhala: Mas não tava.

* 16 – Maysa: Tava vazia, tava vazia sim.

* 17 - MC Pedrinho: a Pantera 07 tinha pegado. – Ele se refere às peças da cova 3.

* 18 - Professora: Você jogou daqui e passou pra cá? – faz referência entre as covas 2 e 3 novamente, nessa ordem, ou seja, passou as peças da cova 2 para a cova 3.

* 19 – Professora: Então, está certo, pois a cova estava vazia. Então, a última pecinha dela, caiu numa cova vazia. Ela pode pegar as duas.

* **20** - T'chhala: Não era a última que ela podia pegar? – Ele questiona a regra.

* **21** - Professora: É. E aqui só tem uma pecinha. – A professora entende que a última peça realmente caiu na cova 3.

* **22** – Professora: Pode pegar e pega a de vocês também. – A equipe Aya só pegou as peças da equipe Akoma, com isso, a professora instrui a equipe Aya a pegar todas as peças que estão na cova 3 e na cova 10.

Durante a análise desse segundo movimento, a equipe Aya buscou uma outra estratégia que pudesse favorecer a mesma oportunidade, ou seja, colocar a última peça no próprio oásis e poder jogar novamente. Ao finalizarem a jogada, a equipe Aya não conseguiu executar a jogada anterior, passando a vez para a equipe Akoma. Apesar de não serem bem sucedidas na jogada, isso volta a mostrar que as crianças estavam no processo de aprimoração das regras e no processo de ensino e de aprendizagem em Matemática, pois faziam associação, espelhavam os movimentos e antecipavam resultados a partir de toda essa análise que faziam.

Observamos que as e os estudantes estavam começando a compreender as regras do jogo e começando a introduzi-las nas partidas, pois já buscavam maneiras de repetir estratégias que podiam favorecer a própria equipe. Podemos ver isso acontecer na pesquisa de Dias (2009), em que ela relata sua análise através de dois tipos de erros: sistemáticos e procedimentais, em que o primeiro se refere ao erro que a pessoa consegue fazer ou não, enquanto o procedimental se refere a abertura de novas possibilidades, a elaboração de novas hipóteses de desenvolvimento das estratégias do jogo.

Os erros relativos às regras e estratégias foram classificados em dois grandes grupos: erros sistemáticos e erros procedimentais. Os erros procedimentais são aqueles que possibilitam a abertura de novas possibilidades de ação e com isso há a incorporação de informações sobre os esquemas. Já os erros sistemáticos marcam o limite entre o que um sujeito consegue fazer ou não. (Dias, 2009, p.84)

Analisando esses dois movimentos da equipe Aya, podemos observar que essa equipe tentou criar uma estratégia que lhes desse oportunidade de cair no oásis novamente. A partir dessa situação é possível compreender que dois movimentos consecutivos da mesma equipe não proporcionou o mesmo resultado. Voltando à análise desses movimentos, as estudantes, como tiveram a oportunidade de iniciar a partida, já sabiam que poderiam começar da cova de número 3, pois, com isso, a sua última peça cairia no próprio oásis. Ao tentarem repetir esta mesma estratégia, elas voltaram uma cova, para a de número 2, porém, não ficaram atentas em relação à quantidade de peças que a cova 2 tinha, ou seja, 4 peças. Com isso, não obtiveram o resultado que queriam, de cair no oásis novamente.

Apesar do resultado do movimento 2 da equipe Aya não ter sido o esperado pelas estudantes, podemos observar que elas buscaram executar as regras do jogo, tanto que, ao observarem que havia apenas uma peça na cova 3, deduziram que podiam capturar tanto a peça da cova 3 quanto as peças da cova 10, que é a cova correspondente, à frente, da cova 3.

Após analisar a gravação, observamos que realmente a última peça da equipe Aya não tinha caído na cova de número 3. Contudo, isso nos mostra que as equipes já estavam começando a compreender mais uma regra do jogo Mancala – Kalah: “quando a última peça da equipe cair em uma cova vazia da sua própria fileira, esta equipe pode capturar todas as peças dessa cova mais as peças da cova que estão à frente dela, a correspondente”.

A equipe Akoma, atentou aos movimentos realizados pela equipe Aya e promoveu a mesma estratégia, de iniciar a jogada a partir de uma cova que tenha a quantidade certa para que a última peça caia no próprio oásis. Com isso, a equipe Akoma iniciou a sua jogada a partir da cova de número 9, repetindo a estratégia inicial da equipe Aya.

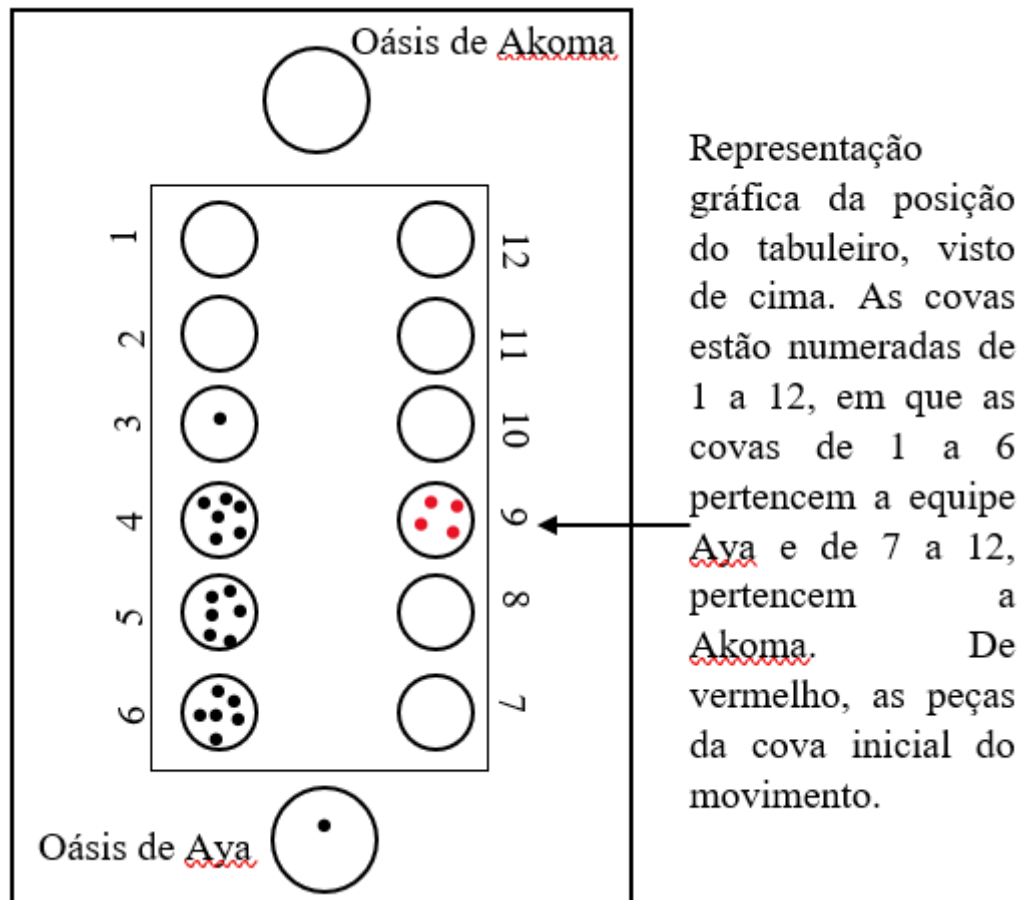
* **23** - MC Pedrinho: Começa aqui! – se refere a cova de número 9, que espelha a cova 3 da equipe Aya.

* **24** - Maysa: Eles estão imitando a gente!

MC Pedrinho orientou o colega T’chhala a começar da cova de número 9. T’chhala ficou na dúvida e com isso MC Pedrinho faz a jogada. Sua última peça caiu no oásis de sua equipe Akoma.

Nesse movimento do estudante MC Pedrinho, podemos observar a compreensão da primeira regra apresentada do jogo Mancala – Kalah. Ele conseguiu perceber que a sua cova correspondente à cova de número 3 da equipe Aya é a cova de número 9, e é essa cova que ia lhe trazer a oportunidade de ter mais uma jogada, ou seja, que a sua última peça iria cair no seu oásis, permitindo jogar novamente. Essa percepção nos mostra a apropriação de uma das regras do jogo.

Figura 13 – Movimento do estudante MC Pedrinho



Fonte: elaboração própria

Durante o momento 3 – “o jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras, houve a necessidade de fazermos a intervenção pedagógica verbal, que é o momento 4 descrito por Grando (2000). Essas intervenções que foram ocorrendo ao longo da atividade, pode auxiliar as e os estudantes na compreensão das regras do jogo. Em Grando (2004), ao utilizar o jogo *Contig 60*® para apresentar as intervenções pedagógicas, pudemos observar que quando a professora ou o professor observou que as e os estudantes já conseguiam elaborar as estratégias e analisar as suas jogadas, pode ser este o momento de fazer as intervenções pedagógicas. A intervenção pedagógica não precisa ter um momento específico para ser desenvolvida. Ela surge da necessidade de direcionar o pensamento das e dos estudantes e ajudar no levantamento de novas hipóteses de jogo.

Este momento caracteriza-se pelos questionamentos e observações realizadas pelo professor a fim de provocar os alunos para a realização das análises de suas jogadas (previsão de jogo, análise de possíveis jogadas a serem realizadas, constatação de “jogadas erradas” realizadas anteriormente.” (Grando, 2004, p.55)

A partir da observação desses movimentos, podemos dizer que as e os estudantes estavam fazendo uma relação biunívoca, ou seja, um a um, pois fizeram a distribuição cova por cova. E, com isso, cada equipe também fez a correspondência da cova equivalente para desenvolver a mesma estratégia.

A próxima jogada, executado pela equipe Akoma, as crianças T'chhala e Maitê também fizeram essa correspondência biunívoca para decidirem a sua jogada, pois já sabiam que teriam a oportunidade de jogar de novo, pois espelharam a jogada da equipe Aya. Com isso, o segundo movimento realizado pela equipe Akoma foi discutido pelas crianças Maitê e T'chhala. Eles decidiram começar pela cova 8 que tem 9 peças, porém, essa decisão foi feita sem fala. T'chhala apenas apontou para Maitê de qual cova ela precisaria começar. Maitê contou quantas peças tinham na cova 9 e T'chhala contou cova por cova para descobrir em que local iria cair a última peça. Após essa interação, Maitê fez o movimento das peças. Sua última peça caiu na cova 4. A cova correspondente, de número 9, ficou apenas com uma peça. Com esse movimento, a equipe Akoma acabou capturando todas as peças que estavam na cova 4 () e 9, pois interpretaram a regra de ter uma peça na cova vazia para poder capturar. Apesar de ser parcial a compreensão da regra, notamos, novamente, que as crianças utilizaram de seus conhecimentos no desenvolvimento do jogo e tentaram aplicar as regras.

Pudemos ver esse desenvolvimento na pesquisa de Dias (2009), apesar de não ter sido utilizado os momentos de jogo de Grando (2000). O desenvolvimento metodológico da pesquisa de Dias (2009) foi feito a partir de sessões de jogo.

Foram realizadas seis sessões individuais com cada participante duas vezes por semana, com tempo médio de 50 minutos cada uma, usando o jogo Mancala na modalidade Kalah. A pesquisadora jogou 13 partidas com cada criança, perfazendo um total de 312 partidas. (Dias, 2009, p.78)

Dias (2009) apontou essa situação em uma análise de categorização sobre os erros de regras cometidos durante o desenvolvimento do jogo: “ER7: Capturar peças em uma situação diferente da especificada pela regra.” (Dias, 2009, p.83)

Mas esse era o objetivo desse momento, entender as regras do jogo Mancala – Kalah. Toda essa interação entre as e os estudantes de cada equipe, nos mostraram que estavam se apropriando de estratégias através do entendimento das regras, fazendo a correspondência de um a um, contando as peças com o dedo para identificar em qual cova a última peça iria cair. Nos momentos em que tiveram dúvidas sobre uma estratégia, foi necessária e se fez a intervenção pedagógica verbal.

* 25 - Maysa: Uma dúvida: a gente tem que pôr para eles também?

* **26** - Professora: Isso. Em todas as covas, menos no oásis deles. Vocês estão fazendo certo.

* **27** - MC Pedrinho: A gente pode pegar daqui? (aponta para a fileira da outra equipe)

* **28** - Luisa: Não, não. Olha, não pode, só da sua fileira. Agora, é a gente.

Outro momento de jogo que mostrou a apropriação da regra de jogar novamente, ou seja, quando a última peça cai no oásis da própria equipe, podia ser analisado neste movimento:

Maitê perguntou para T'chhala de qual cova precisaria começar. MC Pedrinho se antecipou e falou para Maitê começar da cova 10, que tem 3 peças e iria dar para eles jogarem de novo.

O próximo movimento apresentou uma análise prévia de uma possível jogada. Maysa esperou que T'chhala fizesse o movimento de sua equipe. Ele começou da cova de número 7 que tinha apenas 2 peças. Seu objetivo era capturar as peças da cova de número 9, que ele supôs estar vazia e da cova de número 4. Infelizmente, esse movimento não foi bem-sucedido, pois na cova 9 havia uma peça que não foi vista por ninguém da equipe Akoma.

Ao realizar esse movimento, Maysa se virou para suas amigas e sorriu, pois ela conseguiu antecipar uma jogada que poderia favorecer a sua equipe Aya.

Maysa iniciou sua jogada a partir da cova 3 que possuía 2 peças. Sua última peça caiu numa cova vazia.

* **29** - Professora: Aí, vocês pegam essa de vocês, a última peça que caiu na cova 5 que estava vazia e as peças que estão na frente, na cova 8 ().

* **30** - Maysa: Ah... entendi...

* **31** - Professora: Isso.

* **32** - T'chhala: Mas fica vazio?

* **33** - Professora: Isso, fica vazio de novo.

* **34** - T'chhala: Agora, é “vocês”!

Dessa forma, vimos que existiu uma apropriação das regras do jogo, mas também a utilização de conceitos matemáticos, como a correspondência biunívoca, que é a correspondência de um a um, estimativa, quando se pensa antecipadamente nas possíveis estratégias que podem ser desenvolvidas a partir da jogada da equipe adversária.

Analisando as estratégias realizadas, vimos essa estimativa sendo usada pela estudante Maysa. Quando T'chhala fez seu movimento, acreditando que ia capturar peças, ela olhou para a colega do lado e sorriu. Esse olhar e esse sorriso transmitiram a ideia de que Maysa conseguiu visualizar uma estratégia que seria realizada a partir da estratégia da outra equipe. E, assim que T'chhala fez seu movimento, Maysa não esperou as colegas e jogou, conseguindo capturar as peças das covas 5 e 8.

Esse movimento pode nos mostrar que as e os estudantes estavam se apropriando das regras do jogo Mancala – Kalah e que já conseguiam antecipar jogadas através das estratégias da equipe adversária. Grando (2004) mostra que os jogos de estratégia podem ter essa finalidade.

Os jogos de estratégia são definidos para dois jogadores (um jogador e um adversário), a fim de que seja possível ao jogador preparar a “armadilha” que ele queira para o adversário, impedindo sua possível vitória ou que ele possa prever as possibilidades de como estará o jogo na sua próxima jogada.” (Grando, 2004, p.38)

Sendo assim, pudemos observar nesta primeira parte analisada do diálogo, que as crianças começaram a entender as regras do jogo e, a partir desse conhecimento, já conseguiam realizar algumas estratégias.

Parte II

- * **35** - Maysa: Uma dúvida: a gente tem que pôr para eles também?
- * **36** - Professora: Isso. Em todas as covas, menos no oásis deles. Vocês estão fazendo certo.
- * **37** - MC Pedrinho: A gente pode pegar daqui? (aponta para a fileira da outra equipe)
- * **38** - Luiza: Não, não. Olha, não pode, só da sua fileira. Agora, é a gente.
- * **39** - Maysa: Calma, Pantera 07. Pega nessa que tem duas peças, vai cair nessa aqui (aponta para a cova 5 que está vazia). Porém, Pantera 07 faz o movimento errado e coloca uma peça na mesma cova 4 e uma na cova 5.
- * **40** - Professora: Aí, vocês pegam essa de vocês (cova 5) e as que estão na frente (cova 8), da outra equipe.
- * **41** - Maysa: Ah... entendi...
- * **42** - Professora: Isso.
- * **43** - T'chhala: Mas fica vazio?
- * **43** - Professora: Isso, fica vazio de novo.

Observamos que as crianças começaram a compreender mais as regras do jogo, apesar de já terem tentado utilizar a regra de captura anteriormente. Aqui, elas começaram a ver as questões de semeadura, ou seja, os locais onde poderiam colocar ou não as suas peças. Houve a intervenção pedagógica – momento 4 – da professora pesquisadora com o objetivo de esclarecer onde se podia semear e de qual fileira cada equipe poderia iniciar uma jogada.

Nos diálogos *39 a *43, observamos uma tentativa de antecipação de jogada. Porém, as crianças ainda tinham dificuldade em seguir algumas regras do jogo, como: o local que seria o certo para iniciar a semeadura depois de escolher a cova da qual seriam colhidas as peças para a jogada.

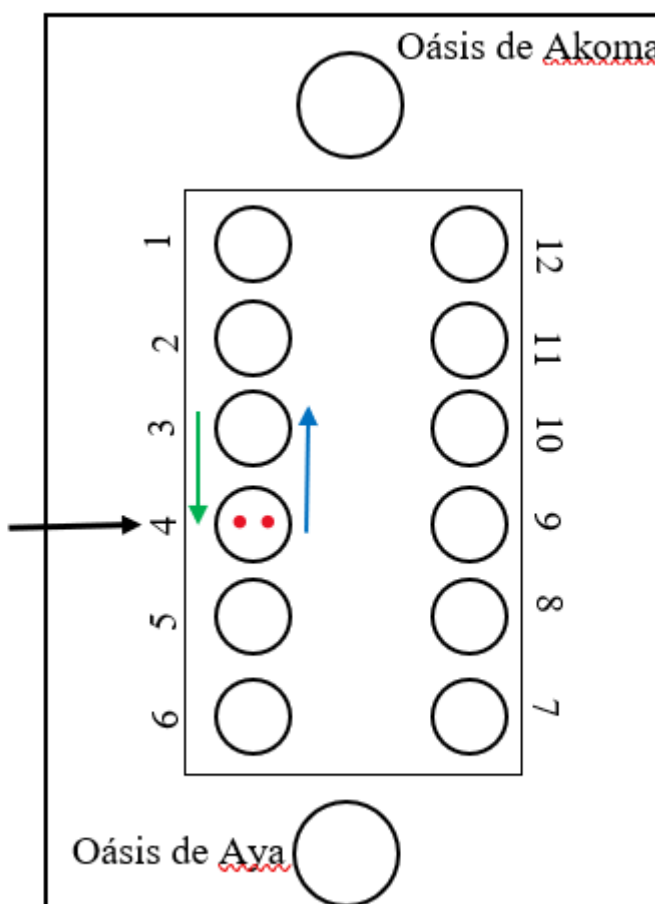
Isso aconteceu no movimento de Pantera 07, quando ela decidiu iniciar a jogada a partir da cova 4. Ela iniciaria a sementeira a partir da cova 5, porém, volta uma casa, com o intuito de colocar a peça da cova de número 3, mas Maysa diz que é na da frente. Com isso, Pantera 07 esquece que a cova 4, da qual retirou as peças, não poderia receber sementeira. Por consequência, ela acaba semeando a mesma cova que iniciou a jogada, cova 4, colocando uma peça na cova 4 e cova 5, sendo que o correto seria cova 5 e cova 6. Podemos ver isso, novamente, na pesquisa de Dias (2009), nas análises dos erros de regras.

ER5: Distribuir as peças de forma diferente da especificada pela regra: colocar mais de uma peça numa mesma casa; distribuir peças no armazém do adversário; movimentar as peças em outro sentido diferente ao anti-horário; saltar casas; confundir a casa de onde retirou as peças, errando o início da distribuição. (Dias, 2009, p.83)

Apesar de ter feito o movimento errado, a jogada permitiu a captura, pois a cova 5 estava vazia.

Figura 14 – Movimento da estudante Pantera 07

Representação gráfica da posição do tabuleiro, visto de cima. As covas estão numeradas de 1 a 12, em que as covas de 1 a 6 pertencem a equipe Aya e de 7 a 12, pertencem a Akoma. De vermelho, as peças da cova inicial do movimento. A seta azul mostra a primeira movimentação da jogada e a seta verde, o segundo movimento.



Fonte: elaboração própria

Outra dificuldade encontrada em relação às regras foi: quando poderia capturar as peças? A professora pesquisadora faz a intervenção pedagógica, esclarecendo os movimentos de acordo com as regras do jogo.

Observamos a utilização de um conceito matemático desenvolvido pelas crianças, que foi o de relacionar a cova a uma peça – relação biunívoca – pois as crianças contaram as peças e as covas uma a uma, fazendo a relação com a cova correspondente com a qual pretendiam fazer a captura de peças.

Vimos isso no diálogo abaixo:

* **49** - Pantera 07: Aí, você coloca aqui, aqui e aqui (mostra as covas que devem ser colocadas – covas 2, 3, 4 e 5).

Parte III

* **50** - Maysa: Professora, e agora?

* **51** - T'chhala: As nossas pecinhas “cabou”!

* **52** - Professora: Mas se tem peça no tabuleiro, ainda tem chance de jogar!

* **53** - Maitê: Mas a gente “tá” sem pecinha!

* **54** - Professora: Ah... certo! Então, o jogo acabou. Elas (equipe Aya) vão pegar todas as peças da sua fileira e acabou. Agora, vocês vão contar quantas peças cada equipe capturou, pra ver quem ganhou

* **55** - T'chhala: Mas por quê?

* **56** - Professora: Porque vocês não têm mais o que jogar.

* **57** - Professora: Quanto, MC Pedrinho?

* **58** - MC Pedrinho: 13

* **59** - Professora: Vocês ganharam 13 pecinhas.

* **60** - T'chhala: Nós perdemos...

* **61** - Professora: Não é que vocês só perderam. Vocês também ganharam 13 pecinhas. Só que elas ganharam mais.

* **62** - Pantera 07: 35!

* **63** - Professora: Quem teve mais peças!

* **64** - Maysa, Pantera 07 e Luiza gritam: A gente!!!

* **65** - Professora: Quantas pecinhas elas tiveram a mais que vocês? (Pergunto para todos). Pantera 07: (Faz as contas nos dedos).

* **66** - T'chhala: 18!

* **67** - Professora: Tem certeza, T'chhala?

* **68** - Pantera 07: 22!!

* **69** - Professora: Isso mesmo, Pantera 07!! Muito bom!!! <

Na última parte do diálogo, analisada da aula 2, a professora pesquisadora explicou que, quando uma equipe ficou sem peças para movimentar, o jogo se encerrou e a outra equipe fez a captura das peças que ainda possuía na sua fileira. Nesse momento, a professora pesquisadora aproveitou a situação para desenvolver conceitos matemáticos como adição e subtração, levantando questionamentos quanto ao total de peças de cada equipe, a diferença entre elas.

De acordo com Grandó (2004), os conceitos matemáticos podem ser identificados durante o jogo. “O conceito matemático pode ser identificado na estruturação do próprio jogo, [...]” (Grandó, 2004, p.38)

Após a análise da aula 2, observamos que as crianças já conseguiam identificar as regras do jogo Mancala – Kalah, porém ainda há a necessidade de uma compreensão mais detalhada de cada.

Aula 3 – Momentos de jogo de Grandó (2000): Intervenção pedagógica verbal – momento 4 / Registro do jogo – momento 5 / Intervenção escrita – momento 6

Durante a aula 3, a professora pesquisadora não fez muitas intervenções pedagógicas. Este momento apareceu com maior frequência na aula 2, em que as crianças estavam no momento de apropriação das regras do jogo Mancala.

Fizemos a análise da aula 3 separadas nos dois momentos de jogo de Grandó (2000): o momento 5 – Registro do jogo e o momento 6 – Intervenção escrita. Durante toda a aula, a intervenção pedagógica – momento 4 – se fez presente, através da orientação em como fazer o registro do jogo ou no desenvolvimento das situações-problema.

Momento de jogo de Grandó (2000) 5: registro do jogo

Nesta aula, nós não utilizamos o tabuleiro do jogo Mancala – Kalah. Aqui, fizemos a utilização de material didático: folha, lápis e borracha e a professora pesquisadora usou o quadro para explicar como seriam feitas as atividades. Esta aula tinha como objetivo fazer com que as crianças utilizassem as estratégias que desenvolveram durante o momento de jogo de Grandó (2000) 3, para realizar seus registros e resolver situações-problema que foram criadas a partir do jogo.

Iniciamos a aula com a professora pesquisadora solicitando para as crianças descreverem qual ou quais tinham sido as suas estratégias realizadas na aula 2 da sequência didática – momento 3. Elas tiveram dificuldade em elaborar uma resposta. Para orientá-las, a professora pesquisadora fez no quadro o desenho do tabuleiro do jogo Mancala e escreveu a seguinte pergunta: quais foram as suas estratégias no jogo?

De acordo com as respostas dadas, verificamos que as crianças entenderam a regra de jogar novamente, ou seja, a sua última peça cair no seu oásis. Essa estratégia, de começar sempre pela cova de número quatro ou a correspondente, permite a oportunidade de outra jogada consecutiva. Esta percepção foi adquirida por todas as crianças. Isso nos mostrou que elas tiveram a percepção de antecipação de jogo, domínio na contagem e cálculo de distância,

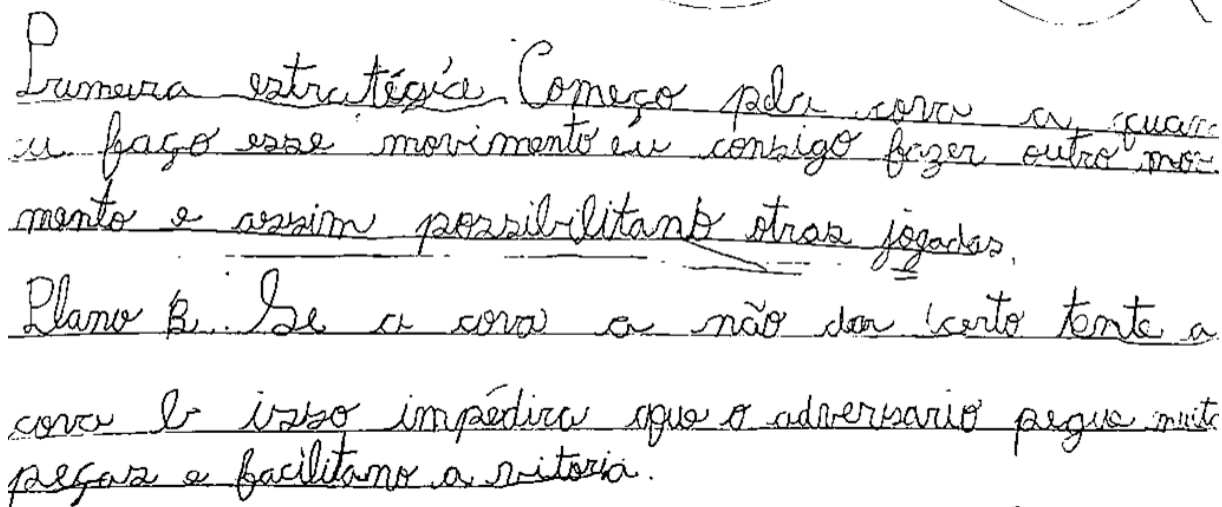
pois conseguira identificar a cova certa para que a última peça caísse no oásis, e para que isso acontecesse, esta cova precisaria ter 4 peças.

Na pesquisa desenvolvida por Barreto (2016), também vimos que durante o desenvolvimento do jogo, houve a utilização dos cálculos mentais. Dessa forma, vimos que o jogo Mancala pode auxiliar no desenvolvimento dos conteúdos de matemática.

Durante a prática, foi observado que eles passaram a fazer o cálculo mental de antecipação em cada jogada no intuito de conseguir colher mais sementes e consequentemente vencer o jogo, pois a operação matemática não estava estabelecida, mas a ideal deveria ser descoberta pelo jogador. Eles utilizaram bastante a adição e subtração e muito pouco a multiplicação. A adição, eles calculavam mentalmente antes de escolher qual cova tirariam as sementes de forma que a última caísse em uma do adversário que sobrasse apenas duas ou três, permitindo-lhes recolher e somar sementes. A subtração era utilizada quando eles calculavam mentalmente o total de sementes de cada casa e subtraíam uma a cada casa da direita em que seria depositada uma semente para que chegasse a conclusão de qual casa a última semente seria depositada. (Barroso, 2016, p.94)

Com isso, as respostas apresentadas pelas crianças, nos apresentam a apropriação e não a memorização das regras.

Figura 15 – Resposta do estuante T'chhala



Primeira estratégia: Começo pela cova a, quando eu faço esse movimento eu consigo fazer outro movimento e assim possibilitando outras jogadas.

Plano B: Se a cova a não der certo tente a cova b, isso impedirá que o adversário pegue muitas peças e facilitando a vitória.

Fonte: elaboração própria

Reescrita:

Primeira estratégia: Começo pela cova a quando eu faço esse movimento, eu consigo fazer outro movimento e assim possibilitando outras jogadas.

Plano B: Se a cova a não der certo, tente a cova b, isso impedirá que o adversário pegue muitas peças e facilitando a vitória.

Olhando para primeira resposta de T'chhala, vimos a compreensão da regra de jogar novamente e a antecipação do movimento, mobilizando a contagem, previsão e controle do

percurso das peças no tabuleiro. Quando T'chhala apontou começar pela cova A, isso demonstrou uma escolha intencional, pois ele conheceu a quantidade de peças dessa cova, soube que a semeadura ocorre cova por cova e que sua última peça iria cair no seu oásis, permitindo-lhe outra jogada consecutiva.

T'chhala ainda descreveu outra estratégia. Isso demonstrou flexibilidade no jogo, entendendo que, às vezes, é necessário perder para se ter um ganho maior depois. Como já foi citado, Grando (2004) fala sobre esta “armadilha” criada durante o desenvolvimento do jogo.

“Observando as regularidades presentes na ação do jogo, ou mesmo na resolução das situações-problemas de jogo, é possível ao aluno: ter previsões de jogadas, levantar hipóteses, corrigir “jogadas erradas” e elaborar estratégias vencedoras.” (Grando, 2004, p.38)

Figura 16 – Resposta da estudante Maitê

Quais foram as suas estratégias no jogo?
Começar pela 4ª cova e depois eu consegui jogar de novo.

Fonte: elaboração própria

Reescrita:

Começar pela 4ª cova e depois eu consegui jogar de novo.

Figura 17 – Resposta da estudante Maysa

As minhas estratégias são eu sempre começo por letra I e eu vai de novo e depois eu consigo ganhar! Beijos

Fonte: elaboração própria

Reescrita:

As minhas estratégias são eu sempre começo por a letra I e eu vai de novo e depois eu consigo ganhar! Beijos

Nas figuras 16 e 17, percebemos que as crianças fizeram o registro sobre o jogo e não o registro de jogo.

Vimos que a compreensão da regra de jogar novamente não se resume a uma memorização, mas pode envolver a antecipação de resultados, a contagem e o cálculo de percurso no tabuleiro. Quando Maitê e Maysa conseguiram identificar que a cova precisaria ter quatro peças para que a última pudesse cair no seu oásis, esse pensamento mostrou que elas mobilizaram noções de correspondência biunívoca, sequência numérica, estimativa e antecipação de movimento.

Durante o registro do jogo, as crianças não tiveram o tabuleiro concreto para poderem analisar essas questões: para chegar a essas respostas, elas observaram o tabuleiro desenhado e fizeram mentalmente essas deduções.

A importância da habilidade de cálculo mental é apontada por vários autores (Parra, 1996; Hope, 1986; Mendonça, Lellis, 1989; Taton apud Udina Abelló, 1992) como sendo necessária para uma significativa compreensão do número e de suas propriedades (domínio estrutural numérico), estabelecimento de estimativas e par ao uso prático nas atividades cotidianas. Além disso, a habilidade com o cálculo mental pode fornecer notável contribuição à aprendizagem de conceitos matemáticos (relações/operações/regularidades/álgebra/proporcionalidade) e ao desenvolvimento da aritmética. (Grando, 2004, p.39-40)

Ao final do momento de jogo de Grando (2000) 5, pudemos ver que as crianças conseguiram compreender as regras que elas utilizaram durante o momento de jogo de Grando (2000) 3 – O “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras. Ainda existe a necessidade de auxiliar as crianças na apropriação das outras regras do jogo e, a partir disso, observar outros conceitos matemáticos que podem vir a aparecer através da intervenção escrita, que foi o próximo momento de jogo analisado.

Momento de jogo de Grando (2000) 6: intervenção escrita

A intervenção escrita refere-se a um momento em que as crianças poderão elaborar novas hipóteses no levantamento de estratégias que ainda não puderam ser apresentadas nos momentos anteriores durante a resolução de situações-problema, a partir do jogo.

Neste momento, nós ainda estávamos desenvolvendo as atividades sem o uso do material concreto do jogo, no caso, o tabuleiro e as peças.

Este momento, de acordo com Grando (2000), “propicia uma análise mais específica sobre o jogo, onde os problemas abordam diferentes aspectos do jogo que podem não ter ocorrido durante as partidas.”

Para auxiliar a professora pesquisadora na construção das situações-problema, foi utilizado o jogo Mancala – Kalah on-line²³ de forma gratuita. Dessa forma, a professora pesquisadora elaborou atividades de situações problemas para que as crianças pudessem utilizar de novas estratégias para as resoluções. A elaboração dessas atividades contou com as observações que foram feitas pela professora pesquisadora durante a aula 2 e suas intervenções pedagógicas. Nos diálogos desenvolvidos na aula 2, vimos que a professora pesquisadora fez as intervenções sempre que era chamada e conduzia as crianças de modo a levá-las a pensar em suas estratégias e a fazer o uso correto das regras.

O recorte da fala da professora pesquisadora abaixo, apresenta uma situação de intervenção pedagógica que foi feita durante o momento de jogo de Grando (2000) 3 e que serviu de exemplo para a elaboração de uma situação-problema para o momento de jogo de Grando (2000) 6 – intervenção escrita:

*** 40** - Professora: Aí, vocês pegam essa de vocês (cova 5) e as que estão na frente (cova 8), da outra equipe.

Baseada nesta fala, a professora pesquisadora elaborou uma das situações-problema das muitas que foram desenvolvidas para o momento de jogo de Grando (2000) 6.

Essas atividades tentaram abordar conceitos matemáticos como cálculos, análise de probabilidade, comparação, estimativa e raciocínio lógico.

A questão 1 foi elaborada para analisar se as crianças conseguiriam utilizar a regra do jogar novamente.

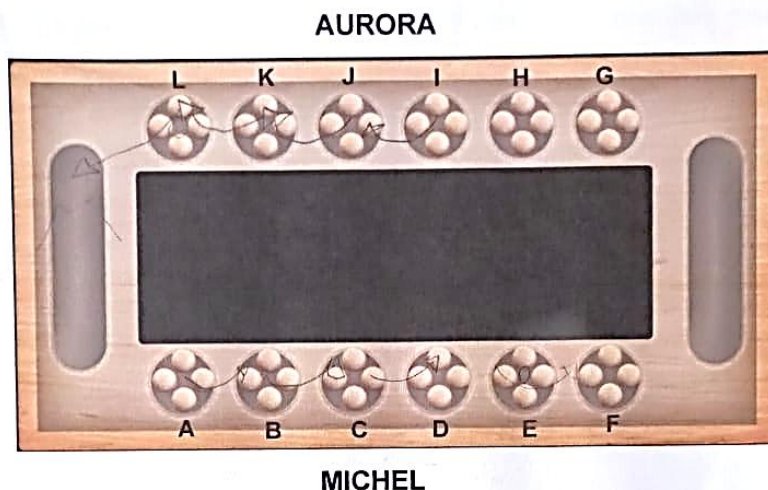
As respostas dadas corresponderam ao que era esperado. Elas iniciaram a partida a partir da cova com 4 peças para que a última peça caísse no próprio oásis. E conseguiram elaborar a próxima estratégia. Aqui, vimos a apropriação de duas regras do jogo Mancala – Kalah: jogar novamente e captura de peças.

²³ Disponível em: <https://yukamo.de/en/> . Acesso em: 5 out 2025

Figura 18 – Questão 1

Situações problemas:

- 1- Observe o tabuleiro do jogo Kalah, no início da partida. Se Michel começar pela cova A, qual será a melhor estratégia de Aurora?



a estratégia seria pegar as pedras da cova i para ir de nova e depois pegar da cova h para 4 pedras do Michel.

Fonte: elaboração própria

Reescrita da resposta de T'chhala: a estratégia seria pegar as peças da cova i para ir de nova e depois pegar da cova h para 4 peças do Michel.

Apesar das pesquisas de Dias (2009) e Barreto (2016) não utilizarem os momentos de jogo de Grando (2000) para desenvolverem o jogo Mancala, as pesquisas mostraram que utilizar a resolução de situações-problema pode auxiliar no desenvolvimento de conhecimentos matemáticos. Durante a análise de resultados, Dias (2009) apresentou que foi possível observar, em uma das categorias de seu processo de análise de resultados, o desenvolvimento de conhecimentos matemáticos como cálculo.

Foi possível observar que, nessa categoria de resolução por cálculo mental, assim como CAR, a maioria das crianças respondeu corretamente a essa questão de multiplicação, observando-se claramente a presença da reversibilidade, uma vez que fizeram uso da questão de divisão proposta inicialmente. Houve também crianças, como MAY, que resolveram por meio da tabuada ou ainda por meio da adição sucessiva de três em três, como VIT. (Dias, 2009, p.91)

Barroso (2016) descreveu que as crianças utilizaram adição e subtração. Em nossa pesquisa, pudemos ver os conhecimentos de sequência numérica, contagem na questão 2 e cálculos de adição, subtração, multiplicação e divisão na questão 3.

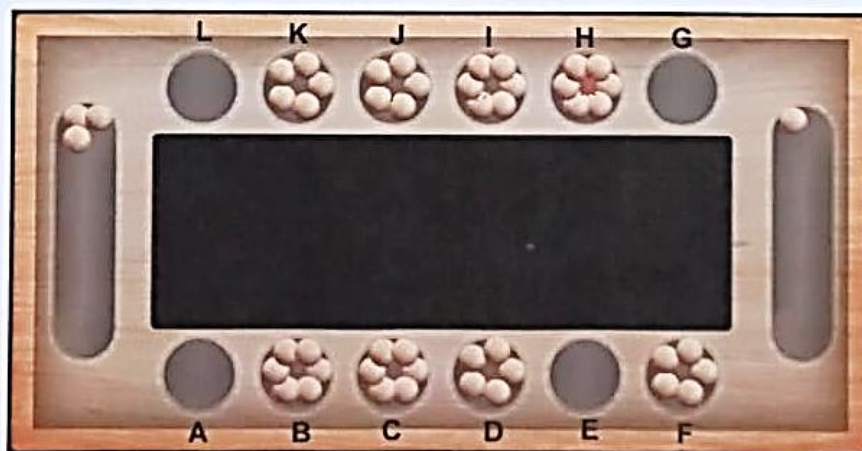
A professora pesquisadora elaborou as questões voltadas para o uso desses conhecimentos básicos. E com isso, as crianças puderam utilizar desses conhecimentos para dar as respostas, utilizando o jogo Mancala. Vimos isso nas questões 2 e 5:

Figura 19 – Questão 2

2- Observe o tabuleiro abaixo e responda:

- a) Se Llorena começar sua jogada pela cova marcada com um X, quantas peças ficarão na cova J de sua fileira? vai ficar com 6 peças
- b) Em qual cova irá ficar a sua última peça? na letra A

LLORENA



Fonte: elaboração própria

Reescrita da resposta de Pantera 07:

2 – a) vai ficar com 6 peças

b) na letra A

A resposta dada sugeriu que foi feita uma contagem biunívoca. Para isso, foi utilizado a sequência numérica, juntamente com os cálculos mentais. Esta resposta foi observada através do diário de bordo da professora pesquisadora que perguntou para a criança como ela chegou à resposta dada. Pantera 07 respondeu que foi contando cova por cova até chegar na letra J e depois contou pecinha por pecinha.

Figura 20 – Questão 5

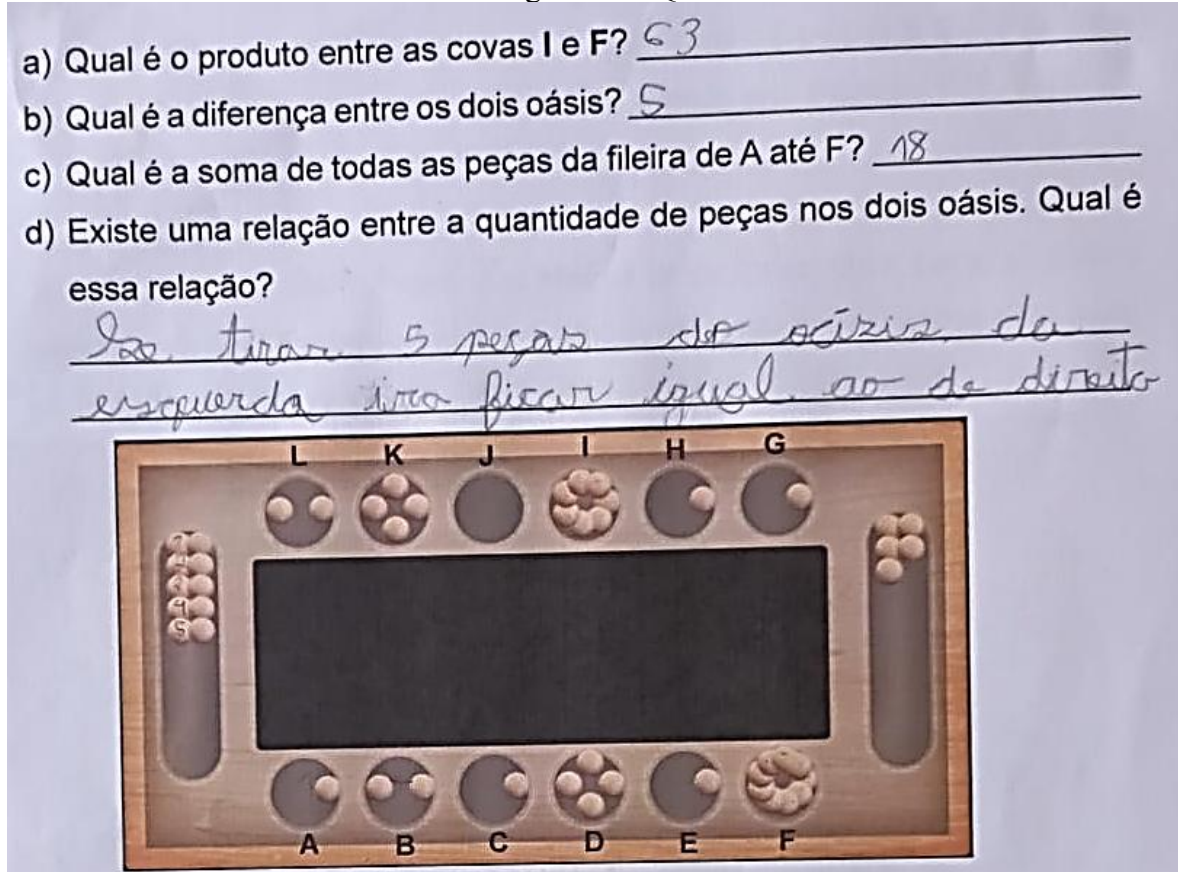
5- Ao final da última jogada, Pantera 07 ficou com 19 peças e MC Pedrinho com 29. Quantas peça MC Pedrinho teve a mais que Pantera 07?

10 peças a mais

Fonte: elaboração própria

Nesta resposta, T'chhala respondeu que fez o cálculo “de cabeça”, pois lembrou da dica da professora pesquisadora sobre prestar atenção na pergunta, que “quando na pergunta tem mais, a gente faz de menos” (fala do estudante, de acordo com o diário de bordo da professora pesquisadora).

Figura 21 – Questão 3



Fonte: elaboração própria

A partir da resposta acima, podemos dizer que houve a utilização de cálculos mentais a partir de uma situação-problema gerada através do jogo Mancala. “Além disso, trata-se de um momento em que os limites e as possibilidades do jogo são resgatados pelo orientador da ação, direcionando para os conceitos matemáticos a serem trabalhados (aprendizagem matemática).” (Grando, 2000, p.45)

As questões 4 e 6 propuseram uma problematização de uma partida de jogo Mancala – Kalah já em andamento. A partir dessa problematização, as crianças tiveram que analisar as possíveis estratégias para dar continuidade ao jogo. Este tipo de situação-problema pode auxiliar no surgimento de análises diferentes daquelas que as crianças fizeram nos momentos anteriores.

“Na verdade, no decorrer da resolução das situações-problema, surgem as análises de possibilidades, as estratégias de resolução de problemas, os erros, as sistematizações etc.”
(Grando, 2004, p.61)

Figura 22 – Questão 4

4- Está na vez de Ana Laura jogar.

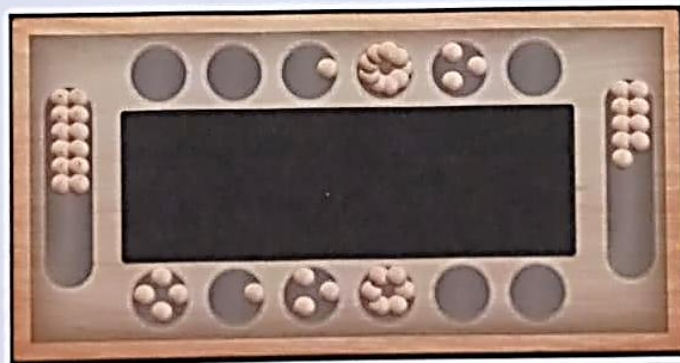
a) Qual é a melhor estratégia para ela?

*Ela vai pegar na primeira cova a última peça caiu numa vasilha
Ela pode pegar as três peças de sua adversária ela pode pegar
e por no oize*

b) Depois de sua jogada, quantas peças Ana Laura terá a mais que Maitê?

Mão terá mais porque eles empataram

MAITÉ



ANA LAURA

Fonte: elaboração própria

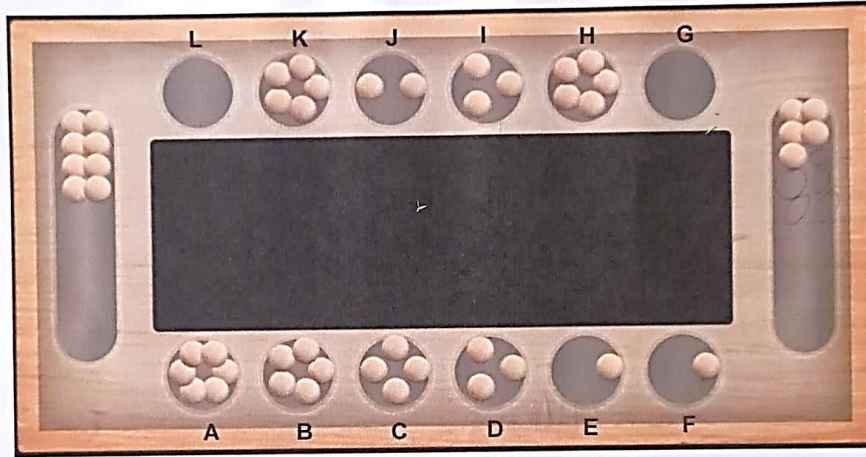
Reescrita da resposta de Pantera:

4 – a) Ela vai pegar na primeira cova, a última peça caiu numa “vasilha” (vazia). Ela pode pegar as três peças de sua adversária (adversária) ela pode pegar e por no oize (oásis).

b) Mão (não) terá nas (mais) porque eles inpataram (empataram).

Figura 23 – Questão 6

- 6- Analise as possíveis jogadas que Maysa pode fazer. Qual seria a melhor jogada para ela? Explique a sua escolha e responda com quantas peças ela irá ficar depois dessa jogada:



MAYSA

Seria pegar a peça da cova f para ir de novo e depois pegar da cova de para ir de de novo e pegar as peças a cova c para pegar mais 3 peças ficando com 10 peças

Fonte: elaboração própria

Reescrita da resposta de T'chhala: Seria pegar a peça da cova f para ir de novo e depois pegar da cova de (D) para ir de de novo e pegar as peças a (da) cova c para pegar mais 3 peças ficando com 10.

Os momentos de jogo de Grando (2000) 5 e 6 foram momentos importantes no processo de ensino e de aprendizagem de conceitos matemáticos. Eles puderam auxiliar a professora ou o professor a perceber situações que precisam de uma intervenção pedagógica ou até mesmo de um trabalho em grupo, pois isso pode favorecer para que o conhecimento possa ser compartilhado.

É interessante pensar na importância desses momentos de registro de jogo e de resolução de problemas para facilitar o acompanhamento do professor. Em situações escolares, nas aulas de Matemática, existe uma dificuldade de acompanhamento do raciocínio do aluno, na medida em que são muitos alunos pensando e falando ao mesmo tempo, outros preferindo resolver seus desafios em silêncio, embora participando e se envolvendo na ação, o que prejudica o trabalho de socialização e resgate, pelo professor, de situações construtivas na sala de aula. Cabe ao professor, muitas vezes, mais essa tarefa, dentre tantas outras que necessita exercer: estar atento às distintas formas de raciocínio dos seus alunos, saber intervir construtivamente e incentivar seus alunos a manifestarem suas idéias, daí o incentivo ao registro do raciocínio empregado,

produzindo e socializando esse conhecimento produzido. (Grando, 2004, p.67-68)

Aula 4 – Momento de jogo de Grando (2000): Jogar com competência – momento 7

Na última aula da sequência didática, nós voltamos para o jogo no tabuleiro. Para a análise dessa aula, foi utilizado o diálogo realizado entre as equipes Aya e Akoma, que se mantiveram as mesmas. De acordo com Grando (2004), esse momento retorna à situação real de jogo, em que foram feitas as intervenções relativas a todos os aspectos abordados anteriormente. “Afim, de que adianta ao indivíduo analisar o jogo sem tentar aplicar suas “conclusões” (estratégias) para tentar vencer seus adversários?” (Grando, 2004, p.68)

A professora pesquisadora iniciou a aula 4 solicitando às crianças que tentassem elaborar novas estratégias, das quais foram utilizadas na aula 2. Assim que a professora pesquisadora disse que às crianças que iniciassem as partidas, as equipes Aya e Akoma tiraram par ou ímpar para ver qual iria começar. Para isso, MC Pedrinho da equipe Akoma e Maysa da equipe Aya tomaram a iniciativa de fazer o par ou ímpar. MC Pedrinho ganhou o direito de começar pela sua equipe, Akoma.

Ele fez o primeiro movimento sem consultar as outras crianças de sua equipe, iniciando pela cova 3, pois, a partir dessa cova, ele já sabia que a sua equipe teria a oportunidade de jogar novamente, já que a última peça iria cair no próprio oásis. Ele repetiu a mesma estratégia utilizada no momento de jogo (3): o “jogo pelo jogo”: jogar para garantir as regras. De acordo com Grando (2000), é nesse momento, de jogar com competência, que as e os estudantes podem analisar a si próprios, ou seja, se estão jogando melhor, com estratégias vencedoras e, assim, testar se estas novas estratégias podem ser vencedoras realmente.

Neste momento, a professora ou o professor pode tentar intervir menos vezes, para que o jogo possa seguir seu desenvolvimento planejado pelas pessoas que estão jogando.

T’chhala fez a próxima jogada, novamente, sem discutir com a sua equipe, iniciando a partida pela cova de número 2, com 4 peças. Ao finalizar sua jogada, ele tenta pegar as peças que estão na cova 10, pois na cova 3, que está na frente da cova 10, há apenas uma peça, que foi colocada por ele em sua jogada. Essa cova 3 estava vazia devido à jogada anterior do colega MC Pedrinho. Mas, antes que ele capturasse as peças, Maysa não o deixa prosseguir. Com isso, não houve a necessidade de que a professora pesquisadora fizesse a intervenção pedagógica. “Além disso, durante as intervenções verbais e escritas, procura-se interferir o menos possível, deixando o jogo seguir o seu movimento.” (Grando, 200, p.46)

Podemos verificar pela fala *6 à *18 abaixo que Maysa, MC Pedrinho e Pantera 07 já se apropriaram das regras do jogo e explicam para T'chhala porque ele não pôde capturar as peças da cova 3 e 10, junto à intervenção pedagógica verbal da professora pesquisadora que foi feita após a explicação da estudante Maysa.

- * 6 - Maysa: Agora é nós!
- * 7 - T'chhala: Uai? Eu não tinha que pegar?
- * 8 - Pantera 07: Não, tá errado.
- * 10 - MC Pedrinho: É a última, se cair.
- * 11 - T'chhala: Mas aquele dia a gente pegou.
- * 12 - Professora: Não, mas aquele dia não tinha problema, porque era para a gente entender as regras.
- * 13 - Maysa: Sim. É porque a gente tava jogando, aí caiu uma peça numa cova vazia, mas não era a última.
- * 14 - Professora: Certo, entendi.
- * 15 - Maysa: Aí, a gente pegava. E aqui – aponta para a cova de número 3.
- * 16 - Professora: Mas essa peça foi a última que caiu? – a professora aponta para a cova de número 3 para ter certeza de que as equipes entenderam as regras.
- * 17 - Maysa: Não, professora. Essa foi a primeira, por isso não pode pegar.
- * 18 - Professora: Ah, certo! Entendi. Tentem fazer uma coisa diferente. Como vocês fizeram nos probleminhas. Discute seu pensamento com suas colegas.

No jogo *Contig 60*[®] em que Grando (2004) utiliza os momentos de jogo, mostrou que o momento de jogo 7 – jogar com competência, pode melhorar o desempenho das pessoas participantes em melhorar o jogo. No diálogo acima, observamos que as próprias crianças já conseguem identificar as regras e corrigir as outras que podem jogar “errado”. “Observamos que o processo de análise de jogo, de uma maneira geral, tornou os alunos mais “competentes” em suas jogadas.” (Grando, 2004, p.69)

Nos diálogos de *22 a *32, observamos a análise das crianças em relação à primeira regra do jogo Mancala – quando a sua última peça cai no próprio oásis, permitindo jogar novamente. Maysa demonstrou querer mudar as estratégias que foram desenvolvidas nas aulas 2 e 3, mas Pantera 07 insiste em repetir as estratégias anteriores para poder ter a oportunidade de jogar novamente e ganhar peças.

Nesta interação, Pantera 07 sugeriu começar pela cova de número 9, que possui 4 peças, mesmo Maysa não aceitando.

- * 22 - Maysa: Não, Pantera 07! É a mesma estratégia que o outro, né. A gente tá fazendo uma nova estratégia.
- * 23 - Pantera 07: Mas assim é melhor.

* **24** - Pantera 07: Agora é você. – indica para sua colega Maysa.

* **25** - Maysa: Aqui tem quantas? – aponta para a cova de número 7 e faz a contagem.

Maysa contou de uma em uma cova, fazendo a correspondência de peças que a cova 7 possui, analisando onde cada peça foi colocada.

Isso afirma que, neste momento, as abordagens e intervenções feitas nas aulas anteriores foram colocadas em prática. Barreto (2016), apesar de ter usado outra variação do jogo Mancala – Ouri, relata que pôde observar a utilização para o desenvolvimento do raciocínio lógico e das operações matemáticas. Que as pessoas participantes da pesquisa perceberam que o jogo Mancala não é um jogo de sorte ou azar, mas de raciocínio e planejamento e que pode auxiliar na socialização e no trabalho em equipe.

* **26** - Maysa: Não. Não vai dar certo.

* **27** - MC Pedrinho: Pega ela.

* **28** - Maysa: Se eu pegar ela, não vai adiantar nada.

* **29** - Pantera 07: Começa daqui. – indica a cova de número 11.

* **30** - Maysa: Aí, a gente vai plantar pra eles.

* **31** - Pantera 07: Não!

* **32** - Maysa: Não. A gente vai pra cá. – indica o movimento certo do jogo, que é da esquerda para a direita. Eles é que vão pra lá. – explica que esse movimento que a Pantera 07 queria fazer seria feito pela outra equipe.

Neste momento, Pantera 07 se confundiu um pouco em relação ao movimento do jogo. Maysa e MC Pedrinho explicam para ela que o sentido é da esquerda para direita. Com isso, podemos dizer que essas crianças já se apropriaram do sentido do jogo. Novamente, não houve a necessidade da intervenção pedagógica da professora pesquisadora.

No diálogo *36 e *37 observamos a intervenção pedagógica da professora pesquisadora. Isso mostrou que o momento de jogo de Grandó (2000) 4 – a intervenção pedagógica verbal pode ser desenvolvida em qualquer parte de um jogo utilizado como um recurso didático, desde que seja necessária. A intervenção pedagógica realizada pela professora ou pelo professor não veio para dizer que está errado, mas para direcionar o pensamento da criança. “O processo de intervenção representa “como” o professor pode interferir no desenvolvimento de conceitos e/ou habilidades matemáticas do aluno.” (Grandó, 2004, p.36)

No diálogo abaixo, podemos ver essa intervenção pedagógica da professora neste sentido de auxiliar os conceitos e/ou habilidades das crianças.

* **36** - Professora: Conta as pecinhas antes. Se vocês quiserem tirar as peças da cova para contar, pode, não tem problema. Para saber quantas que tem. Tira, conta e depois coloca na cova de novo, antes de fazer o movimento. Discute a estratégia primeiro entre vocês. O

que vocês estão planejando. O que vocês querem? Jogar de novo, capturar peças... Isso não é rápido.

* **37** - Maysa: Enquanto eles fazem a jogada, a gente pensa.

Maitê fez sua jogada. Novamente, essa equipe começou a jogada sem fazer uma discussão conjunta. Mas, ao pegar as peças dessa cova – cova de número 1, com 4 peças, ela olha para seu colega MC Pedrinho e acena com a cabeça. Esse gesto foi retribuído com um sorriso de MC Pedrinho. Essa interação foi considerada como uma discussão e aceitação silenciosa do movimento. Na pesquisa de Pereira (2016), podemos ver que o jogo Mancala traz essa socialização entre as pessoas participantes do jogo. “Os jogos possuem um papel social importante nas relações humanas, tendo em vista que, ao se reunir para jogar, os indivíduos estabelecem relações sociais por meio da interação promovida pela prática do jogo.” (Pereira, 2016, p.46)

Podemos dizer que as crianças conseguiram se comunicar apenas ao olhar uma para a outra. Isso mostra uma interação e conhecimento da estratégia, pois MC Pedrinho não se opôs ao movimento, demonstrando que entendeu a estratégia de sua colega. Dessa forma, Maitê fez sua jogada a partir da cova de número 1, com 4 peças.

Após o movimento da equipe Akoma, o diálogo abaixo nos apresentou situações de raciocínio lógico matemático, antecipação, contagem, iniciativa e reflexão. Maysa pediu para que sua colega analisasse por qual peça precisaria começar. Com isso, ela demonstrou uma percepção reflexiva, de estratégia. Outro ponto importante, apresentado no diálogo, foi a apropriação das intervenções pedagógicas desenvolvidas pela professora pesquisadora nas aulas anteriores da sequência didática. Maysa apresentou as indicações com precisão, podendo auxiliá-las na tomada de decisões.

* **38** - Maysa: Pronto, agora é a gente. Pera aí, Luisa. Analise primeiro. Pensa o que você vai fazer? Oh, aqui já tem 4. – indica a cova de número 7.

* **39** - Maysa: A professora falou que pode tirar para contar antes, pra ver quantas pecinhas que tem.

No diálogo abaixo, observamos que a professora pesquisadora buscou incentivar as crianças a ponderarem suas ações de acordo com possíveis respostas. Essa intervenção demonstrou que a professora pesquisadora estava incentivando suas e seus estudantes a desenvolverem hipóteses de probabilidade e estimativa, para que as crianças conseguissem antecipar possíveis resultados.

Importante ressaltar, nesta parte, a apropriação dos termos que se referem ao jogo Mancala, como plantar, demonstrando que as crianças se apropriaram não só da questão jogo,

mas também de sua questão histórico-cultural. Essa questão pôde ser vista na pesquisa de Azevedo (2016), em que apresenta o jogo Mancala como sendo um jogo cooperativo, que durante a partida você ajuda a semear para a pessoa que está jogando com você.

Dentre os aspectos culturais presentes nos jogos Mankalas destacamos a forte significação que são apresentadas pelas regras. Elas possuem um vínculo muito forte com a cultura na qual esse jogo foi concebido. As regras estimulam a doação, a entrega ao “adversário” que não é colocado como “inimigo”, mas como alguém a ser ajudado. Gneka (2005) descreve que o objetivo do jogo Mankala awalé tradicional é realizar uma grande colheita. O final do jogo ocorre quando um jogador não consegue mais ajudar o outro, não quando um jogador derrota o outro. (Azevedo, 2016, p.138)

Entre o diálogo *42 à *52, evidenciou-se uma postura mais presente da professora pesquisadora, em que ela levantou questionamentos para que as crianças pudessem desenvolver estratégias para cada movimento. Levou em consideração a atitude de cada uma, apontando as conquistas de cada equipe. “Assim significa estabelecer relações, antecipar jogadas, elaborar estratégias, tematizar/fundamentar e encontrar razões para as jogadas, aproveitando as jogadas do adversário, interpretando-as e observando regularidades.” (Grando, 2000, p.57)

* 42 - Professora: Vocês têm que analisar não só a jogada de vocês, mas também como isso vai resultar na jogada da outra equipe. Quantas peças vão ficar na cova deles?

* 43 - MC Pedrinho: Eles vão pegar e vão plantar.

* 44 - Professora: Isso! Aquela peça vai ser pra eles movimentarem.

* 45 - Professora: Vai plantar onde? No seu oásis ou na cova do adversário?

* 46 - MC Pedrinho: A gente pode ter uma quantidade maior e acabar que eles vão pegar tudo de uma vez ou nós ter pouquinho e pegar delas. Mesmo plantando pra elas.

* 47 - Professora: Vai plantar pra elas também.

* 48 - Maysa: Eu já sei qual é a estratégia do T’chhala. Só de olhar eu já sei o que ele vai fazer.

* 49- T’chhala: Será?

* 50 - Professora: Às vezes ele pode mudar a estratégia, não é T’chhala?

* 51 - T’chhala: É, pode ser.

* 52 - Maysa: Eu sabia que era isso.

A intervenção pedagógica verbal realizada pela professora pesquisadora limitou as respostas de acordo com as regras do jogo, mostrando para as crianças que a Matemática também segue limites/regras. Isso pode auxiliar na organização do pensamento reflexivo matemático.

Essas intervenções são importantes durante o processo de ensino e de aprendizagem de Matemática, pois podem favorecer uma percepção diferenciada no momento da resolução de problemas, investigando novas alternativas.

“É importante que o aluno retorne à ação do jogo para que execute muitas das estratégias definidas e analisadas durante a resolução dos problemas.” (Grando, 2000, p.45) Dessa forma, ao voltar ao jogo, a professora ou o professor pode observar se o jogo utilizado como recurso didático atingiu o objetivo pedagógico previsto.

Com isso, a análise da nossa sequência didática foi finalizada. A próxima seção apresenta as considerações finais que puderam ser observadas ao longo do desenvolvimento da pesquisa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Ninguém nasce odiando outra pessoa pela cor de sua pele, por sua origem ou ainda por sua religião. Para odiar, as pessoas precisam aprender, e se podem aprender a odiar, elas podem ser ensinadas a amar.” Nelson Mandela²⁴

Ao finalizarmos esta pesquisa, eu, enquanto professora pesquisadora, pude entender como é importante o desenvolvimento acadêmico. Estar sempre buscando aprendizado pode auxiliar em situações imprevisíveis e desafiadoras. Nossos objetivos propostos estavam direcionados ao processo de ensino e de aprendizagem de Matemática de estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental e ao crescimento acadêmico da professora pesquisadora. No início do curso de Mestrado, eu não tinha uma linguagem acadêmica e via o dia a dia em sala de aula como momentos de transferência de conhecimento. Após a conclusão desta pesquisa, minha visão em relação à sala de aula e ao processo de ensino e de aprendizagem evoluiu. Entender que a troca de conhecimento acontece de ambos os lados é uma forma de aprendizagem e posso dizer que agora eu consigo vislumbrar essa via de mão dupla que é a sala de aula.

No início, a preocupação com o meu desenvolvimento acadêmico era aprender outras metodologias para o uso de jogos nas aulas de Matemáticas, ou seja: como utilizar esse recurso didático para auxiliar as e os estudantes no seu processo de aprendizagem. Porém, ao longo do processo de estudo, pude perceber que existiam questões mais relevantes que necessitavam de um aprofundamento teórico para que, posteriormente, eu estivesse pronta para compreender como lidar com o jogo em sala de aula. Esse processo de aprendizagem começou com o aprofundamento teórico em relação às questões étnico-raciais.

Durante o desenvolvimento desta pesquisa, eu me propus a novos desafios e à mudança de paradigmas. Foi um processo longo e cheio de dificuldades. Para desenvolver a sequência didática proposta por esta pesquisa, eu precisei aprofundar meus conhecimentos em relação às questões étnico-raciais, a mudar minha linguagem sexista, apropriada através da sociedade em que vivemos e aos estudos que nos foram repassados ao longo da nossa vida.

De acordo com Pinheiro (2023), aprender dói. E realmente, esse processo de aprendizado em relação às questões étnico-raciais foi doloroso. Não por não estar disposta ao novo, mas porque muitas coisas foram difíceis de aceitar e entender. Entender que sou uma pessoa racista foi a parte mais dolorosa deste aprendizado. Saber que por causa da cor da minha pele eu pude ter privilégios sociais, como por exemplo, não sofrer racismo na escola ou não ser

²⁴ Disponível em: https://www.pensador.com/frases_de_negros/ . Acesso em: 06 jan 26.

vista de forma diferente em uma reunião de trabalho, mostrou o quanto as pessoas negras sofreram e sofrem dentro da sociedade.

A partir desse momento, ao entender que eu, uma pessoa branca, posso ter atitudes antirracistas e, indo mais além, sendo professora, eu posso levar estas questões étnico-raciais para a sala de aula, fez com que a vontade em aprender não parasse aqui, na pesquisa acadêmica. Hoje, eu levo para a escola não somente o esclarecimento antirracista, mas também as práticas e as posturas que refletem essas questões.

Pensando nesta questão, eu me propus, junto à minha orientadora, investigar um jogo de cultura africana, para tentarmos desenvolver questões de inclusão relativas à Lei nº 10.639/2003 e, ao mesmo tempo, verificar se os jogos de cultura africana podem ser um recurso didático que auxilie no processo de ensino e de aprendizagem em Matemática.

Dentro desta pesquisa acadêmica, aprendemos outras variações do jogo Mancala e como ele pôde ser desenvolvido. Pudemos verificar que o jogo possui potencial para ser desenvolvido em sala de aula, não somente nas aulas de Matemática, mas também em outras disciplinas. O jogo pode abrir um leque de possibilidades que podem ser trabalhadas em muitos processos de ensino e de aprendizagem.

Este jogo também apresenta margem para se desenvolver as questões de valorização da cultura africana, parte integrante do currículo escolar de acordo com a Lei n.º 10.639/2003.

Durante a revisão bibliográfica, apontamos a diversidade cultural que o jogo Mancala comporta. Desde as múltiplas nomenclaturas, baseadas na cultura local de cada região africana, como o formato do tabuleiro e as regras para cada tipo de Mancala. As pessoas que jogam Mancala variam de crianças a idosos, sendo um jogo que possibilita a socialização e o desenvolvimento do raciocínio lógico e a criação de estratégias.

Contudo, para se trazer este jogo para a sala de aula, é necessário estar preparado para tratar das questões étnico-raciais. Este foi um ponto importante no meu processo de aprendizagem, como já mencionei anteriormente. Para utilizar o jogo Mancala como recurso didático, foi necessário conhecer a cultura africana. Não aquilo que me foi repassado em formações ou ouvido ao longo da carreira profissional, muito menos os “achismos”. E eu só pude perceber essa necessidade de aperfeiçoamento após a análise da aula 1.

Durante a análise feita na contação de história – aula 1 –, eu percebi a minha falta de conhecimento teórico em relação ao Ensino das Relações Étnico-Raciais. Deixo falhas várias questões que poderiam ter sido desenvolvidas mais satisfatoriamente através de uma visão mais apurada, sem as interferências de senso comum. Apresentei o continente africano como sendo

constituído por apenas pessoas negras e com apenas uma religião e cultura. Na minha linguagem, a África é um continente exótico, que fica longe de qualquer representatividade cultural, em outro lugar do mundo. Essa falta de explicação em certas partes do diálogo vem, como já dito anteriormente, do achismo e do senso comum. Ler o diálogo após as leituras das autoras citadas anteriormente, fez com que eu compreendesse como algumas falas eram preconceituosas, mesmo que mascaradas. Observei a minha linguagem sexista, em que sempre abranjo todas as crianças como meninos, como se não houvesse meninas na sala.

Apesar das minhas limitações, eu tento trazer para esta aula a importância e a valorização da cultura africana. Mas a análise mostra que eu, enquanto professora pesquisadora preciso melhorar a abordagem do tema, fazendo contextualizações históricas e culturais, usando de termos adequados e admitindo que o continente africano exerce influência sobre outras regiões do mundo, inclusive sobre o Brasil.

Para este aperfeiçoamento, iniciei as leituras das autoras Bárbara Carine (2023) e Djamila Ribeiro (2019), que mudaram a minha visão em relação à cultura africana e principalmente ao como ser uma pessoa antirracista. Aprender sobre o quão difícil é a luta das pessoas negras numa sociedade predominantemente branca e, mais difícil ainda, é a luta das mulheres negras, mostrou que nós, mulheres brancas, precisamos participar dessa luta. Essa nova perspectiva ainda está em aprendizado, mas posso dizer que muito já foi aprimorado no meu dia a dia.

Em relação às análises feitas sobre as três aulas que se referem ao jogo Mancala – Kalah, pude observar que o jogo Mancala pode auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem do desenvolvimento de estimativa, probabilidade, contagem, sequência, correspondência e reflexão de dados.

Por fim, o jogo Mancala pode ter potencialidades para ser um recurso didático utilizado no processo de ensino e de aprendizagem de Matemática das e dos estudantes do 4º ano do Ensino Fundamental I, pois pode favorecer a resolução de problemas através do raciocínio lógico matemático e não de uma forma pronta e acabada, utilizando apenas fórmulas, a análise de estimativa, probabilidade, contagem, sequência numérica, lateralidade, cálculos, levantamento de hipóteses e reflexão na tomada de decisões. Todo esse processo pode ser elaborado através dos momentos de jogo de Grando (2000), pois auxilia na estrutura metodológica do jogo.

Diante de toda esta análise, meu aprendizado superou minhas expectativas. Aprender novas metodologias, entender o verdadeiro significado da linguagem não sexista, ao ver que a

mulher precisa ser valorizada e que nós somos capazes de fazer aquilo que quisermos enquanto buscamos ter voz na luta antirracista, despertou em mim a vontade de continuar esse aprendizado. Ao me deparar com as falhas que cometi durante a dinâmica da primeira aula, isso fez-me compreender a necessidade de aprofundar neste tema não só pela pesquisa acadêmica, mas por algo maior. Levar para a escola e para outros ambientes que frequento a necessidade de mostrar o mal que a branquitude causa para as pessoas negras e, principalmente, para as mulheres negras, tem se mostrado algo importante na minha consciência. Hoje, eu falo abertamente sobre a luta contra a branquitude. Sei que ainda preciso me aprofundar neste tema e aprimorar mais meus conhecimentos para que a minha voz seja ouvida e entendida.

Em relação ao desenvolvimento da sequência didática, após as análises feitas, observei que poderia ter tido uma metodologia diferente. Mas isso só foi possível observar após a realização das aulas. Conclui que, as intervenções pedagógicas poderiam ter sido mais pontuais nos momentos de jogo em que estávamos com as atividades escritas. Durante a análise, pude observar que muitas vezes a comunicação entre as crianças não foi bem compreendida. Tudo isso são fatores que poderão ser revistos em outros momentos em que o jogo for utilizado como recurso didático, a partir dos momentos de jogo de Grando (2000).

Esses levantamentos nos mostram que apesar de poderem ter sido feitos de uma maneira diferente, naquele momento foi capaz de auxiliar no desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem a partir do jogo Mancala – Kalah. E isso abre espaço para que outras pesquisas fiquem atentas a estes momentos pontuais, ou seja: uma intervenção pedagógica relativa à explicação das situações-problema precisa ser considerada.

Contudo, sei que, apesar de notar que poderia ter feito diferente em alguns momentos da sequência didática, fiz a diferença na metodologia do jogo para minhas e meus estudantes, pois tentei mostrar a capacidade de cada um no seu processo de ensino e de aprendizagem em Matemática: que o jogo Mancala – Kalah pode ser utilizado como recurso didático para auxiliar o processo de ensino e de aprendizagem em Matemática.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Quele Gomes de. **O uso do jogo oware para promover o ensino de Matemática em uma escola Quilombola**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017.
- AZEVEDO NETO, Leonardo Dourado de. **“Vem jogar mais eu¹”: mobilizando conhecimentos matemáticos por meio de adaptações do jogo Mankala Awalé**. 2016. Dissertação (Mestre em Educação Matemática) – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.
- BARRETO, Gláucia Bomfim Barbosa. **O ensino da Matemática através de jogos educativos africanos: um estudo de caso em uma turma de educação de jovens e adultos (EJA) de uma escola municipal de Aracaju**. 2016. Dissertação (Mestre em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2016.
- DIAS, Letícia Pires. **A construção do conhecimento em crianças com dificuldades em Matemática, utilizando o jogo de regras Mancala**. 2009. Dissertação (Mestre em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2009.
- EICHNER, Ânthonny Scapin *et al.* **Contribuições da utilização de recursos didáticos na aprendizagem de estudantes do Ensino Médio**. Santa Maria: UFSM, 2019. Disponível em: <https://www.ufsm.br/app/uploads/sites/342/2019/05/Anthony-Scapin-Eichner-CONTRIBUICOES-DA-UTILIZACAO...-1.pdf>. Acesso em: 17 jan. 2025.
- FRANÇA, Marco Aurélio de. **Kalah: um jogo africano de raciocínio matemático**. 2015. Dissertação (Mestre em Matemática) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2015.
- GUERRA, Denise. Aiú: a herança africana dos jogos de Mancala no Brasil. **Revista África e Africanidades**. Ano 2. n. 6, agosto, 2009. INSS 1983-2354. Disponível em: <https://africaeaficanidades.com.br/documentos/mancala.pdf>. Acesso em: 13 mar 2025.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática**. 1995. Dissertação (Mestre em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1995.
- GRANDO, Regina Célia. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. 2000. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2000.
- GRANDO, Regina Célia. **Recursos Didáticos na Educação Matemática: jogos e materiais manipulativos**. São Carlos: Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica, 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/337809421_RECursos_DIDATICOS_NA_EDUCACAO_MATEMATICA_JOGOS_E_MATERIAIS_MANIPULATIVOS. Acesso em: 06 jan. 2025.
- GRANDO, Regina Célia. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2004.

GRILLO, Rogério de Melo. **O xadrez pedagógico na perspectiva da resolução de problemas em Matemática no ensino fundamental**. 2012. Dissertação (Mestre em Educação – Universidade São Francisco, Itatiba, 2012).

HUIZINGA, Johan. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. 1. ed. São Paulo: Perspectiva, 2019.

LUVISON, Cidinéia da Costa. **Mobilizações e (re)significações de conceitos matemáticos em processos de leitura e escrita de gêneros textuais a partir de jogos**. 2011. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2011.

MASSA, Mônica de Souza. Ludicidade: da Etimologia da Palavra à Complexidade do Conceito. **Aprender**. Salvador, ano 9, n. 15, p. 112-128, jul/dez. 2015.

MENDES, Rosana Maria. **As potencialidades pedagógicas do jogo computacional SIMCITY 4**. 2006. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade São Francisco, Itatiba, 2006.

LIMA, P. V. P. *et al.* O jogo africano Mancala no desenvolvimento de habilidades matemáticas de estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental. **Ensino da Matemática em Debate**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 47-76, 2023. DOI: 10.23925/2358-4122.2023v10i3p47-76. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emd/article/view/60174>. Acesso em: 2 jun. 2026

LOURENÇO, Júlio Omar da Silva. **Semeando saberes africanos nas aulas de matemática: Os jogos Mancala pelas narrativas docentes**. 2023. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Saúde) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé, 2023.

PEREIRA, Rinaldo Pervidor. **O jogo africano Mancala e o ensino de Matemática em face da Lei nº 10.639/03**. 2011. Dissertação (Mestre em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

PEREIRA, Rinaldo Pervidor. **Potencialidades do jogo africano Mancala IV para o campo da educação matemática, história e cultura africana**. Tese (Doutor em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.

POVA, R.; ANDRADE, M. F. R. de; APARÍCIO, A. S. M. A importância do trabalho com jogos para o ensino da Matemática. **Revista Brasileira de Educação em Ciências e Educação Matemática (ReBECM)**, Cascavel, v. 6, n. 1, p. 192-213, 2022. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/27804>. Acesso em: 14 jan. 2025.

PIMENTEL, R. M. L.; PIMENTEL, G. G. A. Discurso do lúdico nos discursos sobre o lúdico. **Forma y Función**, Bogotá, v. 22, n. 1, p. 161-179, 2009. Disponível em: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-338X2009000100008. Acesso em: 14 jan. 2025

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **Como ser um educador antirracista**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2023

RIBEIRO, Djamila. **Pequeno Manual Antirracista**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

SANTOS, Tarcísio Rocha dos. **Mancala Colhe Três: jogando e explorando conhecimentos matemáticos por meio de situações didáticas**. 2014. Dissertação (Mestre em Educação Matemática e Tecnológica) – Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

SILVA, C. S. da; SOARES, M. H. F. B. Estudo bibliográfico sobre conceito de jogo, cultura lúdica e abordagem de pesquisa em um periódico científico de Ensino de Química. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 29, e23003, 2023. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/LcPwydsLBmgQmV8zm5vW9Fg/>. Acesso em: 13 jan. 2025.

SILVA, Elizabeth de Jesus da. **Um caminho para a África são as sementes: histórias sobre o corpo e os jogos africanos Mancala na aprendizagem da educação das relações étnico-raciais**. 2010. Dissertação (Mestre em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2010.

SILVA, R. G. da. História e cultura africana por meio do Mancala Awelé: reflexões para uma prática pedagógica antirracista. 2023. Disponível em: <https://acervodigital.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/03/Mai1-Artigo-6.pdf>. Acesso em: 14 mar. 2025

SILVA, Suzi Alves. **O potencial dos jogos da família Mancala para um ensino de Matemática antirracista nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2022. Dissertação (Mestra em Ensino de Ciências e Matemática) – Centro de Educação, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2022.

TRANCOSO, Joelma dos Santos Rocha. **O uso do jogo Awalé como possibilidade na Educação Matemática para EJA**. 2019. Dissertação (Mestre em Educação em Ciências e Matemática) – Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, 2019.

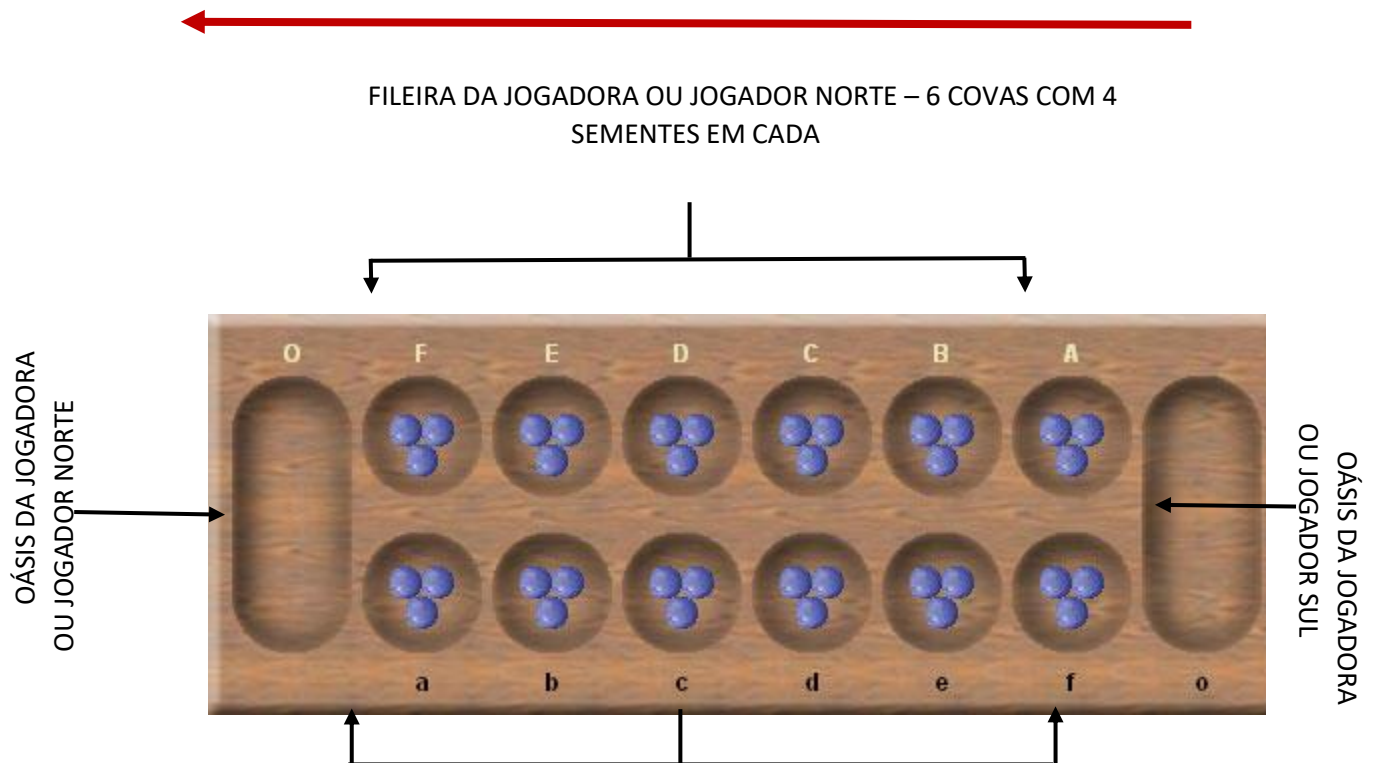
APÊNDICES

APÊNDICE A – REGRAS DO JOGO MANCALA – KALAH

- Tabuleiro organizado em 2 fileiras paralelas, com 6 covas (buracos) em cada fileira e, ao lado direito de cada fileira, uma cova maior, chamada de oásis, kálah ou depósito, que corresponde à jogadora ou jogador;
- Cada fileira corresponde a uma jogadora ou um jogador, em que a fileira ficará de frente para quem está jogando;
- Em cada cova é depositado 4 sementes, menos no oásis, que é a cova maior, localizada à direita de cada participante;
- Para decidir quem vai começar a partida, pode-se tirar par ou ímpar. Ao se decidir quem irá fazer o primeiro movimento, a jogadora ou jogador, irá escolher uma cova, da sua fileira, com 4 sementes (peças) e, no sentido anti-horário (da direita para a esquerda), colocar uma semente (peça) em cada cova, incluindo o próprio oásis (que está à sua direita);
- Coloca-se uma semente (peça) em todas as covas, incluindo as covas da sua adversária ou adversário, com exceção do oásis oposto (da adversária ou adversário);
- Se a última semente da jogadora ou jogador cair no próprio oásis, que é a cova maior localizada à sua direita, esta ou este poderá jogar novamente;
- Se a última semente cair numa cova da própria jogadora ou jogador que estiver vazia, esta ou este pode recolher todas as sementes da sua cova e da cova correspondente (de frente) da adversária ou do adversário. Caso a cova da adversária ou adversário estiver vazia, nada se captura e novamente, a jogada muda de participante, dando continuidade ao jogo;
- Se a última semente cair numa cova qualquer, em que não apresente uma das regras descritas acima, a jogada continua passando para a outra ou outro participante;
- O jogo termina quando não houver mais movimentos válidos, como por exemplo, uma jogadora ou jogador não tiver mais sementes na sua fileira para movimentar ou quando não tiverem mais sementes (peças) no tabuleiro;
- Vence o jogo a ou o participante que tiver colhido o maior número de sementes.

APÊNDICE B – TABULEIRO DO JOGO MANCALA – KALAH

SENTIDO DO MOVIMENTO: DA ESQUERDA PARA A DIREITA DA
JOGADORA OU JOGADOR – SENTIDO ANTI-HORÁRIO



FONTE: <https://www.iggamecenter.com/pt/rules/kalah>

FILEIRA DA JOGADORA OU JOGADOR SUL – 6 COVAS COM 4
SEMENTES EM CADA

SENTIDO DO MOVIMENTO: DA ESQUERDA PARA A DIREITA DA
JOGADORA OU JOGADOR – SENTIDO ANTI-HORÁRIO

APÊNDICE C – DECLARAÇÃO DE USO DE INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

O uso de Inteligência Artificial ocorreu nas traduções para a língua estrangeira – inglês – das partes da Dissertação: Resumo e Indicadores de Impacto, bem como na verificação das Normas da ABNT referentes às referências, de acordo com o Manual de Normatização da UFLA, 6ª edição.

Para esta verificação, foi utilizado o ChatGPT-5.5. A tradução realizada foi verificada por uma professora formada em Língua Portuguesa, com especialização em Língua Inglesa. Os resultados gerados pela Inteligência Artificial sobre as Normas da ABNT e o Manual de Normatização da UFLA, 6ª edição, foram revisados e ajustados pela autora (pesquisadora).

A Inteligência Artificial teve caráter de apoio ao trabalho, sem substituir a leitura, a análise e a verificação dos resultados obtidos pela autora.

Assim, todas as informações fornecidas pelo ChatGPT-5.5 foram analisadas, mas a pesquisa e todo o material apresentado são de inteira responsabilidade da autora.