



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MATEMÁTICA E TECNOLÓGICA
LINHA DE PESQUISA: PROCESSOS DE ENSINO
CURSO DE MESTRADO

ANA QUELE GOMES DE ALMEIDA

**O USO DO JOGO *OWARE* PARA PROMOVER O ENSINO DE MATEMÁTICA EM
UMA ESCOLA QUILOMBOLA**

RECIFE
2017

ANA QUELE GOMES DE ALMEIDA

**O USO DO JOGO *OWARE* PARA PROMOVER O ENSINO DE MATEMÁTICA EM
UMA ESCOLA QUILOMBOLA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo F. Monteiro

RECIFE
2017

Catálogo na fonte
Bibliotecária Andréia Alcântara, CRB-4/1460

A447u Almeida, Ana Quele Gomes de.
O uso do jogo Oware para promover o ensino de matemática em
uma escola Quilombola / Ana Quele Gomes de Almeida. – 2017.
196 f. ; 30 cm.
Orientador: Carlos Eduardo Ferreira Monteiro.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Pernambuco, CE.
Programa de Pós-graduação em Educação Matemática, 2017.
Inclui Referências e Apêndices.

372.7 CDD (22. ed.)

UFPE (CE2017-99)



ANA QUELE GOMES DE ALMEIDA

**O USO DO JOGO *OWARE* PARA PROMOVER O ENSINO DE MATEMÁTICA EM
UMA ESCOLA QUILOMBOLA**

COMISSÃO EXAMINADORA:

Presidente e Orientador
Prof. Dr. Carlos Eduardo F. Monteiro - UFPE

Examinadora Externa
Prof^a Dr^a Claudia Glavam Duarte - UFRGS

Examinadora Interna
Prof^a Dr^a Liliane Maria Teixeira Lima de Carvalho - UFPE

Recife, 17 de Março de 2017.

*Dedico este trabalho à minha família,
À minha avó Antônia (in memoriam)
e aos meus amigos.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por ter sido o meu abrigo, minha força e minha sabedoria durante este percurso. Agradeço pelos anjos que colocou em meu caminho, por cada alegria e dificuldade na construção desta dissertação, as quais refletiram em mim como uma profissional e pessoa melhor.

Ao meu amor, amigo, companheiro de todas as horas, Davi, presente de Deus. Agradeço por se alegrar comigo, por estar ao meu lado nas minhas preocupações, estresses, alegrias e nesta etapa de conclusão. Sem ele ao meu lado este momento não seria tão especial.

À minha querida mãe, Lúcia, que a despeito das adversidades, nunca mediu esforços para investir em minha educação. Agradeço pela compreensão das minhas ausências em alguns momentos e por todo incentivo nestes dois anos, a quem terei um amor e gratidão eternos!

Ao meu irmão Alisson e ao meu pai Luiz, por todo o carinho e apoio. Minha gratidão e amor sempre.

Aos meus queridos sogros e familiares, sou grata por se alegrarem comigo, por me fazerem sentir acolhida neste percurso acadêmico sempre que precisei. Vocês foram um abrigo.

Ao meu orientador, Professor Carlos Monteiro, por cada palavra de apoio e incentivo, pela confiança, carinho, toda atenção do mundo, boa vontade, ensinando além do que eu esperava, compartilhando sua sabedoria. Agradeço de coração por todas orientações, por ele acreditar neste trabalho, tornando-o possível!!

Às professoras Claudia Glavam Duarte e Liliane Carvalho por terem aceitado o convite para participarem da banca, trazendo muitas contribuições valiosas para a construção deste trabalho.

À minha amiga do coração, Regina Lima,

por acreditar em mim mais que eu mesma, por toda a parceria desde os tempos de estágio, consolidando-se durante o curso de mestrado. Foi um presente poder vivermos esta experiência juntas. Agradeço imensamente por estar presente na construção deste trabalho.

À minha querida amiga Maria, que torceu e vibrou com minhas conquistas desde a seleção do curso, fazendo o que estava ao seu alcance para me ajudar no processo de licença para qualificação profissional, que não foi nada fácil. Sou muito grata por toda força, preocupação, por me ouvir e apoiar a todo momento.

*Às minhas queridas amigas Eliss e Ritinha, por toda torcida, força, apoio, escuta, incentivo.
Amigas para toda a vida.*

Às participantes da pesquisa pela disponibilidade, por acreditaram no nosso trabalho, tornando-se parceiras e amigas.

Ao meu grande amigo Leônidas por sua palestra no campo de pesquisa. Agradeço por me apoiar desde a seleção do curso, por todas as trocas de conhecimentos. Minha gratidão e carinho.

Às minhas fieis companheiras Lila e Izzie por estarem literalmente ao meu lado em todo o processo de construção do texto, mesmo nas madrugadas.

À minha amiga Élia que foi um anjo desde o início da seleção do mestrado, me estimulando, torcendo e alegrando-se comigo.

À minha família do Colégio Municipal Professor Aderbal Jurema: Luana, Catiane Quele, Leo Davi, Josivaldo, Edelma, Neide, Maria, Maria (Zinha), Solange, Valda, Edilene, Rosana, Rafael, Marcilene, André, Gustavo, Ênia, Talles, e, toda a equipe, pelo apoio desde a seleção do curso, orações, incentivo e torcida. Sempre serão mais que amigos, uma família de verdade.

À minha amiga querida, Adrielle Soares, por sua disponibilidade em ajudar quando precisei, pela troca de conhecimentos, por toda força de sempre.

Às minhas queridas amigas de décadas, Jailma, Izadora, Cedma, Aine, Sônia, Bel e Vânia por compreenderem minhas ausências no decorrer deste curso, por todo carinho e por alegrarem-se comigo.

Às minhas gestoras Andréa, Marinês e Wênia por todo esforço que fizeram por mim e minhas turmas no processo de deferimento da licença para qualificação profissional.

Às minhas amigas da Escola Municipal Bela Vista, Dani, Lane e Fabiola. Sou muito grata pela preocupação, colaboração na pesquisa, carinho e orações.

Aos professores do Edumatec, Rosinalda Telles, Cristiane Pessoa, Sérgio Abranches, Fátima Cruz, Liliane Carvalho, Ana Selva, Verônica Gitirana, Rute Borba, Gilda Guimarães, Paulo Figueiredo e Franck Bellemain, com os quais tive a honra de aprender e desenvolver um novo olhar sobre a Educação Matemática.

Aos colegas e amigos do Grupo de pesquisa em Educação Matemática nos Contextos da Educação do Campo por todas as grandes contribuições desde o início desta pesquisa.

Aos meus ex-colegas de trabalho, professores e eternos amigos da UPE – CMN, especialmente a Ester Braga e Alessandro Albuquerque, por terem me despertado e incentivado para a realização deste objetivo profissional.

À turma dos 15 do Edumatec, César Souza, Charliel Lima, Dorghislany Holanda, Fabia Fragoso, Ingrid Teixeira, Jociano Coelho, Kelly Lima, Laís Thalita, Nana Ximenes, Natália Amorim, Regina Lima, Sebastião Vieira, Nayara Suyane e Wilson Pereira. Colegas maravilhosos, guerreiros que admiro muito e compartilhei momentos felizes e inesquecíveis.

A Tarcísio Rocha, pela disponibilidade e sugestões para a pesquisa.

A Claudemir Bispo, por me ajudar a enxergar que o mancala é um jogo da vida e para a vida, o qual tem muitíssimo a ensinar se quisermos aprender com ele.

*Todos trazemos escrito um livro
E esse texto quer-se impor como nossa nascente e como nosso destino.*

*Se existe uma guerra em cada um de nós
é a de nos opormos a esse fado de estarmos condenados
a uma única e previsível narrativa*

(Mia Couto)

RESUMO

Esta dissertação refere-se a uma pesquisa que teve como objetivo investigar a utilização do jogo *oware* para promover o ensino de Matemática articulado a aspectos socioculturais nos anos iniciais de uma escola quilombola. No Brasil, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Quilombola indicam que tanto a promoção da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, como o respeito às relações étnico-raciais devem permear todo o currículo escolar. Numa revisão de literatura no âmbito específico da Educação Matemática, evidenciou-se que ainda são incipientes os trabalhos que abordem os processos de ensino e de aprendizagem na Educação Quilombola. Este estudo tomou como base discussões que evidenciam que o uso de jogos africanos podem ser um recurso pedagógico relevante para ensinar Matemática, além de promover identidades dos povos afrodescendentes. Neste sentido, a Afroetnomatemática apresenta subsídios para estudar jogos da África, por eles viabilizarem uma visão transcultural da Matemática, possibilitando resgatar elementos antropológicos das culturas africanas. O método de pesquisa foi de natureza qualitativa associado a situações de trabalho colaborativo com as participantes do estudo. Os dados da pesquisa foram coletados a partir de entrevistas, observações e pelo registro das falas das participantes da pesquisa durante as visitas e os encontros. Analisamos os dados por um processo de leitura atenta e seleção de trechos mais significativos dos protocolos gerados pelas transcrições das entrevistas semiestruturadas e dos registros das observações. Os resultados da pesquisa evidenciaram que as professoras desconheciam o trabalho com jogos de origem africana. Identificamos que o jogo *oware* poderia estar relacionado a conhecimentos matemáticos da cultura africana e conteúdos matemáticos previstos para os anos iniciais. As análises ainda indicaram que o trabalho com o *oware* poderia possibilitar situações pedagógicas nas quais houvesse um resgate e valorização da cultura africana e de diversos conhecimentos matemáticos explorados a partir do jogo.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Matemática. Educação Quilombola. Jogo *oware*. Afroetnomatemática. Formação de Professores.

ABSTRACT

This dissertation refers to a research aimed at investigating the use of the oware game to promote the teaching of mathematics articulated to sociocultural aspects in the early years of a quilombola school. In Brazil, the National Curriculum Guidelines for Quilombola Education indicate that the promotion of Afro-Brazilian and African History and Culture, as well as and respect for ethnic-racial relations must permeate the entire school curriculum. The development of a literature review in the specific scope of Mathematics Education evidenced that still are incipient the studies that approach the processes of teaching and learning in Quilombola Education. This study was based on discussions that show that the use of African games can be a relevant pedagogical resource for teaching mathematics, as well as to promote the identities of Afro-descendant peoples. In this sense, the Afroethnomathematics presents subsidies to study games from Africa, for they enable a cross-cultural view of Mathematics, making it possible to rescue anthropological elements from African cultures. The research method was qualitative and associated with situations of collaborative work with the participants. The research data were collected from interviews, observations and the recording of participants' speeches during the visits and the meetings. We analyzed the data by a process of careful reading and selection of more significant passages of the protocols generated by the transcripts of the semi structured interviews and of the records of the observations. The results of the research showed that the teachers were not aware of the work with African games. We identified that oware game might be related to mathematical knowledge associated with African culture and on the curriculum of mathematics for early years. Analyzes also indicated that the utilization of oware could make possible pedagogical situations in which there was a rescue and valorization of the African culture and of several mathematical knowledge explored from the game.

KEYWORDS: Mathematics Education. Quilombola Education. Game oware. Afroethnomathematics. Teacher Training.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Osso de Ishango	48
Figura 2 - Oware: o jogo de mancala tradicional de Gana	61
Figura 3 - Nativos namibianos jogando uma variação do mancala	62
Figura 4 - Princípios da Educação Quilombola	66
Figura 5 - Centro comunitário Onze Negras	67
Figura 6 – Prédio da escola.....	68
Figura 7 - Tabuleiro confeccionado por estudantes.....	108
Figura 8 - Situação de cálculo mental e numérico.....	110
Figura 9 - Simulação de uma situação de ideias iniciais de Probabilidade	111
Figura 10 - Situação 2 de ideias iniciais de Probabilidade	112
Figura 11 - Situação de estratégia.....	112
Figura 12 - Situação didática na turma da professora Shaira	121
Figura 13 - O que pensam estudantes dos anos finais sobre a África	124
Figura 14 - Matemática no antigo Egito	125
Figura 15 - Monitores do 4º e 5º anos em partidas com o oware	128
Figura 16 - Construção das regras na linguagem dos estudantes	129

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Resultados da busca em revistas	53
Tabela 2 - Resultados de buscas em eventos internacionais	54

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Jogos e locais de origem do mancala	60
Quadro 2 - Perfil profissional das participantes da pesquisa.....	69
Quadro 3 - Resumo das visitas	70
Quadro 4 - Temas e etapas dos encontros	75
Quadro 5 - Etapas do trabalho com jogos.....	92
Quadro 6 - Aspectos gerais dos jogos e brincadeiras	92
Quadro 7 - Finalidades didáticas e conhecimentos do oware.....	105
Quadro 8 - Etapas e conhecimentos mobilizados no jogo.....	113
Quadro 9 - Observações sobre o jogo.....	131

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	17
2 EDUCAÇÃO QUILOMBOLA.....	21
2.1 O protagonismo dos movimentos sociais negros por uma educação antidiscriminatória no Brasil	21
2.2 Questões de identidade	24
2.3 Quilombos no Brasil: conflitos de poder em seus territórios históricos e culturais	27
2.4 Educação Escolar Quilombola: um olhar sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais	31
3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM EM ESCOLAS QUILOMBOLAS.....	36
3.1 A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental	40
4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA AFROETNOMATEMÁTICA	45
4.1 Afroetnomatemática: um olhar democrático para a Educação Matemática	45
4.2 Os conhecimentos matemáticos de base africana no contexto escolar	50
5 JOGOS AFRICANOS	52
5.1 Jogos como recurso para ensinar Matemática	52
5.2 Jogos de origem africana no espaço escolar: reafrikanizando a Matemática	57
5.3 O jogo oware	61
6 MÉTODO	65
6.1 Contexto da Pesquisa	65
6.2 Origem, Localização e Lutas da Comunidade Onze Negras	66
6.3 Participantes	68
6.4 Instrumentos de coleta de dados	69
6.4.1 <i>Visitas à escola para observações e entrevistas das participantes</i>	70
6.4.2 <i>Recolha de documentos</i>	71
6.4.3 <i>Pesquisa bibliográfica</i>	71
6.4.4 <i>Registro das observações</i>	72
6.5 Exploração das possibilidades de uso do jogo oware em situação piloto	72
6.6 Desenvolvimento colaborativo das atividades com o grupo	73

6.7 Análise dos Dados	76
7 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	78
7.1 Entrevistas com as participantes	78
7.1.1 <i>Quais saberes matemáticos você considera essenciais para seus alunos aprenderem?</i>	79
7.1.2 <i>Que orientações você recebe da secretaria de educação em relação à organização curricular desta escola?</i>	83
7.1.3 <i>Você costuma utilizar jogos para ensinar Matemática? Você já trabalhou com jogos de origem africana? Se não, já conheceu algum (s)?</i>	85
7.2 Encontros do grupo	89
7.2.1 <i>Primeiro Encontro</i>	90
7.2.2 <i>Segundo Encontro</i>	91
7.2.3 <i>Terceiro Encontro</i>	93
7.2.4 <i>Quarto encontro</i>	94
7.3 Análise do que disseram as professoras sobre as questões de identidade afrodescendente	95
7.4 Análise dos conteúdos matemáticos identificados no jogo e explorados a partir dele	105
7.5 Análise das contribuições e dificuldades identificadas na exploração do jogo com as professoras	114
7.5.1 <i>O oware na turma de Ashanti</i>	117
7.5.2 <i>O Oware na turma de Shaira</i>	120
7.6 Quinto Encontro - Primeiro dia de oficina	122
7.7 Segundo dia de oficina	126
7.7.1 <i>1º Momento do jogo com o 4º e 5º anos</i>	127
7.7.2 <i>2º Momento do jogo com o 4º e 5º anos</i>	129
7.8 Sexto Encontro - Considerações das professoras ao final dos encontros	133
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	139
REFERÊNCIAS.....	144
APÊNDICE A - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS	154
APÊNDICE B - PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DO PROGRAMA ESCOLA DA TERRA	155
APÊNDICE C - LIVRO DE ATIVIDADES SOBRE O OWARE	170
APÊNDICE D - TEXTO DOS SLIDES.....	181

APÊNDICE E - TEXTO PARA DISCUSSÃO	195
--	------------

1 INTRODUÇÃO

Na tentativa de recuperar as enormes desvantagens sociais que os afrodescendentes brasileiros têm sofrido no âmbito do sistema de escolarização, foi que diversas iniciativas do governo federal brasileiro foram desenvolvidas. Entre tais ações está a publicação das orientações das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Quilombola (BRASIL, 2012) que indicam a promoção da História e Cultura Afro-Brasileira e Africana e do respeito às relações étnico-raciais em todo o currículo escolar.

Esta dissertação situa-se no campo da Educação Matemática, tendo como objetivo geral investigar as possibilidades do uso do jogo *oware* para ensinar Matemática nos anos iniciais de uma escola Quilombola. Como objetivos específicos, a pesquisa pretende: Identificar o entendimento de professoras dos anos iniciais de uma escola quilombola sobre o trabalho com jogos nas aulas de Matemática; Identificar com as professoras participantes relações do jogo *oware* com os conteúdos matemáticos vivenciados nos anos iniciais; Explorar propostas de atividades que articulem aspectos socioculturais do jogo com a Matemática a partir das reflexões construídas com as professoras participantes; Analisar as possíveis contribuições do jogo a partir das vivências das participantes durante os encontros da pesquisa.

O *oware* foi selecionado para a pesquisa porque, possivelmente, poderia contribuir para o resgate e valorização de uma identidade positiva dos estudantes desta comunidade enquanto afrodescendentes, além de diversos conhecimentos matemáticos a serem explorados.

Enquanto professora da Educação Infantil e dos anos iniciais do Ensino Fundamental, muitas vezes presenciei situações nas quais os alunos afrodescendentes eram alvo de atitudes preconceituosas por parte de seus colegas. Essas eram expressas em atribuição de apelidos pejorativos; a exclusão de determinadas ações; a expressão verbal de opiniões preconceituosas e mitos sobre o negro. O que parecia igualmente preocupante, ou até mais, era a não aceitação por parte das crianças das suas próprias características físicas que os remetiam aos nossos antepassados africanos. Essa autorrejeição manifestava-se em situações pedagógicas, tal como aconteceu no trabalho com um livro infantil sobre a história de uma família da África. Na ocasião, mostrando as gravuras do livro, escutou de um aluno negro o comentário de que determinado personagem era feio. Quando questionado sobre o porquê daquele comentário, para a sua surpresa, o aluno respondeu: “porque ele é negro”. Uma atitude assertiva em relação a tais situações de preconceito traduziu-se pela busca de proporcionar momentos pedagógicos para atividades diversas que resgatassem a história do negro na África e no Brasil, visando a promover conhecimentos que contribuíssem para a aproximação e o resgate

dessa história. Neste sentido, esta pesquisa foi fruto desse desafio encontrado na experiência docente, a qual se assemelha com a de outros professores brasileiros. Além disso, este estudo explora aspectos dessa problemática mais especificamente à Educação Matemática.

A princípio a problematização de questões sociais e culturais na escola, por exemplo, o preconceito racial, parece não se relacionar com tópicos curriculares de Matemática. Entretanto, os conteúdos escolares de Matemática também podem ser abordados de maneira a promover problematizações socioculturais (D'AMBROSIO, 2005). Por exemplo, nos últimos anos os jogos de *mancala* têm ganhado especial atenção em trabalhos sobre a sua utilização com foco interdisciplinar de ensino (SANTOS, 2008) e para o ensino da Matemática e seus aspectos socioculturais (PEREIRA, 2011; ZUIN; SANT'ANA, 2015).

Selecionamos para esta pesquisa um jogo que é uma variação dos jogos de *mancala*, denominado *oware*, tradicional em Gana, país da África Ocidental. Fraga e Santos (2004) afirmam que o termo *oware* significa *ele casa*. Segundo os autores, o nome estaria vinculado a uma lenda sobre um casal que jogava uma partida, e, como esta demorava muito eles resolveram casar durante o jogo para terminar a partida sem interrupções. Por ser jogado com sementes das Ourinzeiras, o *oware* possui de outras denominações: *Ouri*, *Ouril*, *Oril*, *Ori*, *Uril*, *Oro* ou *Urim*.

Ao nos propormos realizar esta pesquisa, tornou-se necessário investigar a dimensão cultural da Educação Quilombola, o que nos encaminhou para estudos sobre os movimentos sociais negros e a origem do termo Quilombo. Cunha Junior (2012) argumenta que havia uma predominância de visão do Quilombo como espaço de negros criminosos e vadios, em geral fugitivos do sistema escravista. Atualmente, este termo tem sido ressignificado, e remete-se a uma discussão mais consistente de que os Quilombos seriam organizações cuja complexidade estaria associada a questões de posse e usos de terras, à resistência cultural e a processos de libertação de uma legalidade desumana a serviço das classes dominantes.

As Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola em seu Art. 3º, inciso I (BRASIL, 2012), definem os quilombos como “grupos étnico-raciais definidos por autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica”. Essas Diretrizes orientam que os currículos das escolas quilombolas sigam também as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana (BRASIL, 2005), bem como pela Lei 10. 639 (BRASIL, 2003). Assim, as Diretrizes para a Educação Quilombola (BRASIL, 2012)

consideram esses documentos como importantes marcos para o resgate da sua memória política e histórica ocultada pelo racismo.

Freire (1978, p. 125), descreveu sua experiência em um projeto realizado na Guiné Bissau, argumentando que a educação oferecida pelos colonizadores naquele país também ocultou a verdadeira história das crianças, levando-as a aceitarem que eram inferiores aos colonizadores brancos. Naquela escola de poucos e planejada para as minorias, a alternativa apontada por Freire (1978, p. 16) era a resistência e o desencadeamento de processos de *reafricanização*. Essa argumentação de Freire, nos questiona se não haveria também a necessidade de *reafricanizar* os conhecimentos matemáticos veiculados pela escola quilombola no contexto contemporâneo brasileiro.

A Lei 10.639 de 2003, a qual alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional/ LDB (BRASIL, 1996), traz uma iniciativa perspicaz de transformação curricular, ao tornar obrigatório o ensino da História e cultura afro-brasileira nos estabelecimentos de ensino do país. Esta Lei foi um marco no Brasil para o avanço de outras medidas e resoluções de promoção da igualdade racial. Oliveira e Cunha Júnior (2012) enfatizam que a inserção da cultura africana e afrodescendente na escola, poderia beneficiar toda a população brasileira, pois acabaria com o silêncio sobre uma riqueza cultural do Brasil pouco explorada e/ou conhecida, que ocasionou reflexões negativas acerca das relações étnico-raciais.

Este silêncio também foi discutido nos estudos de Ferreira e Silva (2014), os quais denominam de heranças coloniais que ainda permeiam o imaginário da população brasileira: “A presença do eurocentrismo nos currículos escolares, ou seja, a herança colonial ultrapassa o período do colonialismo e chega aos nossos dias como “história universal” (p.70). De acordo com Munanga (2005), a ideologia de raças foi muito conveniente para justificar a escravidão. Ensaios e teses eram utilizadas para impor uma suposta inferioridade dos povos escravizados. Como consequência destas falsas ideias, quem mais se prejudicou foram os povos afrodescendentes, os quais carregam marcas que perduram até os dias atuais.

Silva e Rodrigues (2014) também criticam o silêncio que permanece na formação inicial de professores sobre a Educação Quilombola, o qual é refletido em sua prática:

Assim como o olhar sobre os modos de vida e produção das comunidades quilombolas, os saberes tradicionais não estão presentes em suas falas e práticas pedagógicas. Quando aparecem, só confirmam a estranheza, descaso e desconhecimento que se tem para/com esses sujeitos e suas realidades (SILVA; RODRIGUES, 2014, p.31).

Percebemos que a inserção dos conhecimentos africanos e afro-brasileiros nos currículos escolares poderia viabilizar a construção de uma imagem liberta de estereótipos sobre os povos afrodescendentes, aproximando esses conhecimentos das salas de aula. Assim, poder-se-ia contribuir para valorizar as contribuições africanas para as diversas áreas de conhecimento, incluindo a Matemática.

Durante o andamento desta pesquisa realizamos apresentações em eventos científicos da área de Educação Matemática, ocasiões em que tivemos a oportunidade de discutir aspectos teóricos e metodológicos do trabalho, recebendo sugestões e críticas de pesquisadores e professores vinculados às temáticas da dissertação. Nesse processo de discussão, foram realizadas algumas publicações em anais de evento e um artigo em revista científica (ALMEIDA; MONTEIRO, 2015; ALMEIDA; MONTEIRO, 2016a, 2016b, 2016c).

A dissertação está organizada em sete capítulos, os quais iniciam na introdução da pesquisa, apresentando uma visão geral do trabalho. O segundo capítulo compreende uma revisão de literatura sobre a temática da Educação Quilombola, o qual discute o papel dos movimentos sociais negros em sua organização, além de questões de identidade afrodescendente e aspectos da constituição dos quilombos. No terceiro capítulo abordamos aspectos referentes à formação de professores que ensinam em escolas quilombolas. No quarto capítulo aprofundamos aspectos do Programa Afroetnomatemática. No quinto capítulo discutimos os jogos africanos como elemento da Afroetnomatemática, com ênfase no jogo *oware*. Detalhamos nossas opções metodológicas para o campo de pesquisa e participantes no sexto capítulo. Os resultados da pesquisa são apresentados no sétimo capítulo, o qual é seguido pelas considerações finais.

2 EDUCAÇÃO QUILOMBOLA

Ao realizarmos buscas de pesquisas envolvendo a Educação Quilombola em periódicos do país, sentimos que estávamos adentrando em um campo constituído por elementos históricos, sociais, políticos, culturais e filosóficos, delicadamente relacionados, os quais precisávamos compreender para realizarmos nosso trabalho de dissertação. Estes elementos apontaram para a necessidade de compreendermos o papel dos movimentos negros para uma mudança de perspectiva da Educação em prol das questões étnico-raciais, especialmente para os povos quilombolas no Brasil.

Antes de trazermos ao estudo algumas temáticas específicas da Educação Quilombola, discutimos o papel dos movimentos sociais para uma educação que resgatasse a dívida histórica do país com os conhecimentos de base africana nas salas de aula. Também traremos alguns apontamentos sobre questões de identidade que envolvem os povos afrodescendentes e a mudança que o termo *quilombo* sofreu ao longo dos anos, para pensarmos sobre a necessidade de uma modalidade de Educação específica para esses povos.

2.1 O protagonismo dos movimentos sociais negros por uma educação antidiscriminatória no Brasil

A criação da modalidade de Educação Quilombola concretizou uma ampla discussão originada nos movimentos sociais negros, organizações quilombolas e governamentais, pesquisadores e outras entidades. Estes reuniram-se em audiências públicas em vários estados (BRASIL, 2012). O protagonismo dos movimentos negros neste cenário, remete-nos a expressividade das articulações sociais no momento político do Brasil nos anos de 1980. Aquele percurso de lutas por igualdade perante a lei teve seu símbolo de resistência a alguns séculos atrás, com Zumbi dos Palmares, em um cenário de diversos movimentos abolicionistas.

Na atualidade, esta luta não está silenciada, nem menos urgente. Se na época de Zumbi dos Palmares, líder expressivo da resistência negra, os movimentos sociais engajavam-se na luta por liberdade, hoje sua bandeira evoca atenção em torno da promoção da igualdade social. Esta não será plena enquanto persistirem uma desconsideração sobre a contribuição da cultura africana e afro-brasileira, em diversos setores da sociedade, especialmente na Educação.

O abismo social entre negros e brancos construído por séculos em nosso país, ainda deixa suas marcas em diversos espaços sociais. Nas universidades, por exemplo, apenas 8% dos estudantes são negros, de acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Guimarães (2008, p. 75 e 76) aponta que as desigualdades econômicas e sociais entre brancos e negros em nossa sociedade são resultados de “diferenças de oportunidades de vida e de formas de tratamento peculiares a esses grupos raciais” (GUIMARÃES, 2008, p. 75 e 76).

Gomes (2005, p. 39) ressalta o papel estratégico e comprometido com as questões sociais, desempenhados pelos movimentos negros, sinalizando que “os movimentos sociais cumprem uma importante tarefa não só de denúncia e reinterpretação da realidade social e racial brasileira como, também, de reeducação da população, dos meios políticos e acadêmicos”. Gomes (2012) discute a construção social de raça nos processos de dominação colonial no Brasil, além da atuação política daqueles movimentos para a produção de saberes provocativos de mudanças nas experiências sociais e na esfera do Estado.

Baseados em pesquisadores que trataram de denunciar a construção histórica do racismo, Gomes (2012) e Rocha (2010) apresentam alguns elementos que vêm a contribuir com nosso enfoque sobre os movimentos sociais e seu papel na Educação Quilombola.

De acordo com Rocha (2010, p. 900) “o crescimento de uma consciência negra vai impulsionar uma revisão terminológica e ao mesmo tempo uma busca de termos mais apropriados para referir-se aos povos negros de origens africanas”. O pesquisador discute que antes da escravidão o termo “preto” era dirigido às pessoas originárias do continente africano. No entanto, como consequência da escravidão, os termos “preto” ou “negro” passaram a ser associados a coisas ruins ou coisas que não prestam, reforçando uma ideologia do embranquecimento. Esta ideologia tornou-se uma necessidade para aqueles que desejavam um reconhecimento social, sendo inconscientemente encorajados a negar sua cor e consequentemente sua História.

É neste sentido que os movimentos sociais negros empenharam esforços em prol de ações afirmativas de combate às diversas formas de discriminação racial. Guimarães (2008) afirma que a origem do Movimento Negro Unificado – MNU, em 1978, tendo como fio condutor o combate ao mito de que no país não havia preconceito racial por haver uma nação mestiça. O MNU vai de encontro àquele discurso, reintroduzindo a ideia de raça atrelada à questões políticas e ideológicas de reivindicação das origens africanas enquanto identidade da população negra no Brasil.

O MNU veio a contrapor-se à construção social do país ‘mestiço’, resgatando as terminações “negro” ou “preto” como sinônimo de pertencimento e orgulho das origens africanas. Surgem os termos afro-americanos para os povos negros que foram espalhados pelas Américas e posteriormente o termo afrodescendentes referindo-se a todos os povos de origem africana. Entretanto, estas discussões do termo “politicamente correto” não se fazem de maneira ingênua. Existe um embate ideológico entre aqueles que acreditam que estes termos servem apenas a um discurso de manipulação política e outros que acreditam no papel destes para o empoderamento da identidade negra (ROCHA, 2010).

A luta por este reconhecimento identitário vislumbrou na educação um meio para ações incisivas dos movimentos, por essa desempenhar um meio para a conscientização de todos os valores afro-brasileiros até então distantes do currículo escolar. Ao tornar obrigatório o ensino da História e cultura afro-brasileira, a legislação promulgada no ano de 2003, veio a atender uma expectativa semeada décadas antes por ações afirmativas.

De acordo com Ferreira e Souza (2012), a luta da população negra pelo direito à educação foi baseada na inexpressividade de “materiais pedagógicos adequados, de procedimentos didático-pedagógicos que contemplem a temática afro-brasileira e da formação de professores [...] e um currículo que respeite a diversidade étnico-racial” (p.59). Foi a partir da Conferência de Durban, realizada na África do Sul em 2001, que o Estado brasileiro foi mais pressionado a adotar políticas antirracistas e antidiscriminatórias para a população negra brasileira, uma vez que o Brasil era signatário de tratados internacionais.

Aquela conferência possibilitou estratégias concretas de mudanças na legislação brasileira, especialmente através da Lei 10. 639/2003 (Brasil, 2003), ampliada posteriormente pela Lei 11. 645/2008 (BRASIL, 2008). Assim, foram atribuídas ao Estado estas obrigações para com uma educação comprometida em resgatar os conhecimentos de base africana no cotidiano escolar. Estas legislações materializaram-se através de diretrizes específicas e políticas curriculares que valorizam a história, cultura e identidade da população afrodescendente, as quais discutiremos em outra subseção de análise de documentos sobre a Educação Quilombola.

São muitas as conquistas sociais para os povos afrodescendentes elencadas pelos movimentos sociais negros, entretanto, de acordo com Lima (2012), os esforços dos movimentos sociais ainda não foram suficientes para preencher o vazio histórico sobre as contribuições civilizatórias de negros e de indígenas no Brasil. Esta lacuna de conhecimentos “vem interferindo na formação identitária e nas relações raciais, por gerações inteiras de

brasileiros e brasileiras” (LIMA, 2012, p. 71). Entretanto, como defende o pesquisador, nossas memórias precisam ser ressignificadas, sintonizadas com o presente, desenvolvendo-se atitudes positivas para reconstruir um currículo intencionalmente excludente, presente em nossas escolas. O racismo continua sendo reproduzido nas escolas, o que continua reforçando a atuação dos movimentos negros neste espaço.

2.2 Questões de identidade

Conforme Guimarães (2008, p. 71), as denominações ‘africanos’ e ‘negros’ foram “as duas identidades criadas originalmente na sociedade escravocrata brasileira, em que o negro tinha um lugar, e esse lugar era a escravidão”. Neste contexto, Gomes (2005, p.1) enfatiza que “os termos e conceitos revelam não só a teorização sobre a temática racial, mas também as diferentes interpretações que a sociedade brasileira e os atores sociais realizam a respeito das relações raciais”.

Observamos que termos como “negro”, “moreno”, “pardo”, “escuro”, são comumente utilizados em nosso cotidiano. A este respeito, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), utiliza classificações para identificações de características físicas na sociedade. De acordo com Osorio (2003), “classificações são os tijolos do simbólico, pois classificar é introduzir distinções, similitudes e oposições, um processo cognitivo que torna possíveis a cultura, a linguagem e, por conseguinte, a vida em sociedade”. No entanto, argumenta o pesquisador, estas distinções são apenas genéticas e de características externas. Assim, a população negra na atualidade brasileira, segundo o IBGe, é classificada por aqueles que se reconhecem como “pardos” ou “negros.

De acordo com Munanga (2004) definir quem era negro no Brasil era um processo doloroso.

Os conceitos de negro e de branco têm um fundamento etno-semântico, político e ideológico, mas não um conteúdo biológico. Politicamente, os que atuam nos movimentos negros organizados qualificam como negra qualquer pessoa que tenha essa aparência. É uma qualificação política que se aproxima da definição norte-americana. (MUNANGA, 2004, p.52).

Percebemos que as questões de identidade afrodescendente têm crescido em debates atuais, especialmente quando constatamos que 54% da população brasileira já denomina-se como negra (IBGE, 2005) e as situações de racismo são mais combatidas e denunciadas.

Bauman (2003) sinaliza que em um mundo cada vez mais privatizado, o termo identidade desperta paixões por estar associado a uma segurança e liberdade, que eram

encontrados nas antigas comunidades em um sentido mais sociológico. Aquelas foram sucumbindo diante dos conflitos provocados por um mundo incerto. O termo identidade surge como substituto do termo comunidade. Ele tece reflexões sobre a identidade:

[...] aparecer: ser diferente e, por essa diferença, singular — e assim a procura da identidade não pode deixar de dividir e separar. E, no entanto, a vulnerabilidade das identidades individuais e a precariedade da solitária construção da identidade levam os construtores da identidade a procurar cabides em que possam, em conjunto, pendurar seus medos e ansiedades individualmente experimentados e, depois disso, realizar os ritos de exorcismo em companhia de outros indivíduos também assustados e ansiosos (BAUMAN, 2003, p. 21).

Embora a identidade pareça estar associada à almejada segurança, pelo contrário, argumenta, exige ainda mais vigilância de suas fronteiras por seus membros, os quais precisam estar atentos aos conflitos existentes entre liberdade e segurança. Considerando os elementos liberdade e segurança como atributos de uma identidade, e o equilíbrio que deveria haver entre ambos, a cultura e seus símbolos compartilhados vem dar suporte de referência a essa temática.

Segundo Furtado, Pedroza e Alves (2014), baseados numa análise histórico-cultural, a constituição da identidade quilombola está atrelada à ideia de cultura, que, por sua vez, constitui-se por signos, práticas e valores construídos em relações sociais. Para compreender uma identidade quilombola, devemos partir do imaginário social de seus sujeitos no processo de formação dos quilombos, o qual está associado à escravidão, lutas e fugas. Além disso, destacam também a importância dos discursos e narrativas compartilhados sobre a história do grupo, e suas identificações com valores e significados socialmente construídos. Percebemos nos apontamentos desses pesquisadores que uma identidade quilombola é permeada por sua historicidade enquanto povos que lutam diante das injustiças e buscam seu reconhecimento social.

Reafirmando o pensamento anterior, de acordo com Menezes (2009, p.305), “ a identidade cultural de um povo está relacionada diretamente com a sua autoestima, interferindo na intensidade da busca por seu próprio desenvolvimento”. O autor sinaliza o acesso às manifestações culturais seja produzindo ou recebendo-as, como direito social básico e condição indispensável para que exerçam sua cidadania.

Não podemos negar que as contribuições culturais dos diversos povos africanos que chegaram ao nosso país há mais de três séculos, expressam-se em nossas danças, culinária, religiões, entre outras manifestações culturais. Contudo, percebemos que imagens de sofrimento continuam intensificadas nos livros didáticos, telenovelas, filmes, quando estes

retratam esses povos. A este respeito Santos (2016, p.4) denuncia nos dados de sua pesquisa que no contexto brasileiro, existe um desequilíbrio entre identidade e diferença. A identidade negra que deveria assegurar consciência histórico-cultural, “é manipulada para segregação, discriminação, agressões, crimes”.

A respeito da manipulação em materiais didáticos, quanto aos livros, sabemos que são importantes instrumentos de veiculação de representações sociais em uma sociedade. Por mais que o trabalho com este instrumento acirre debates entre pesquisadores, estes continuam sendo um recurso muito acessado por professores, estudantes e pais. Ao analisar coleções de livros didáticos de História Geral e Língua Portuguesa, Teixeira (2009) identificou em seus resultados, que a maioria dos livros associava a imagem do negro a situações de invisibilidade social e estereótipos negativos. Estes, possivelmente, poderiam reforçar a falta de reconhecimento de estudantes e seus familiares sobre a sua importância social no passado e no presente para a sociedade brasileira. Ora, uma identidade se constrói também quando me reconheço no outro de alguma forma.

Essa representação do negro reforça os aspectos negativos associados a identidades afrodescendentes. “A profundidade de uma representação, sua carga simbólica, em suma, depende da comunicação no interior de uma sociedade. (MOSCOVICI, 2004, p.5). O pesquisador argumenta que este processo é marcado por pessoas diferentes que buscam criar uma representação comum.

Diante dessa representação do negro na sociedade brasileira, percebemos a necessidade de medidas que promovam a educação para as relações étnico-raciais nas escolas por ainda encontrarmos dados de pesquisas que confirmam comportamentos preconceituosos no espaço escolar. Nos estudos de Pereira (2011), dos 100 alunos entrevistados, 70% se consideraram negros ou afrodescendentes, mas, destes, 65% responderam que não consideravam os negros inteligentes. Em nosso campo de pesquisa, também identificamos uma situação de preconceito quando uma das participantes afirmou o seguinte: “eu tenho alunos que, se souberem que este jogo é africano, não vão querer jogar” (informação verbal)¹.

No que tange ao preconceito presente no cotidiano escolar, Ferreira e Souza (2012) enfatizam o papel da Educação em criticar e provocar transformações neste cenário. Elas sinalizam que esta transformação depende, entre outros aspectos, do compromisso expresso no Projeto Político Pedagógico da escola, no qual são destacados “a identidade da escola, sua intencionalidade quanto ao tipo de cidadão que se quer formar, quais serão as ações e os

¹ Fala da professora Niara (nome fictício) em nosso primeiro encontro sobre o jogo *oware*.

objetivos que serão perseguidos pela escola, bem como as orientações em relação ao currículo, metodologia e avaliação” (FERREIRA; SOUZA, 2012, p. 60).

A essência presente nas legislações e orientações curriculares para a Educação Quilombola perpassa pela valorização de sua relação com a terra, combate ao racismo e resgate cultural dos povos remanescentes de quilombos. Somos levados a refletir que não bastam apenas números de escolas nas comunidades quilombolas, mas que estas ofereçam propostas curriculares que promovam uma aproximação da História e cultura africana enfatizando as riquezas de suas contribuições para o nosso país. A seguir discutiremos a historicidade dos quilombos e seus aspectos culturais.

2.3 Quilombos no Brasil: conflitos de poder em seus territórios históricos e culturais

Definir os povos afrodescendentes organizados em um espaço de uso e posse da terra, na contemporaneidade, respeitando suas interfaces históricas, é um processo indissociável de tensões políticas, ideológicas e legais. De acordo com Arruti (2008), sobre este território de estudo existe uma disputa de diversos setores, os quais podem prestigiá-lo ou serem insuficientes para a complexidade de sua representação social na atualidade.

Está em jogo o quanto de realidade social o conceito será capaz de fazer reconhecer. Qual parcela da realidade ganhará, por meio deste reconhecimento, uma nova realidade, jurídica, política, administrativa e mesmo social. Enfim, qual o modelo normativo que derivará do reconhecimento desta grande variedade de situações empíricas ou que será imposto a elas (ARRUTI, 2008, p. 316).

Segundo Arruti (2008), há uma plasticidade do termo histórico de quilombo, elencando desde diferentes grupos nômades que viviam de assaltos às senzalas, passando por diferentes organizações urbanas em locais de encontro de escravos de ganho ou fugidos, grupos extrativistas, até as casas de quilombo que ocupavam o centro da própria cidade imperial no século XIX. Esses eram tolerados pelas classes dominantes com vistas a manter o precário equilíbrio da ordem.

O pesquisador destaca três principais ressemantizações atribuídas ao termo quilombo desde a instauração da ordem republicana. A primeira delas enfatizou a “produção de uma cultura negra no Brasil”, apresentando esta organização como “resistência cultural”. Essa resistência não significaria uma volta à África, mas uma continuidade dela no Brasil. Até mesmo por que, conforme Silva (2014, p. 102), “os quilombos não são os mesmos desde a África, são outros, ressignificados em território brasileiro”.

A segunda ressemantização de quilombo, destaca o papel de organização de classe deste como forma de “resistência política” em protesto contra a ordem dominante. A última esfera de ressemantização do quilombo é exercida pelo movimento negro ao eleger estes espaços como símbolo de “resistência negra” (ARRUTI, 2008, p. 318-320). Nesta última ressemantização, “quilombo não significa escravo fugido. Quilombo quer dizer reunião fraterna e livre, solidariedade, convivência, comunhão existencial” (NASCIMENTO 1980, p. 263, apud ARRUTI, 2008, p. 320)

Considerando as tensões sociais acerca do reconhecimento das terras quilombolas e da ressemantização do termo quilombo, Arruti (2008) enfatiza a participação dos movimentos sociais negros rurais, em ascensão nos anos de 1980, para dar outro significado ao conceito contemporâneo de quilombo. Estes movimentos rurais ganharam força ressignificando os conceitos de quilombo construídos pelos movimentos negros, a partir da relação com o uso e posse da terra, projetando-se nacionalmente e dando força para a interpretação da definição do Artigo 68 da Constituição Federal de 1988, inserido nos Atos das Disposições Transitórias.

A Constituição Federal (BRASIL, 1988) orienta o direito dos povos remanescentes de quilombos às suas terras determinando que “Aos remanescentes das comunidades dos quilombos que estejam ocupando suas terras é reconhecida a propriedade definitiva, devendo o Estado emitir-lhes os títulos respectivos” (BRASIL, 1988).

Este novo agenciamento do quilombo implicou no deslocamento do seu uso: dos significados que lhe eram atribuídos pelo movimento negro das grandes capitais, para os significados que ganhava no contexto da militância agrária do movimento negro das capitais periféricas, notadamente do Maranhão e do Pará. Desde então, essa associação entre quilombo e terra é reivindicada em diversos textos de reflexão e sistematização jurídica (ARRUTI, 2008, p. 324).

O pesquisador aponta, em seus levantamentos históricos, acerca dos primeiros mapeamentos das comunidades quilombolas no Brasil, que foram identificadas comunidades quilombolas com mais de 100 anos de organização. Estes dados iniciais foram preponderantes para reconfigurar-se o movimento negro de cada estado, além de influenciar as próprias comunidades. A resistência, apontada nos estudos de Arruti (2002), transpõe o sentido cultural, chamando a atenção para os problemas de legalização de terras das comunidades localizadas em áreas com problemas fundiários. “Ainda que remetam à época da escravidão, as lutas dessas comunidades foram, na sua maior parte, deflagradas em meados desse século, quando tais comunidades voltaram a ser atacadas por grileiros e grandes proprietários interessados na valorização de suas terras” (ARRUTI, 2002, p.253).

Diante dos embates enfrentados pelos povos quilombolas até o reconhecimento legislativo de direito de posse de suas terras, outras questões impunham-se a partir deste marco jurídico: quais sujeitos podem ser denominados quilombolas?

De acordo com as Diretrizes Nacionais para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012), quilombos são “grupos étnico-raciais definidos por autoatribuição, com trajetória histórica própria, dotados de relações territoriais específicas, com presunção de ancestralidade negra relacionada com a resistência à opressão histórica” (BRASIL, 2012). Apesar desta definição não descrever toda a dimensão transcultural apontada por outros estudos sobre o tema, alguns documentos trazem subsídios para compreendermos como funcionaria esta autoatribuição e relações territoriais específicas. A partir da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho, a qual dispôs sobre Povos Indígenas e Tribais no Decreto nº 5.051, de 19 de abril de 2004, juntamente com o Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007 - a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais, os quilombolas são definidos como:

I - grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais; II - possuidores de formas próprias de organização social; III - detentores de conhecimentos, tecnologias, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição; IV - ocupantes e usuários de territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica (BRASIL, 2007).

Para definir os territórios tradicionais, o Decreto nº 6.040/2007, caracteriza-os como:

I - aqueles nos quais vivem as comunidades quilombolas, povos indígenas, seringueiros, castanheiros, quebradeiras de coco babaçu, ribeirinhos, faxinalenses e comunidades de fundo de pasto, dentre outros; II – espaços necessários à reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária (BRASIL, 2007).

Estes conceitos legislativos de quilombos foram necessários para o encaminhamento de políticas públicas para esses povos. Importantes também para um novo olhar sobre as comunidades quilombolas tradicionais presentes em nosso país, respeitando seu elo com os recursos naturais e/ou costumes como meio de subsistência e identidade, embora haja uma lentidão do reconhecimento identitário desses povos mesmo a partir dessas mudanças nas legislações (SANTOS, 2012).

O papel protagonista que o conceito de quilombo está adquirindo na atualidade é definido por este pesquisador como “o estudo do patrimônio histórico e cultural nacional” (CUNHA, 2012, p.5). Os conceitos, segundo o pesquisador, estão atrelados à temporalidade de um paradigma científico. Estes estariam sujeitos a um conjunto de fatores mutáveis e de

certos interesses. Os interesses, por sua vez, podem determinar uma revolução do grupo científico contribuindo para uma mudança de paradigma.

Há uma tendência atual de ampliação da visão eurocêntrica que predominou nas pesquisas de âmbito das relações raciais. Essas pesquisas nos últimos anos têm refletido um caráter pluri e multicultural, trazendo estudos de comunidades mais específicas com todas suas características culturais. Os quilombos estão inseridos neste processo de revoluções científicas, propulsionadas por fatores de interesses sociais, materiais e imateriais:

O conceito de quilombo ultrapassou os limites de um conceito de importância menor, de um fato sem relevância social. Hoje, o conceito de quilombo remete a conceitos fortes e consistentes, com implicações nos campos da reforma agrária, da posse e uso de terras (CUNHA JUNIOR, 2012, p. 6).

Munanga (1996), pesquisando sobre a origem dos quilombos na África e a relação de semelhança com os quilombos no Brasil, relata que inicialmente o quilombo teve um papel militar, organizando guerreiros. Depois alcançou uma função política, transétnica e centralizada com o objetivo de integrar estes guerreiros com o senso de pertencimento a uma comunidade. Em paralelo, no Brasil, houve um alinhamento a este modelo. Os quilombos brasileiros representaram também uma reação à situação de opressão vivida por índios, brancos e escravos, os quais organizaram-se em territórios de difícil acesso, assim como na África, materializando um campo de iniciação à resistência e “prefigurando um modelo de democracia plurirracial” (MUNANGA, 1996, p.63).

Cunha Junior (2012) destaca o papel econômico e social que os quilombos tiveram contra o escravismo. A expansão dos quilombos no Brasil foi uma resposta ao modo de produção escravista consolidado pela opressão racial que ignorou a língua, a religião, as danças, os rituais e todos os outros valores do fazer africano em sua diversidade cultural.

Os quilombos não são limitados aos espaços rurais. De acordo com a resolução CNE/CEB nº 08 (BRASIL, 2012), existiam quilombos em áreas muito distantes dos centros urbanos, como o de Palmares, para proporcionar mais proteção da Coroa, e, outros localizados mais próximos aos centros urbanos os quais tinham diferentes finalidades. Muitos davam abrigo para escravos que fugiam e precisavam estar perto dos centros urbanos para trabalharem, outros eram comunidades clandestinas que sobreviviam das trocas com escravos libertos e mobilizavam organizações abolicionistas. Esses quilombos mais próximos das cidades tiveram um importante papel para a origem de vários bairros atuais das regiões Sul e Sudeste do Brasil.

Percebemos que a educação tem um papel importante no reconhecimento identitário dos povos quilombolas. Seja a educação não institucional, de seus antepassados, como a educação desenvolvida nas escolas localizadas nessas comunidades. A escola teria um importante papel de combate ao preconceito que muitas vezes é velado e em outras situações, nas quais o preconceito ocorre do próprio indivíduo consigo. Um caminho possível para desenvolver uma conscientização destes aspectos no espaço escolar, se faz com conhecimentos sobre a história dos quilombos, e, o resgate da história africana e afro-brasileira não apenas junto aos quilombolas, mas uma proposta curricular para todo o país.

2.4 Educação Escolar Quilombola: um olhar sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais

As Diretrizes Curriculares para a Educação Quilombola orientam que os currículos das escolas quilombolas sigam também as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afrobrasileira e Africana (BRASIL, 2004), bem como a Lei n. 10.639 (BRASIL, 2003). Assim, as Diretrizes para a Educação Quilombola (BRASIL, 2012) consideram esses documentos como importantes marcos para o resgate da memória política e histórica ocultadas pelo racismo.

A proposta de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola teve seus passos de concretização através da portaria CNE/CEB, nº 5/2010, que organizou uma comissão responsável pela elaboração desse documento, sendo deliberado pela I Conferência Nacional de Educação Básica (CONEB, 2008) e a Conferência Nacional de Educação (CONAE, 2010). Esse documento atendeu às orientações preconizadas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais de 2010, as quais sinalizaram a necessidade de serem organizadas diretrizes específicas para os povos quilombolas. Além desses documentos, em nosso levantamento nas Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Diversidade e Inclusão (BRASIL, 2013), foram mais de 12 legislações específicas para os povos quilombolas, as quais anteciparam a elaboração da resolução CNE/CEB nº 08, de 20 de novembro de 2012.

Um outro aspecto muito importante da origem jurídica da educação escolar quilombola deu-se através do Decreto nº 7.352/2010 (BRASIL, 2013), o qual dispõe sobre a política de Educação do Campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária (PRONERA). Foi por meio deste decreto que se formulou o Programa Nacional de Educação do Campo (PRONACAMPO). O PRONACAMPO, por sua vez, consolidou um conjunto de

ações articuladas em quatro eixos, as quais também encontramos no documento de Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão:

Gestão e práticas pedagógicas, formação de professores, Educação de Jovens e Adultos, Educação Profissional e Tecnológica e infraestrutura física e tecnológica. Tal mudança exige do MEC, dos gestores dos sistemas de ensino, das escolas de Educação Básica, das instituições de Educação Superior e de Educação Profissional e Tecnológica que considerem as comunidades quilombolas rurais na implementação de políticas e práticas voltadas para a população que vive nas áreas rurais do país, respeitando as suas especificidades (BRASIL, 2013, p. 418)

As orientações em relação à organização das escolas quilombolas refletem a preocupação com a valorização do patrimônio cultural e a territorialidade das comunidades, orientando o ensino da História Afro-brasileira e Africana para resgatar sua memória política, a qual foi negada durante séculos pelo racismo que ocultou sua verdadeira história (BRASIL, 2012).

Freire (1978, p. 125), em sua obra *Cartas à Guiné Bissau*, discute que a educação oferecida pelos colonizadores tratou de apregoar a “cultura branca” como condição de salvação para os escravizados. Esta foi a maneira encontrada para justificar a escravização. A alternativa apontada por Freire (1978, p. 16) para essa situação era a resistência. O pesquisador sinalizou a necessidade de uma prática pedagógica transformadora no sentido de “reafricanizar” a cultura imposta:

[...] isto implica na transformação radical do sistema educacional herdado do colonizador, o que não pode ser feito, porém, de maneira mecânica. Envolvendo fundamentalmente uma decisão política, em coerência com o projeto de sociedade que se procura criar, esta transformação radical requer certas condições materiais em que se funde, ao mesmo tempo em que as incentive (FREIRE, 1978, p. 16).

Embora Freire (1978) não tenha discutido especificamente a situação educacional do Brasil neste documento, percebemos em seu posicionamento a necessidade de articulação entre decisão política, projeto de sociedade almejada e condições materiais como elementos pertinentes para uma transformação radical de um sistema educacional excludente. Encontramos em algumas Diretrizes Curriculares Nacionais caminhos para favorecer práticas educacionais transformadoras.

A Lei n. 10.639, de 2003, a qual alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional / LDB (BRASIL, 1996), traz uma iniciativa perspicaz de transformação curricular, ao tornar obrigatório o ensino da história e da cultura afrobrasileira nos estabelecimentos de

ensino do país. Essa lei foi um marco no Brasil para o avanço de outras medidas e resoluções para a promoção da igualdade racial, combatendo o silêncio que permanecia nos currículos acerca dessa história. Ressaltamos que a obrigatoriedade do ensino da História e cultura afro-brasileira e africana é estendida aos cursos do Ensino Superior através da Resolução do Conselho Nacional de Educação, nº 01 de 17 de junho de 2004.

Como exemplo de avanços após a Lei 10. 639/2003 (BRASIL, 2003), tivemos alguns anos depois o Estatuto da Igualdade Racial, Lei nº 12.288/2010. Evidentemente, assim como as mudanças no campo das legislações levam tempo para se concretizarem, na prática este ritmo é proporcionalmente lento, entretanto, são um referencial importante para a criação de políticas públicas e outras iniciativas. Acerca dos avanços que esta lei proporcionou, visto o tempo que perdurou a negação desta história nos currículos escolares, Oliveira e Cunha Júnior (2012) discorrem que:

Inserir a cultura africana e afrodescendente na escola representa não só uma conquista do Movimento Negro e dos estudiosos do tema ao longo dos últimos anos, mas de toda a população brasileira, além de favorecer a educação como um todo, pois devido ao modo silenciado que se configurou com a ausência dessa discussão, muito da riqueza cultural do Brasil foi perdida, pouco explorada e/ou conhecida, o que ocasionou em reflexões negativas acerca das relações étnico-raciais nas escolas (OLIVEIRA; CUNHA JUNIOR, 2012, p. 2).

Moura et al. (2005, p.79) acerca do direito à diferença dos estudantes, enfatiza que a escola deve conhecer e valorizar a origem étnica dos alunos de sua clientela. A pesquisadora aponta que a escola não estaria cumprindo seu papel em valorizar as multiplicidades de identidades e vertentes socioculturais destes estudantes.

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola encontramos o seguinte delineamento normativo:

§ 1º A Educação Escolar Quilombola na Educação Básica:

I – organiza precipuamente o ensino ministrado nas instituições educacionais fundamentando-se, informando-se e alimentando-se:

- a) Da memória coletiva; b) das línguas remanescentes; c) dos marcos civilizatórios; d) das práticas culturais; e) das tecnologias e formas de produção de trabalho; f) dos acervos e repertórios orais; g) dos festejos, usos, tradições e demais elementos que conformam o patrimônio cultural das comunidades quilombolas de todo o país; h) da territorialidade. (BRASIL, 2012)

Santana (2015) também sinaliza o papel das legislações para o redimensionamento da educação escolar quilombola, dando ênfase a Lei 10.639/03 e o papel de uma reorganização

curricular nesse sentido. Sua pesquisa contribui para a reflexão sobre o material didático que circula nas escolas quilombolas, os quais não destacam sua cultura e saberes. Existe uma urgência na elaboração de materiais suplementares que considerem sua realidade e diferenças, atentando para as questões de *poder* inerentes a ambos. Faz-se necessária além de todas as questões sociais inerentes ao tema, um olhar atento sobre as relações de poder que podem predominar no ensino escolar quilombola através das ideologias que contribuem diretamente para a situação de opressão social vivida por estes povos. Nunes (2006 apud SANTANA, 2015) ressalta o papel da organização curricular para essas comunidades:

Discutir uma concepção de conhecimento para quilombolas significa pensar em uma formação curricular onde o saber instituído e o saber vivido estejam contemplando, provocando uma ruptura em um fazer pedagógico em que o currículo é visto enquanto grade, hierarquicamente organizado com conteúdos que perpetuam o poder (NUNES, 2006 apud SANTANA, 2015, p. 115).

Recentemente, em dezembro de 2015, foi oficializada a primeira escola quilombola integral de Pernambuco, localizada na comunidade quilombola de Buenos Aires, no Município de Custódia, Sertão do Moxotó, atendendo cerca de 500 estudantes. Um dos argumentos da secretaria para a transformação desta escola em Escola de Referência do Ensino Médio - EREM - é o fortalecimento da cultura negra no Estado.

O Plano Estadual de Educação do Estado de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2015) traz vários direcionamentos para a Educação Quilombola, visando à promoção de formação continuada, cursos técnicos, infraestrutura física e tecnológica para os remanescentes de quilombos em PE. De acordo com dados da Fundação Cultural Palmares (BRASIL, 2016), em 2015, a Secretaria de Educação do Estado de Pernambuco realizou pela primeira vez o Censo Sócio Educacional das comunidades remanescentes de quilombolas de Pernambuco afim de elaborar uma proposta educacional específica para os quilombolas do Estado. Ainda de acordo com os dados da Fundação, existem cerca de 112 comunidades quilombolas identificadas no Estado, mas apenas duas são reconhecidas pelo Governo Federal: Conceição das Crioulas, em Salgueiro e Castainho, em Garanhuns. Os dados divulgados pelos Municípios e o Estado sinalizam que existem 115 escolas quilombolas em Pernambuco.

No documento base do Plano Municipal de Educação do Cabo de Santo Agostinho, por sua vez, identificamos em suas estratégias e metas, os encaminhamentos de propostas que respeitem os parâmetros e orientações da União para escolas quilombolas (CABO DE SANTO AGOSTINHO, 2015). No item 5.9, de propostas e metas, é destacada uma

preocupação em garantir materiais específicos para os estudantes, embora não se detalhem quais. Também se identificou a proposta de garantir formação específica para os professores que atuam na escola Padre Henrique Vieira. Além destes, destaca-se também a necessidade de se considerar as especificidades socioculturais da escola quilombola no provimento de cargos efetivos.

É importante destacarmos a ótica de Lopes (2010) no que se refere a propostas de educação para quilombolas. Embora depois de 2010 tenham surgido as Diretrizes específicas para a Educação Escolar Quilombola (BRASIL, 2012), o pesquisador argumentava que quando se fala de educação para quilombolas, em geral resume-se a uma atenção diferenciada para a escola através de recursos financeiros para o município melhorar a qualidade da infraestrutura naquele local. Entretanto, não existia uma proposta curricular diferenciada, e os alunos vivenciavam constantes discriminações.

Percebemos que as Diretrizes citadas nesta pesquisa, ao menos no campo imaterial das legislações, vieram a somar com iniciativas que se preocupavam com as lutas por políticas públicas para a Educação Quilombola. Observamos que além da responsabilidade da União, os Estados e municípios também precisam desempenhar responsabilidades na construção de propostas e suportes financeiros e técnicos para sua concretização. Mas ao mesmo tempo não podemos deixar de refletir que são necessários constantes engajamentos das comunidades e equipe pedagógica para que se concretizem mudanças integralmente nas escolas, interligando a universalização da educação para esses povos através de uma proposta pedagógica coerente com suas lutas.

3 FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM EM ESCOLAS QUILOMBOLAS

Quando mencionamos o tema formação de professores quilombolas, estamos tocando numa discussão relativamente nova e multifacetada, visto que a própria origem desta preocupação é recente no campo político e jurídico. Sabemos que as lacunas nos processos de formação inicial e continuada de professores são expressivas em nosso país.

Ao realizar pesquisas sobre formação docente em escolas quilombolas, encontramos legislações recentes que orientam esta proposta (BRASIL, 2012), e ao mesmo tempo trazem novos desafios para este âmbito. No entanto, sabemos da distância desta discussão nos cursos de Licenciaturas, uma vez que existem cursos de formação para professores do Campo e Indígenas, mas permanece a necessidade da discussão de formação para os professores quilombolas no meio acadêmico.

Na Resolução nº 8, de 20 de novembro de 2012 (BRASIL, 2012), encontramos no Art. 8º, inciso V: “garantia de formação inicial e continuada para os docentes para atuação na Educação Escolar Quilombola”. Algumas pesquisas têm levantado esta discussão, apontando que investir na formação de professores quilombolas vai além de um compromisso educacional, mas é uma questão de cidadania e democracia. Essas iniciativas de formação não podem negar as dimensões históricas, humanas e culturais, tratando-as de maneira interligada e constitutivas de identidades, o que torna esta necessidade mais complexa.

No entanto, percebemos mudanças positivas neste sentido, conforme apontam alguns resultados de pesquisas, com formação de professores quilombolas, como as de Silva (2014), Silva e Rodrigues (2014) e Lopes (2010). Estes trabalhos são recortes de uma ampla e profunda necessidade de questionamentos e estudos, possibilitando contribuir com o crescimento de pesquisas neste âmbito. Especialmente no que se refere à Matemática na formação desses professores, a qualidade de formação inicial e continuada possivelmente teria uma papel decisivo para a efetivação da Lei 10.639 (BRASIL, 2003) e 11. 645 (BRASIL, 2008).

Com base nos estudos Pós-coloniais Latino-americanos, os quais criticam a modernidade eurocêntrica em seu projeto de civilização e propostas epistêmicas, a pesquisadora Silva (2014) desenvolve sua tese sobre a formação de professores quilombolas

em Conceição das Crioulas argumentando sobre as questões políticas e pedagógicas do currículo como experiência:

Assumimos a referência teórica de currículo como experiência, a trajetória histórica dos quilombos e como esses quilombolas foram se forjando professores quilombolas num contexto de formação inicial adverso à sua realidade sócio-política-econômica e cultural. As práticas curriculares desses professores têm indicado um enfrentamento das ausências de suas vidas nos conteúdos curriculares, para ganhar centralidade na práxis pedagógica, identificamos uma relação escola-família-comunidade viva de compartilhamentos e significados”. (SILVA, 2014, p. 104 e 105)

A pesquisa de Silva e Rodrigues (2014), por sua vez, também buscou elementos para identificar por que a formação de professores no quilombo de Conceição das Crioulas, Estado de Pernambuco, tem um caráter diferenciado. As autoras partem do ponto chave que, segundo elas, é a *autodefinição* destes grupos. Não se poderia pensar numa proposta de formação inicial e continuada sem identificar este elemento, o qual está relacionado com questões de território, identidade, tecnologias, elementos simbólicos, entre outros igualmente importantes. Segundo as pesquisadoras, a população do referido quilombo, percebeu em meados de 1990, as influências do modelo vigente de educação no seu cotidiano, o qual contribuía para desvalorizarem sua diversidade cultural. Esse processo de conscientização motivou a luta para superarem a ausência de políticas públicas em educação. Desta forma, criaram várias alternativas, entre elas materiais didáticos que valorizavam as lutas, saberes e formas de organizações quilombolas.

Desde então, o número de escolas e professores cresceram, bem como o nível de formação dos professores, mas o quadro atual, segundo Silva e Rodrigues (2014) no que se refere a formação inicial e continuada “ainda não tem respondido a contento” (p. 30). Os fatos principais destacados pelas pesquisadoras são o desconhecimento dos professores e falta de interesse em conhecer a Lei nº 10.639/03, e, as próprias Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola.

Este dado nos leva a refletir que se mesmo numa comunidade onde há décadas existe uma preocupação com a qualidade de formação de seus profissionais para atuarem nesta especificidade, ainda existem muitas lacunas, pode-se esperar, possivelmente, uma situação mais desafiadora para a formação de professores em outras escolas quilombolas que ainda estão sendo mapeadas atualmente no restante do estado de Pernambuco.

Desta maneira, as mudanças relatadas em Conceição das Crioulas, no que tange à formação de professores, são uma expressão da articulação da comunidade e de profissionais comprometidos, a despeito da falta de iniciativas políticas que respeitem sua africanidade, contribuições históricas, tecnologias, experiências sociais, entre outros.

Outro estudo envolvendo a formação de professores quilombolas foi realizado nas comunidades de São Miguel e Rincão dos Martimianos, Rio Grande do Sul. Lopes (2010) afirma que antes das Diretrizes para a Educação Quilombola, outros documentos já buscavam orientar a formação de professores quilombolas como as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e a Lei 11. 645/2008 definindo formações docentes, revisão do currículo, materiais didáticos e construção de diretrizes através de Conselhos Municipais de Educação. O pesquisador argumenta que além da escola pública estar dissociada dos interesses quilombolas, os que nela atuam “são profissionais muitas vezes não identificados com a luta pela terra, e não representam os direitos e necessidades dos sujeitos que vivem nestas comunidades (p. 361)” .

Estas pesquisas retratam alguns específicos contextos quilombolas, o que implica em dizer que não podemos afirmar que a maioria dos professores não tenham vínculo com essa cultura e não se proponham a trazer estas questões em suas aulas. Todavia, percebemos também que ainda há muito a ser desenvolvido neste sentido para que se contemple a variedade dos saberes africanos no cotidiano escolar, dependendo também de políticas públicas específicas para a formação de professores que atuam na Educação Quilombola.

Lopes (2010) indica como uma alternativa a esta situação o comprometimento do meio acadêmico com conhecimentos para a promoção desta modalidade de educação, formando professores para dialogar com diferentes modos de ver o mundo, respeitando as múltiplas identidades em diferentes grupos. Desta forma, precisamos repensar sobre o papel social das universidades em contribuir com a elevação da qualidade da educação em comunidades remanescentes de quilombos.

Arroyo (2011) sinaliza que por muitos anos os povos do campo estiveram silenciados em pesquisas no meio acadêmico. Embora esse quadro esteja mudando, percebe-se que se faz necessário mais pesquisas que possam contribuir com o cenário da educação dos povos quilombolas, não apenas identificando problemas ou mapeando comunidades e escolas, mas ressaltando boas práticas docentes. Essas pesquisas que enfocam os processos de ensino e de aprendizagem poderão contribuir até mesmo para o diálogo com outros estudos que articulem Educação Quilombola em diferentes contextos, diferentes fazeres e acima de tudo colaborando para o reconhecimento identitário dos quilombolas como povos

afrodescendentes. Tais estudos poderão contribuir para o resgate das lutas dessas comunidades das suas criações artísticas, e do seu patrimônio material e imaterial, refletindo que tais elementos deveriam permear também a formação inicial e continuada de professores.

Existem iniciativas mais específicas neste sentido como a formação continuada de professores realizada na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), através do programa Ações Afirmativas, que é composto por uma maioria de pesquisadores e pesquisadoras negros. O referido programa tem realizado ações de ensino, pesquisa e extensão voltados para formação de professores para a diversidade étnico-racial.

Essas formações ocorrem em Núcleos de Estudos Afro-Brasileiros (NEAB), presentes em quase todas as instituições federais de ensino do país, os quais têm um compromisso social, político e de pesquisa buscando inovações para intervir na luta antirracista do país (GOMES, 2008). Embora não sejam específicas para professores quilombolas, visualizamos nestas formações a preocupação em orientar práticas comprometidas com a identidade dos povos afrodescendentes.

As publicações citadas sinalizam a preocupação com a valorização dos aspectos socioculturais dos povos afrodescendentes quando se propõem pensar e planejar a formação dos professores quilombolas. Como podemos perceber essas pesquisas não são centradas no ensino de Matemática especificamente, mas destacam princípios necessários para a formação docente.

Encontramos outra iniciativa voltada para os professores que ensinam em escolas quilombolas no Programa Escola da Terra do governo federal (BRASIL, 2013). De acordo com o MEC, este programa, enquanto uma das ações de Políticas Públicas para a Educação do Campo, visa a oferecer, acompanhar e avaliar a formação continuada de professores que trabalham em escolas multisseriadas do campo e em escolas quilombolas, através de suporte técnico e financeiro. Não intencionamos aqui analisar a efetividade das ações deste programa, mas ressaltamos seus investimentos em formação, além da iniciativa em prover suporte de materiais didáticos e pedagógicos.

O Programa Escola da Terra teve suas bases nas ações do Programa Nacional de Educação do Campo – PRONACAMPO, instituído desde 20 de março de 2012. Este programa visa à promoção e discussão para a efetivação das políticas de educação básica e superior tendo quatro eixos transversais de trabalho: Gestão e Práticas Pedagógicas; Formação Inicial e Continuada de Professores; Educação de Jovens e Adultos e Educação Profissional e Infraestrutura Física e Tecnológica.

Considerando a relevância dos conhecimentos matemáticos no processo de formação de professores que atuam nos anos iniciais, e no nosso caso os quilombolas, discutiremos alguns aspectos do ensino de Matemática relacionados com os objetivos específicos da nossa pesquisa.

3.1 A Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Skovsmose (2009, p.4) discute a importância de se considerarem diferentes contextos culturais no processo de ensino da Matemática. O teórico da Educação Matemática Crítica (EMC), aponta a motivação para os alunos aprenderem como uma relação da maneira que interpretam seu contexto social, político e cultural. Em suas pesquisas aponta a relevância da Etnomatemática no Brasil diante da diversidade e complexidade culturais: “Tem-se enfatizado que a educação não pode continuar sendo uma forma de violência cultural, devendo ao contrário, ser uma atividade em que a diversidade cultural é respeitada e levada a sério”.

Por mais que diversas pesquisas apontem para a necessidade e importância do lúdico, do contexto cultural e outros métodos para ensinar, quando se fala em Matemática, em qualquer esfera da Educação Básica, percebemos a predominância do caráter formal, abstrato e objetivo, típicos de posturas antigas desta ciência. Entretanto, consideramos que essa surge para atender a necessidades sociais e culturais de diferentes grupos, estando submetida a estas, ou seja, existem diversas funções socioculturais desta ciência, o que não justificaria uma visão única da Matemática no currículo escolar.

Pais (2009) argumenta que estes aspectos no ensino da Matemática são considerados como parâmetros dominantes para conduzir o início da aprendizagem dela, e o questionamento deste tema ainda permanece ausente na formação de professores e dos principais debates na área de Educação Matemática. Suas pesquisas não se contrapõem ao ensino das fórmulas e estruturas, mas da forma que se expressam na prática pedagógica presa a conteúdos, dificultando outras possibilidades de ensino e aprendizagem.

O Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa – PNAIC (BRASIL, 2014), orienta que a Educação Matemática desde os anos iniciais deve superar a simples decodificação dos números e a resolução das quatro operações básicas. O referido documento considera o papel do lúdico, do brincar e a necessidade de aproximação do universo da criança a partir de sua lógica, no processo de construção dos conhecimentos.

Passos e Romanatto (2010) destacam alguns princípios teóricos do processo de ensinar e aprender Matemática, desenvolvidos nos últimos anos para o Ensino Fundamental. Entre eles são elencados: sua importância na construção da cidadania através do domínio dos

recursos tecnológicos; a necessidade de sua democratização; o aspecto comunicativo da Matemática; a importância da conexão entre a Matemática e as demais disciplinas para que ela tenha significado para o estudante; o alinhamento da seleção dos conteúdos à sua relevância social; o contexto histórico da Matemática para a compreensão de seus aspectos históricos, filosóficos, científicos e sociais; a integração de recursos didáticos como jogos, livros e vídeos à situações de análise e reflexão. Além disso, “interfere fortemente nas capacidades intelectuais, na estruturação do pensamento e na utilização do raciocínio dedutivo pelo estudante” (PASSOS; ROMANATTO, 2010, p. 26).

Questionamo-nos sobre a principal dificuldade para a Educação Matemática ser consolidada nos anos iniciais, atingindo os índices não apenas de avaliações externas, mas de aprendizagem e gosto pela disciplina. Seriam por questões históricas que ainda permeiam o ensino desta disciplina? Seria por consequência da formação inicial e continuada dos professores dos anos iniciais em Matemática? Arantes et al. (2014, p. 43), afirma que “a maior fonte de dificuldades com a Matemática resulta da falta de entusiasmo dos alunos pelo tema. Injustamente associada apenas a operações com números ou a técnicas de fazer contas, a Matemática perde grande parte de seu encanto”.

Buscamos nas orientações dos PCN (BRASIL, 1997), quais os conteúdos propostos para os professores ensinarem nos anos iniciais. Os blocos de conteúdos são organizados em quatro eixos: Números e Operações, Espaço e Forma, Grandezas e Medidas e Tratamento da Informação. Entre os conteúdos que são propostos para cada eixo, o de Números e Operações apresenta conhecimentos mais extensos a serem percorridos nos anos iniciais.

Sobre esses conteúdos de Números e Operações, Carvalho e Almeida (2010, p. 12), afirmam que “a contextualização do conhecimento e o uso de materiais de manipulação são essenciais para a construção do conceito de número”. Em relação a este processo de construção do conceito de número, Mandarino (2010) diz que “o processo de aquisição do número, por parte das crianças, é a base para toda sua aprendizagem futura da Matemática. E este processo se inicia pela contagem” (p. 98).

Mandarino (2010) também indica que é imprescindível trabalhar a ordenação dos números naturais para compreendê-los de maneira ampla. A pesquisadora sugere diversas estratégias enfatizando que trabalhar a ordenação dos números naturais é fundamental para compreendê-los bem.

Naquele bloco de conteúdos também são orientadas atividades com operações matemáticas que explorem o cálculo mental, estimativas, incentivando diferentes estratégias pessoais de contar, medir, resolver situações-problema, entre outros.

De acordo com Mandarino (2010), o professor precisa ir além de procedimentos mecânicos de cálculo, devendo explorar diferentes significados e representações desse.

No campo das operações com números naturais, é preciso justificar os procedimentos de cálculo, que não devem ser apresentados como únicos; as propriedades numéricas e operatórias precisam ser enunciadas a partir de sua utilidade e do auxílio que nos fornecem para o cálculo mental; e o cálculo mental e por estimativa merecem ser mais valorizados, já que são recursos fundamentais para o cotidiano (MANDARINO, 2010, p. 134).

O trabalho com o cálculo mental e o cálculo mental por estimativas, podem favorecer o processo de ensino e de aprendizagem da matemática por possibilitar algumas habilidades como a autonomia das crianças ao enfrentarem situações-problemas, a compreensão do sistema de numeração decimal, as propriedades das operações fundamentais e o estímulo da memória (GONÇALEZ; BALADÃO, 2007).

Mandarino (2006) identificou que os conteúdos do bloco de Números e Operações eram os mais utilizados por 116 professores de escolas públicas e privadas do Rio de Janeiro, independentemente dos anos/séries, contextos socioeconômicos e tempo de experiência dos professores. Este fato poderia ser justificado também por estes serem necessários, por exemplo na aritmética, presente nos outros blocos de conteúdos (Grandezas e Medidas; Tratamento da informação; Espaço e forma). Mas, além disso, a autora percebeu também que predominava o trato formal com esses conteúdos, sendo enfatizados aspectos procedimentais, mas sem que houvesse uma reflexão com os alunos sobre a escolha desses.

Um fato que nos chamou atenção nestes resultados foi que os cálculos mentais e por estimativas não eram valorizados nas escolas. Será que este aspecto tão prazeroso e peculiar às crianças seria esquecido quando chegam à escola e percebem que precisam abandonar seu “jeito de fazer” para dominar técnicas formais que nem todas têm desenvoltura em aprender. Não queremos afirmar com isso que estes métodos formais devam ser abandonados, ou que os algoritmos não são importantes, mas pensamos que ambos, métodos formais e estratégias pessoais, são necessários e imprescindíveis de serem trabalhados conjuntamente nos anos iniciais.

Acerca da importância dos conhecimentos matemáticos para os anos iniciais, Lima e Carvalho (2010) ressaltam aqueles relacionados ao campo do Espaço e Forma:

O desenvolvimento motor e cognitivo posterior das pessoas vai permitir que elas exercitem competências geométricas cada vez mais elaboradas de localização, de reconhecimento de deslocamentos, de representação de objetos do mundo físico, de classificação das figuras geométricas e de sistematização do conhecimento nesse campo da Matemática. Além disso, a formação de nossos profissionais no campo da geometria é um imperativo

ditado pelo desenvolvimento tecnológico e científico atual (CARVALHO, 2010, p. 135).

Os pesquisadores defendem que estes conhecimentos sistematizados precisam ser ensinados em toda a fase de escolaridade, a partir das atividades de movimentação, manuseio e visualização, sem desprezar os conceitos matemáticos. Assim, é necessário que “sejam propostas, aos alunos, atividades que favoreçam o ensino e aprendizagem dos conceitos matemáticos associados aos fenômenos e aos objetos físicos, bem como às suas representações” (LIMA; CARVALHO, 2010, p.138).

Lima e Carvalho (2010, p.149) também sinalizam que “em geometria, a noção de referencial é básica em todas as atividades que envolvem localização e movimento”. Estes autores sinalizam que no ensino escolar faz-se necessário que se estimule a criança a adquirir competências mais elaboradas de localização. Consideramos que as atividades com alguns jogos matemáticos entre eles o *oware*, também podem favorecer o desenvolvimento motor, de localização e cognitivo, contribuindo para a aprendizagem no campo geométrico.

Diante da importância dos conhecimentos matemáticos nos anos iniciais do Ensino Fundamental, Passos e Romanatto (2010) apontam alguns caminhos possíveis para a Matemática despertar interesses. Em seus estudos concluíram que o ensino não precisa de reformulações revolucionárias para os professores mudarem sua postura: a Matemática deveria articular o *saber* através do *fazer*, libertando os estudantes para dar palpite, experimentar, intuir, imaginar, terem equívocos e enganos. No que tange à nossa pesquisa observamos nos jogos matemáticos um espaço viável para as diversas experiências matemáticas destacadas pelos pesquisadores.

Nestes possíveis caminhos para a Matemática no contexto escolar, Muniz (2012, p. 19) destaca a importância de se valorizar o contexto cultural das crianças, através da mediação dos professores, com elementos que façam sentido para elas. O pesquisador argumenta que o ensino de Matemática não deveria ser desvinculado da manipulação real ou imaginada do contexto cultural, especialmente enquanto o aluno não tem o pleno domínio dos esquemas abstratos de conhecimento:

Se o contexto cultural, fonte de nossas situações-problema para a aprendizagem fornece ferramentas matemáticas, o professor deve se colocar como mediador privilegiado na construção dos objetos matemáticos realizados pela criança. Somente através de uma ação reflexiva sobre tais situações culturais, poderemos ver a construção dos objetos que serão as sementes da constituição do conhecimento em nossas crianças (MUNIZ, 2012, p.19).

Consideramos que estas questões culturais discutidas por Muniz (2012) também deveriam perpassar pela formação inicial e continuada de professores. Esses têm um papel relevante de mediadores do conhecimento e para isso precisam de uma formação crítica e reflexiva. Nesse contexto, visualizamos a necessidade de a escola abandonar velhas posturas, dos cursos de formação de professores dos anos iniciais organizarem propostas que contribuam para conhecimentos sólidos na área de Educação Matemática.

Enfatizamos que estes profissionais precisam de dominar conhecimentos para o processo de ensino na Educação Matemática, explorando diferentes práticas, contextos culturais, recursos didáticos e metodologias envolvidos nesse processo. Do nosso ponto de vista, uma formação inicial e continuada de qualidade, possivelmente poderia contribuir para despertar o interesse para a Matemática, despertando o prazer em aprender.

4 A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA DA AFROETNOMATEMÁTICA

Neste capítulo discutiremos as dimensões culturais e antropológicas da Afroetnomatemática (CUNHA JUNIOR, 2006), as quais originam-se a partir das lacunas identificadas na Etnomatemática sobre os conhecimentos matemáticos de base africana. A Afroetnomatemática vem complementar e ampliar as discussões do programa Etnomatemática. Na subseção seguinte apresentaremos algumas breves considerações sobre o programa Etnomatemática antes de discutimos a Afroetnomatemática.

4.1 Afroetnomatemática: um olhar democrático para a Educação Matemática

O significado do termo *Etnomatemática* é composto por três dimensões: etno + mathemá + techné, contemplando elementos do fazer humano: a *diversidade de um contexto cultural*, explicando, entendendo, desempenhando em uma dada *realidade*, sua *arte, estilo* ou *técnica* de explicar e entender tal realidade (D'AMBROSIO, 2002). A Etnomatemática contempla uma gama de realidades de diferentes grupos sociais em seu fazer matemático, estudando os conhecimentos produzidos nas relações sociais, embora haja uma força hegemônica que tende a impor uma visão rígida e unilateral da Matemática.

Segundo D'Ambrosio (2014), a própria Matemática que chamamos de acadêmica e escolar, seria uma Etnomatemática criada na Grécia e expandida por todo o planeta através das colonizações. Dessa forma, não existiria uma hierarquia entre conhecimentos matemáticos, mas diversas etnomatemáticas.

Percebemos que a Etnomatemática está relacionada também à ideia de cultura, visto em seus sentidos a produção cultural estar presente ainda que mais explícita como no “tica” ou com a relação individual e coletiva presente em “matema”. Refletindo sobre alguns conceitos de cultura para compreender o papel da Matemática encontramos em D'AMBROSIO (2005) a cultura “como o conjunto de mitos, valores, normas de comportamento e estilos de conhecimentos compartilhados por indivíduos vivendo num determinado tempo e espaço”. Neste contexto, uma cultura poderia sobrepor-se às outras para definir o que é Matemática desvalorizando os outros modos de fazer desta ciência.

O programa Etnomatemática tem um caráter dinâmico e investigativo. Desta forma, pensa além do que conhecemos por matemática, sem menosprezar o conhecimento acadêmico

desta, mas colocando-o no patamar de uma das formas de expressão desta ciência. Neste sentido, o programa associa-se e complementa-se com a etnociência, uma vez que este termo também está ligado ao etno e ao conhecimento. O etno, por sua vez, não são categorias raciais, mas os locais, os ambientes nos quais os estudantes vivem, suas experiências culturais e sociais (D'AMBROSIO, 2003). O enfoque da Etnomatemática estaria sobre a Filosofia e a História da Matemática ao observar as manifestações destas na evolução da dinâmica cultural, tendo seus reflexos diretos na educação (D'AMBRÓSIO, 2005).

Domite (2004, apud Santos, 2011) enfatiza “a existência de uma lacuna na etnomatemática, no que se refere à discussão do conhecimento matemático baseado na cultura africana”. Neste cenário, mais recentemente surgiu uma especificação da perspectiva da Etnomatemática. O pesquisador Cunha Junior (2006; 2013) desenvolve o termo Afroetnomatemática, o qual se refere a estudos das matemáticas criadas no continente africano e as contribuições dessas para o panorama atual, além das experiências culturais africanas com base matemática que estão conservadas no Brasil. Quanto ao seu início no Brasil, as pesquisas demonstram que:

A Afroetnomatemática se inicia no Brasil pela elaboração de práticas pedagógicas do Movimento Negro, em tentativas de melhoria do ensino e do aprendizado da matemática nas comunidades de remanescentes de quilombo, e nas áreas urbanas cuja população é majoritária de descendentes de africanos, denominadas de populações negras. (CUNHA JUNIOR, 2006, p. 62).

A linha de pesquisas da Afroetnomatemática são as experiências históricas do conhecimento matemático nas diversas culturas africanas, investigando seus mitos populares, religiões, arquitetura, nas artes, danças, *jogos*, astronomia e a própria Matemática praticada no continente africano. Esta iniciativa foi direcionada pela constatação das pesquisas revelarem que o ensino da Matemática era precário nestas áreas de quilombos e de maioria afrodescendente. Cunha Junior afirma que ao fraco desempenho dos estudantes era atribuída a culpa da população e não ao sistema de ensino. Um fato apontado pelos movimentos negros que existiam nestes locais era o consenso de origem racista: “negro não dá pra matemática”, provocando uma justificativa ideológica para a falta de políticas públicas do Estado para a melhoria do ensino e aprendizagem da Matemática nestas áreas (CUNHA JUNIOR, 2006).

Costa e Silva (2010, p.93) afirmam que o pesquisador Henrique Cunha Junior denomina “africanidades brasileiras” a sabedoria religiosa, mítica e corporal do povo negro brasileiro. Nesses elementos culturais manifestam-se conhecimentos matemáticos. A própria

Etnomatemática “propõe um olhar que associa conhecimentos matemáticos e mitos”. No jogo de búzios, por exemplo, presente em nossa cultura, existe, “um modelo probabilístico para variáveis aleatórias discretas chamado distribuição binomial”. Em outras palavras, o jogo apresenta um leque de leituras e interpretações matemáticas, uma vez que cada peça admite apenas dois resultados.

A capoeira, por sua vez, além da resistência cultural reelaborada no Brasil, através da projeção corporal expressa movimentos articulados a desenhos geométricos. Os autores defendem nossa ancestralidade africana na dimensão cultural, afirmando que “revelar e valorizar as africanidades brasileiras, os conhecimentos quilombolas -, dentre eles os etnomatemáticos, é uma forma de manter viva a alma brasileira (COSTA; SILVA, 2010, p. 96).

Numa revisão da literatura produzida no Brasil, encontramos pesquisas em comunidades quilombolas e seu fazer matemática em produção rural de sobrevivência e subsistência, no contexto extra-escolar, como em Araújo e Neves (2014), Castro (2013).

Embora estas pesquisas sejam relevantes e necessárias para a Educação Quilombola, ainda permanece uma escassez de estudos envolvendo o ensino de Matemática no contexto quilombola, conforme apontaram Araújo e Neves (2014). Compreendemos que um dos fatores é que se trata de uma discussão relativamente recente no âmbito dessa educação escolar.

Refletimos que as práticas pedagógicas propostas pela Afroetnomatemática visam a um resgate do valor cultural da Matemática africana, aproximando estudos daqueles conhecimentos originários da África, presentes em comunidades de maioria afrodescendentes ou reinserindo aqueles conhecimentos nelas. Percebemos a necessidade e possibilidade da aproximação deste programa no espaço escolar, especialmente nas escolas quilombolas, diante da riqueza de saberes africanos identificados na Matemática.

Sabemos que os africanos desempenharam um papel histórico importante na Matemática, especialmente na África Subsaariana. Há desenhos geométricos que datam mais de 90.000 mil anos na África do Sul; os artefatos matemáticos mais antigos que se conhecem vêm da África, entre ossos com marcação de quantidades peculiares; existem textos matemáticos com resoluções de problemas lendários; a África do Norte também contribuiu para a álgebra que influenciou a cultura islâmica (GERDES, 2007).

Figura 1- Osso de Ishango



Fonte: Huylebrouck (2010, p. 43).

Entre os elementos que enriquecem esta História apontamos o osso de Ishango. Este foi encontrado entre o Congo e a Uganda apresentando indícios de existir a cerca de 20.000 anos. Constitui o elemento matemático mais antigo da humanidade. Este osso evidencia que a humanidade já era capaz de pensar numericamente. Enfatizamos que este objeto misterioso media 10 cm e apresentava vários entalhes. Existem duas hipóteses para esses entalhes: ou seria uma forma de representar uma base numérica ou um calendário lunar. Existem indícios de que as bases numéricas utilizadas pelos africanos diferiam dentro de um mesmo povo o que explicaria os diferentes entalhes do osso de Ishango;

Esse objeto surpreende pela raridade de objetos com fins aritméticos encontrados na África. Só foi encontrado por ter ficado enterrado e preservado sob a larva de vulcões. Os africanos já demonstravam bastante interesse pela aritmética bem antes da colonização. No final das investigações, o bastão de Ishango confirmou que alguns africanos gostavam de se divertir fazendo cálculos, assim como outros preferiam se expressar pela música, contando histórias e fazendo pinturas (HUYLEBROUCK, 2010).

Sinalizamos diferentes sistemas de numerações de povos africanos. Por exemplo, a base 24 que percebíamos no total de sementes dos jogadores de *mancala* é semelhante ao sistema Baali, o qual descreveremos adiante. As principais bases numéricas africanas, de acordo com Huylebrouck (2010) são:

- **Sistema Baali:** 4 e 6 são os números de base. O papel do 10 é desempenhado pelo 24. Quando o 576 (24×24) é obtido, cria-se uma nova palavra e a contagem recomeça;
- **Sistema Ndaaka:** misturam as bases 10 e 32.

- **Sistema Yoruba:** Utilizam um sistema de base 20 e se contam como múltiplos de 200;

No osso de Ishango há evidências de que os povos que fizeram os entalhes misturavam as bases 6 e 10.

Outras evidências do conhecimento matemático apontadas por Gerdes e Djebbar (2007) referem-se a Thomas Fuller (1710-1790), um africano deportado como escravo para a América em 1724. Com mais de setenta anos ele ainda era capaz de resolver problemas mentalmente, por exemplo:

- Quantos segundos há em um ano e meio? Quantos segundos viveu uma pessoa com setenta anos, dezessete dias e doze horas de idade?

Ele também sabia multiplicar mentalmente dois números de nove algarismos, tais como:

- $235643784 \times 658251873$

Fuller foi educado na infância com uma forte tradição de cálculo mental (GERDES; DJEBBAR, 2007). Sinalizamos que a duplicação é uma estratégia muito utilizada na África para fazer multiplicação mental.

Macedo (2015) discute os conhecimentos matemáticos na África, considerando dois vieses: os conhecimentos matemáticos socioculturais dos inúmeros povos africanos, com suas inovações e teorizações no período anterior ao colonialismo, e os conhecimentos científicos da atualidade. Entre os conhecimentos socioculturais e tradicionais, o pesquisador destaca as bases numéricas e geométricas conhecidas por todos os povos, especialmente a Geometria Fractal. Outros conhecimentos astronômicos e cosmológicos foram investigados à luz do estudo de figuras geométricas esculpidas nos pesos de pesar ouro.

Macedo (2015) sinaliza que os estudos desenvolvidos por Cunha Junior (2006) se voltaram para a relação entre a teoria da probabilidade e as práticas de adivinhação, além do jogo do *ifá* (jogos africanos). “Outra vinculação muito frequente dos saberes matemáticos é com jogos, sobretudo com os jogos de quadrícula de tipo *mancala*” (MACEDO, 2015, p. 29).

Diante da distância destes e outros conhecimentos matemáticos do espaço escolar, Knijnik et al. (2012) destacam que uma importante contribuição para a utilização da Etnomatemática como ferramenta de resgate e valorização de conhecimentos matemáticos de povos africanos foi desenvolvida por Paulus Gerdes, o qual investigou processos de formação de professores de Matemática, colaborando para o surgimento do seu projeto *Etnomatemática em Moçambique*. Esse projeto oportunizou aos estudantes moçambicanos compreenderem que

a matemática poderia contribuir para mudanças positivas de vida para a população (GERDES, 2007).

4.2 Os conhecimentos matemáticos de base africana no contexto escolar

A pesquisa de Santos (2011), realizada em um município do Nordeste, buscou investigar, em face da Lei n. 10.639 (BRASIL, 2003), os conhecimentos matemáticos de base africana que professores e coordenadores dos anos finais do ensino fundamental e do ensino médio apresentavam em seus suportes teórico-metodológicos. A pesquisadora identificou em seus resultados que a maioria dos professores ignoravam os conhecimentos relativos à Etnomatemática e as orientações para valorizarem as relações étnico-raciais na escola, enquanto aqueles que os conheciam não apontavam propostas para sua inserção na sala de aula. Quanto aos formadores, limitavam suas propostas do conhecimento matemático africano à geometria e à arquitetura na história do Egito antigo.

A pesquisadora analisa as dificuldades enfrentadas pelos docentes para que haja mudanças de abordagem de ensino na Matemática, considerando que dependem também das esferas federais subsídios financeiros que favoreçam sua atuação. Entretanto, ressalta que, na época da pesquisa, já havia passado mais de uma década da implantação dessa lei, o que não justificaria seu desconhecimento.

Conforme aponta Muniz (2012), o fato deste distanciamento dá-se por tais pesquisas centrarem-se mais no conhecimento matemático fora do contexto escolar, tendo foco no sujeito dentro do seu grupo cultural. Além desse fator, indica que a outra razão seria a pressão do currículo escolar baseado na visão ocidental distanciar os alunos da matemática cultural. Muniz argumenta a favor de uma proposta transdisciplinar para a matemática, fundada na transmissão do conhecimento cultural, aproximando esta discussão dos professores e possivelmente contribuindo com mudanças curriculares no ensino escolar.

D'Ambrosio (2005) indica que há uma tendência atual de se conquistar este aspecto transdisciplinar nas pesquisas em Matemática. Este fato poderia contribuir para uma crítica à visão ocidental da Matemática a qual tem predominado no ensino contribuindo para uma base multicultural em seus direcionamentos.

Uma iniciativa de incorporar ao Brasil as ideias matemáticas originárias da África, visando ao combate do racismo e da discriminação, foi o projeto *Brasil – África: Histórias Cruzadas*. Esse programa, em parceria com a UNESCO e o Ministério da Educação, surgiu das “poucas experiências no Brasil com as ideias matemáticas oriundas de culturas africanas

na educação matemática” (GERDES, 2011, p. 2). O material originado dessa colaboração foi uma coleção com oito volumes contendo a História Geral da África e materiais didáticos para alunos de todos os níveis de ensino, entre eles os jogos intelectuais africanos, visando a diminuir a distância entre as diversas ideias matemáticas e os contextos africanos do cotidiano escolar do Brasil.

No campo de nossa argumentação, visualizamos também em muitos jogos elementos de saberes matemáticos passíveis de serem descobertos. Entretanto, muitas vezes não são apropriados nas aulas de Matemática, tornando-se apenas um passatempo. Nos jogos africanos identificamos elementos ricos desses *artefatos* culturais, e, enquanto instrumento de representação e produção cultural, abarcam muitas evidências dos conhecimentos matemáticos em sua construção, regras, e nas próprias estratégias que o envolvem.

O trabalho com os jogos africanos poderia resgatar valores filosóficos, sociais e culturais para o contexto escolar quilombola, pela mediação dos professores, uma vez que as DCNER (BRASIL, 2005), apontam os conhecimentos matemáticos de base africana como relevante nas escolas e formação de professores. Embora este não seja um documento prescritivo, apresenta interessantes orientações para o trabalho escolar interligado a valores culturais da África.

Há uma multiplicidade de aspectos socioculturais que poderiam ser valorizados no cotidiano escolar. A Afroetnomatemática torna esta abordagem mais humana, igualitária, ética e estética ao convidar o educador a mudar sua perspectiva, sem desprezar os conhecimentos que já possui, ampliando seu olhar para a cultura Matemática de diversos povos africanos.

5 JOGOS AFRICANOS

Neste capítulo, discutiremos alguns aspectos sobre os jogos como recurso para ensinar Matemática. Consideramos estes como elementos que podem ser explorados no cotidiano escolar a partir do domínio do professor sobre suas características, finalidades educacionais e planejamento adequado para o perfil de sua turma. No jogo *oware* identificamos aspectos interessantes para a Educação Matemática. Destacamos a criação de estratégias, a cooperação, a aprendizagem de regras, os quais daremos enfoque nestas discussões. Apresentaremos também aspectos históricos, filosóficos e culturais sobre os jogos africanos, com ênfase no *oware*.

5.1 Jogos como recurso para ensinar Matemática

Segundo Kishimoto (1994), o jogo pode ser caracterizado a partir de três sentidos. Inicialmente é a cultura que vai definir o que é jogo ou não-jogo. Ao mesmo tempo defende que esta definição não pode ser considerada uma maneira simplista de denominar, pois ela é fruto de um quadro sociocultural validado pelo uso cotidiano e social da linguagem deste grupo. O segundo aspecto diz respeito ao conjunto de regras que orienta as sequências do jogo e permitem identificar qual a modalidade do mesmo. E por fim existe um sentido do jogo enquanto objeto, ou seja, ele é materializado nas peças que podem compô-lo.

Embora relacionem-se diretamente com a criança também existe uma distinção entre brinquedo e brincadeira. O brinquedo, segundo Kishimoto (1994) é o suporte da brincadeira. Este é livre de regras e permite liberdade por quem o manipula. A brincadeira, segundo a pesquisadora, pode ter regras explícitas ou implícitas. O jogo, por sua vez, tem regras explícitas. Do nosso ponto de vista, estas características do jogo e da brincadeira não são excludentes. O jogo teria um aspecto lúdico e didático. Apenas tomamos estas definições a fim de caracterizar elementos peculiares de cada um.

Huizinga (1993) argumenta sobre o papel dos jogos em diferentes civilizações, que este elemento antecede à própria cultura, não sendo um produto desta, mas um fenômeno que evoluiu diferentes povos em suas criações.

De posse da riqueza de elementos encontrados neste recurso, refletimos que muitas vezes as atividades com jogos na escola são utilizadas sem um planejamento pedagógico. Os jogos acabam sendo limitados ao lazer, numa prática descontextualizada e os estudantes vivenciam este momento sem compreenderem amplamente os conhecimentos que poderiam

ser explorados com esta atividade. O planejamento e intervenção de um mediador são apontados por pesquisas como imprescindíveis, para serem alcançados resultados satisfatórios, em habilidades matemáticas ao se utilizarem jogos didáticos. Não afirmamos com isso que os jogos não possam ser utilizados de maneira mais espontânea, ou que não haja aprendizagem sem a intervenção de adulto, mas consideramos que diversos conhecimentos matemáticos podem estar implícitos e passíveis de exploração pelo professor em um simples jogo.

Mesmo que bem planejada, uma atividade com jogos pode não atender às características da turma, sendo rapidamente utilizados pelos estudantes que logo perdem o interesse (SMOLE, 2007). Em consonância com este pensamento, os Parâmetros Curriculares para a Educação Básica do Estado de Pernambuco orientam que no trabalho com jogos:

[...]o professor só irá interferir, quando isso se faz necessário, através de questionamentos, por exemplo, que levem os alunos a mudanças de hipóteses, apresentando situações que forcem a reflexão ou para a socialização das descobertas dos grupos, mas nunca para dar a resposta certa. O professor lança questões desafiadoras e ajuda os alunos a se apoiarem, uns nos outros, para observar as dificuldades, leva a pensar, espera que eles pensem, dá tempo para isso, acompanha suas explorações e resolve, quando necessário, problemas secundários (PERNAMBUCO, 2012, p. 38).

Numa busca que fizemos sobre pesquisas realizadas com jogos em periódicos do GEPEM, Bolema e Zetiteké, os quais apresentam em suas edições pesquisas em Educação Matemática realizadas na Educação Básica, entre outros, levantamos os seguintes dados:

Tabela 1 - Resultados da busca em revistas

REVISTAS	PERÍODO PESQUISADO	Nº DE PESQUISAS COM JOGOS	FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS (JOGOS)
BOLEMA	Publicações entre 2006 e 2015	4	0
GEPEN	Publicações entre 2006 e 2015	3	0
ZETITEKÉ	Publicações entre 2006 e 2015	2	0
TOTAL	-----	9	0

Fonte: Elaborada pela autora

Quando realizamos a busca em eventos de Educação Matemática selecionamos três principais eventos internacionais com enfoque maior nas pesquisas: Congresso

Interamericano de Educação Matemática – CIAEM, o Simpósio Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEMAT e o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM. Os resultados encontrados foram um pouco mais expressivos conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2 - Resultados de buscas em eventos internacionais

EVENTOS	PERÍODO PESQUISADO	Nº DE PESQUISAS COM JOGOS	FORMAÇÃO DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS
ANAIS SIPEMAT	Eventos de 2008, 2012 e 2015	11	3
ANAIS SIPEM	Eventos de 2006, 2009 e 2012	8	0
ANAIS CIAEM	Eventos de 2011 e 2014	55	4
TOTAL	-----	74	7

Fonte: Elaborada pela autora

Quando iniciamos as buscas tínhamos o objetivo de identificar pesquisas com jogos nos anos iniciais e/ou jogos africanos. A partir dos resultados verificou-se que a maioria dos trabalhos voltados para os anos iniciais enfocavam aspectos relacionados aos alunos. Nos três periódicos pesquisados não foram encontrados artigos relacionados a pesquisas que focalizassem professores dos anos iniciais em sua formação inicial ou continuada.

Com esse enfoque na formação de professores foram encontrados apenas sete trabalhos publicados nos anais de edições dos três eventos selecionados. Entre estes não encontramos trabalhos com jogos em Educação Quilombola ou jogos africanos.

Esses resultados sugerem que a temática de nosso projeto não esteve no foco dos pesquisadores que publicaram nesses principais eventos e periódicos em Educação Matemática. Assim, parece importante estudar este jogo africano de *oware* na perspectiva dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais, considerando que o professor desempenha o papel de mediador no trabalho com jogos, podendo fazer escolhas didáticas e metodológicas para inseri-lo em sua prática em sala de aula.

D'Ambrosio (2003), também sinaliza a importância desta mediação:

Os professores precisam aproximar a disciplina do que é espontâneo, deixar a criança à vontade, propor jogos, distribuir balas, objetos, para que o aluno se sinta bem. A criança adquire habilidades para a matemática em casa, no meio em que vive. Cada um tem um modo próprio de aplicá-la. Só que na escola dizem que a matemática não se faz do jeito de casa. Rechaçam esse conhecimento que o aluno traz e isso cria conflito (D'AMBROSIO, 2003, p. 3)

Segundo Grando (2001), ao utilizarmos o jogo como suporte metodológico podemos seguir algumas etapas para articular atividades espontâneas do ato de jogar e o ensino da Matemática. O professor precisaria seguir algumas etapas para caracterizar o jogo além de um elemento lúdico na aula de Matemática, para ser considerado um recurso pedagógico: A pesquisadora aponta os sete passos para utilizar o jogo no espaço escolar.

Em seus estudos, Grando (2000) aponta a importância do aluno manipular livremente o jogo inicialmente sem as regras e após esse contato, até as mesmas serem consolidadas. Durante o jogo faz-se necessário serem verbalizadas todas as ações de estratégias tomadas para que os professores possam identificar dificuldades e equívocos. Indica também a necessidade de serem retomadas as etapas do jogo através da linguagem escrita para serem analisadas por estudantes e professores para chegarem ao domínio das regras e estratégias do jogo podendo jogar com domínio de suas propriedades, consolidando aprendizagens a partir dele.

Segundo Reame et al (2012), o professor deve desempenhar um papel de intervenção nas etapas do trabalho com jogos nas aulas de Matemática. Este papel dependeria da experiência dele com o jogo. Assim, deve planejar cada momento, considerando onde jogar; quando jogar; o que jogar; como jogar; o que problematizar, estando atento para não eliminar o caráter lúdico prazeroso deste recurso.

Smole et al. (2007) também apresenta aspectos consideradas necessárias para a organização e bons resultados na utilização de jogos nas aulas de Matemática, enfatizando que ao jogar o estudante pode construir muitas relações, criar jogadas, analisar possibilidades, mas algumas vezes ele não tem consciência disso. Por isso a necessidade dos alunos terem um retorno pessoal de seu progresso, justamente para se promover uma nova fase de reflexão a partir de suas jogadas.

Smole (2007) afirma que os registros feitos pelos alunos durante o jogo, podem ser utilizados como instrumentos de avaliação. Esses registros são feitos com mais liberdade, sem a pressão do período de provas, permitindo que o professor possa identificar as dificuldades individuais e interferir com rapidez. O mais importante é provocar momentos de reflexão,

observação e discussão durante os jogos, para que sejam percebidas por todas as estratégias utilizadas para neutralizar ou dificultar a jogada do colega, e portanto, a estratégia para vencer.

Friedmann (1996) investigou o papel do jogo para o crescimento e aprendizagem das crianças e identificou que o mesmo ultrapassa a dimensão lúdica e permite através das atividades em grupo que a criança aprenda mais do que em exercícios e lições tradicionais. O jogo introduz um canal comunicativo que permite o trabalho de conteúdos curriculares nas aulas de Matemática.

Essas pesquisas refletem, entre outros aspectos, a necessidade de que as aulas de Matemática estejam vinculadas ao universo lúdico e às circunstâncias dos estudantes para se favorecer a desconstrução da aparência formal do ensino desta disciplina. Se o estudante puder criar relações com a Matemática que também considere situações de sua vida fora da escola, possivelmente terá mais curiosidade e prazer em aprender.

Sobre o papel dos jogos nas aulas de Matemática, Borba e Guimarães (2015, p. 28) também destacam a mediação e o papel pedagógico do jogo: “Entendemos que em situações de jogos, a ludicidade e a descontração permitem às crianças evidenciarem conhecimentos, intuições e também fragilidades acerca de determinados conceitos”, desta forma o professor poderá intervir entre os conhecimentos já desenvolvidos pelas crianças e aqueles que precisam de mediação para serem consolidados.

Grando (1995) caracteriza os jogos pedagógicos matemáticos como os diferentes tipos de jogos que podem ser utilizados nos processos de ensino e de aprendizagem, por exemplo: jogos de azar, quebra-cabeça, fixação de conceitos, os jogos computacionais e os de estratégias. Grando (2000) descreve que existem jogos de estratégia, tais como o xadrez e jogos de cartas, os quais são diferenciados e preferidos pelos jogadores por que a imprevisibilidade deles os torna atrativos.

Sobre a importância dos jogos de estratégias, consideramos que também colaboram para o desenvolvimento do raciocínio lógico ao estimularem o levantamento e teste de hipóteses. Mattos (2008, p.101), baseada na construção do raciocínio lógico-matemático, afirma que “o foco central da construção do conhecimento lógico matemático é o raciocínio produzido pela criança na busca e na descoberta da solução adequada”.

Grando (1995) aponta que quem domina as regras de maneira operativa e não apenas sobre as convenções do jogo, pode ganhar com mais facilidade. Smole et al. (2007) apresenta alguns benefícios dos jogos regrados. Nestes jogos, os conflitos podem ser saudáveis, pois as regras sobrepõem-se a eles e servem como canal de mediação.

Ainda que haja um vencedor e que a situação de jogo envolva competição, suas características estimulam simultaneamente o desenvolvimento da cooperação e do respeito entre os jogadores, por que não há sentido em ganhar a qualquer preço (SMOLE et. al. 2007, p.14).

Macedo (2009) também destaca a colaboração das regras para a atratividade do jogo. As regras ajudariam os alunos com dificuldade de concentração a aprenderem os limites não só do jogo, mas para a vida, conhecendo o poder da autodisciplina como uma ação intencional. Macedo (2015, p.1), argumenta que “numa situação de jogo de regras, por exemplo, competir e cooperar mantêm relações de reciprocidade ou de respeito mútuo”.

Quando aprendemos a jogar, aprendemos a nos conhecer, a testar nossos limites, aprendemos a ganhar e perder. Mas sem a cooperação entre os jogadores, esse comportamento não é possível. O comportamento cooperativo é baseado no respeito, no objetivo em comum de viver o momento do jogo, de nos divertirmos juntos. Sobre o aspecto cooperativo do jogo de regras, queremos enfatizar que apesar da competição, a própria reflexão sobre as regras, podem conduzir naturalmente à promoção do respeito ao indivíduo com o qual estou competindo.

5.2 Jogos de origem africana no espaço escolar: reafricanizando a Matemática

Considerando os jogos como um elemento sociocultural (HUIZINGA, 1993; KISHIMOTO, 2002; GOMES, 2000), que podem favorecer o ensino da Matemática (SMOLE, 2007; GRANDO, 2000; MACEDO, 2007; 2009), refletimos que estes podem tornar o ensino desta disciplina mais dinâmico e articulado com outras áreas do saber, resgatando elementos relevantes cultural e socialmente. Observamos uma tendência do currículo escolar da Matemática não valorizar elementos de base africana. Entre outros aspectos, Muniz (2012) enfatiza que o currículo “não deixa espaço para a Matemática cultural na escola, não possibilita a exploração de todos os valores da Matemática” (p. 15).

As contribuições dos povos africanos para o desenvolvimento da Matemática vão além dos conhecimentos divulgados nas construções do antigo Egito, e estes demais conhecimentos ainda se encontram distantes do cotidiano escolar. Pensamentos preconceituosos identificados na escola e combatidos pelo movimento negro (CUNHA JUNIOR, 2006), reforçam a necessidade do ensino de Matemática tornar estes conhecimentos mais democráticos.

Dentre os diversos conhecimentos matemáticos que os povos africanos desenvolveram ao longo de sua história, destacam-se aqueles relacionados aos jogos. Esses jogos, como o

Yoté, Tarumbeta, Shisima, importantes jogos africanos, e os diversos jogos de *mancala*, entre outros, apresentam além do elemento lúdico, interessantes saberes matemáticos a serem descobertos por alunos e professores. Chamamos a atenção também para as diversas brincadeiras de origem africana, permeadas por conhecimentos matemáticos. Muitas fazem parte do folclore brasileiro mesmo que não se tenha consciência de suas origens, como o jogo das pedrinhas, terra e mar, entre outras.

Os jogos de *mancala* ganharam especial atenção em trabalhos sobre a sua utilização com foco interdisciplinar de ensino (BRIANEZ; GAMA, 2013; CÂMARA, 2006; SANTOS, 2014; SOMARIVA, 2011) e sobre seus aspectos socioculturais no ensino da Matemática (PEREIRA, 2011; ZUIN; SANT'ANA, 2015).

Os primeiros autores citados não pesquisaram o uso dos jogos nos anos iniciais. Essas pesquisas tiveram como objeto de estudo a inserção do jogo em turmas dos Anos Finais do Ensino Fundamental, EJA e Ensino Médio, com exceção do trabalho de Muller (2013) que consistiu nos resultados de uma formação de professores da Educação Básica, incluindo os anos iniciais, em nível municipal com foco interdisciplinar.

De acordo com Zuin e Sant'ana (2015, p. 1), em uma pesquisa realizada com estudantes do 6º ano dos anos finais do ensino fundamental, “os jogos do grupo *mancala* trazem um diferencial pela possibilidade de também ser trabalhada a história e a cultura africana nas aulas de Matemática, bem como desenvolver um projeto integrado em várias disciplinas, cumprindo-se a Lei n. 11.645/2008”.

A pesquisa de dissertação de Santos (2014) investigou uma adaptação do jogo de *mancala*, denominado *Mankala Colhe Três*. Este jogo foi adaptado pelo Projeto Rede do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica - EDUMATEC – UFPE, em parceria com a Rede Nacional de Formação Docente (RENAFOR), tendo entre seus objetivos ensinar conteúdos relacionados a multiplicação e divisão numa turma de 6º ano. Encontramos em outros trabalhos e em sites o termo *mancala* e *mankala* (variante do termo *mancala*), como se representassem apenas um tipo de jogo. A partir do estudo dessas pesquisas, que tiveram enfoque no uso de jogos de *mancala* nos anos finais e Ensino Médio, percebemos a necessidade de investigar de maneira mais específica as contribuições de um jogo de *mancala*, o *oware*, nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Segundo Macedo (2009), *mancala* é uma palavra originária do árabe *naqaala* que significa “mover” ou “transferir”. É formado por um tabuleiro retangular com covas menores e duas covas maiores, onde a cova maior localizada à direita de cada jogador, serve para guardar as sementes retiradas do campo adversário ou serem distribuídas de acordo com as

regras do jogo. Os jogos de *mancala* também são jogados cavando-se pequenos buracos na areia, o que o torna mais simbólico como um jogo do campo. Também é confeccionado através de diferentes materiais, desde os mais artesanais feitos com materiais rústicos e os jogos confeccionados pela indústria. Pode ser jogado com sementes, pedrinhas ou outro material pequeno e manipulável como grãos, bolinhas, entre outros.

Provavelmente, os jogos de *mancala* surgiram no Egito a partir do vale do Nilo, expandindo-se por todo o continente e outras partes do mundo. Este local de origem colabora para a crença de que é o mais antigo jogo do mundo, tendo aproximadamente 7.000 anos de idade (MACEDO, 2009). Fraga e Santos (2004) trazem outras evidências sobre a origem dos jogos de *mancala*, uma vez que no antigo Egito podem observar-se tabuleiros de pedra esculpidos nas lajes de cobertura do templo de Kurna (323–30 a.C.), à entrada do templo de Carnaque, e no topo das paredes deste templo e do de Lúxor (1557–1304 a.C.).

Macedo (2009) sinaliza que os africanos levados para as Antilhas e Estados Unidos disseminaram um tipo de *mancala* chamado de *adi*, ainda muito popular nestas regiões. Outro dado histórico relevante deste jogo trata-se dos tradicionais búzios. Este elemento de sentido religioso forte no Brasil, é derivado dos jogos de *mancala*, evidenciando a influência da cultura africana.

A seguir (Quadro 1) apresentaremos os principais nomes e locais de origem dos jogos de *mancala*.

Quadro 1- Jogos e locais de origem do *mancala*

NOMES	CIDADES OU PAÍSES
MANCALA	Síria, Egito, França
NARANCH	Ceilão (Sri Lanka)
PAND	Índia
PALLANGULI	Índia, Sri Lanka
DAKON	Filipinas
OWARE	Gana
WARI	Mali, Flórida, Antigua (Antillas)
TSORO	Sudão
MBAN	Angola
MADJI	Benin, Nigéria
MANGOLA	Zaire
AWELW	Costa do Marfim
MWESO	Tanzânia
KIUTHI	Kênia
MEFUHVA	Norte do Transval
BAO	Malawi
AWARI	Suriname, Antillas, Dahomey, Togo
BA-AWA	Gana
LONTU-HOLO	Suriname
CHISOLO	Zimbabue
MBO	Kênia
GABATA	Etiópia
WURI/SUBA	Estados Unidos
CONGKLAK	Indonésia
MANKAL'AH L'IB AL- GHASHIM	Egito
LEAB EL AKIL	Egito
HOYOS/KALAH	Ocidente
KALAH (KALAH)	Estados Unidos
KIARABU	Zamzibar
ISE-OZIN-EGBE	Nigéria
TCHUKA RUMA	Índia Oriental
JUEGO DE LOS FRIJOLES	México
AGASORO	Burundi

Fonte: Padrón e Déniz (2011, p.2)

Os jogos de *mancala* são jogos de estratégias, ou seja, sem interferência alguma da sorte. O movimento de distribuir sementes em todas as covas, sem distinção de sementes no momento que antecede à primeira jogada, assemelham-se a uma semeadura. Há um momento

no jogo que um dos jogadores pode ficar sem sementes em suas seis covas, e neste caso, a jogada do outro é obrigatória, caso tenha sementes. Percebemos que há um pensamento implícito de que *não adianta meu campo estar com muitas sementes e o meu vizinho necessitando de alimento. Cooperando, todos têm do que se alimentar.*

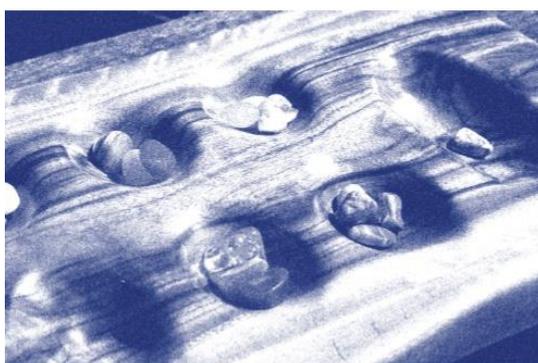
Dependendo do local, só os homens ou mais velhos poderiam jogá-lo. Ainda existem regiões em que o caráter sagrado desse jogo não se perdeu no tempo (MACEDO, 2009). Estes jogos fazem parte da cultura de muitos povos e tribos antigas. Originalmente era utilizado por estes povos como rituais fúnebres, cerimônias de casamento e objeto de adivinhação de oráculos para prever sucesso nas caças ou batalhas. Atualmente joga-se mais por lazer, tornando-se o jogo principal de muitos países africanos (PADRÓN; DÉNIZ, 2011). Pelos aspectos citados, tem grande significado social para os povos africanos.

Estes jogos são denominados de família *mancala* (SANTOS, 2008) por existirem muitas denominações de acordo com os países africanos que o jogam, interferindo em suas regras, expressas em mais de 300 maneiras de ser jogado (ZASLAVSKY, 2000). Entre os *mancalas* mais populares, temos o *Ayo*, *Bao*, *Ouri* e *Awalé*. Há um jogo com características de *mancala*, muito famoso, chamado de *Kalah*. Diferentemente do que se propaga, este jogo foi criado por um professor inglês, ou seja, não é um jogo africano.

5.3 O jogo oware

O jogo *oware*, também chamado de *awelé*, *ouri*, *ouril*, *oril*, *ori*, *uril*, entre outros, é jogado com sementes das Ourinzeiras. Suas regras surgiram em Cabo Verde, onde são mais consensuais (FRAGA; SANTOS, 2004). Ele é conhecido como o jogo tradicional de Gana, chamado de *oware* (*ele casa*) cuja lenda conta que um casal jogava uma partida e como esta demorava-se muito resolveram casar para terminá-la sem interrupções (SOMARIVA et al. 2011).

Figura 2 - Oware: o jogo de *mancala* tradicional de Gana



Fonte: Fraga e Santos (2004).

Embora tenha perdido seu caráter mágico e religioso nos diversos países que ainda é jogado, ainda existem locais em que os *mancalas* estão ligados a raízes sagradas. Por exemplo, o povo alladian, da Costa do Marfim não joga o *oware* à noite. Acreditam que deixando este jogo nas portas de suas casas, os deuses podem jogar. Nesta nação, quando um rei morre, há uma disputa com o *oware* na mesma noite entre os pretendentes do trono, pois acredita-se que os deuses escolherão o vencedor (MACEDO, 2009).

Regras do jogo *oware*:

- São colocadas quatro sementes em cada uma das seis cavas;
- Cada jogador é responsável por suas cavas;
- O jogador escolhe uma das cavas, apanha todas as sementes e distribui em sentido anti-horário uma a uma, sem pular nenhuma cava; pode semear também na sua cava maior;
- O jogador colhe a semente da casa do adversário apenas quando esta tiver duas ou três sementes; se a cava que a precede tiver duas ou três sementes também pode ser colhida do território do oponente.
- O jogo termina quando um dos jogadores não tiver mais sementes e o outro tiver menos de seis em seu campo, o que impossibilita a semeadura no campo do oponente.

No *mancala*, como nos jogos em geral, o objetivo é ganhar. No caso, ganhar mais sementes. Mas da forma como o jogo é organizado desde o início, além de ser um jogo de competição, como a maioria dos jogos de regras, apresenta também elementos cooperativos, como discutimos anteriormente.

Figura 3 - Nativos namibianos jogando uma variação do *mancala*



Fonte: Ferreira (2012)

Padrón e Déniz (2011) pesquisadores do Clube da Matemática na Espanha, definem esses jogos como *Juegos de Siembra* (Jogos de sementeira) e *Juegos de Conteo y Captura* (Contagem e Captura). Os jogos de *mancala* são indicados desde a Educação Infantil até o Ensino Superior, pois proporcionam relações entre diversos conhecimentos matemáticos (RÊGO; RÊGO, 2000, p. 150).

Estes são aparentemente de fácil jogada, mas requerem: “reflexão, cálculo e muita prática sendo necessário saber escolher, com certeza, de entre as várias hipóteses que se oferecem em cada jogada, bem como prever os ataques ao adversário” (FRAGA; SANTOS, 2004, p. 10). Há modalidades mais complexas do que em um jogo de xadrez. No xadrez as mudanças concentram-se em apenas uma peça do jogo, já no *mancala*, a cada jogada, existem mudanças permanentes em todas as casas do jogo. Por estes fatores são classificados como jogos de alta complexidade (MACEDO, 2009).

Grando (1995) apresenta dados acerca das contribuições dos jogos de *mancala* para o ensino nos anos iniciais. Em sua pesquisa de dissertação aponta nestes jogos, entre outros, um importante elemento sociocultural na perspectiva do ensino da Matemática. A pesquisadora argumenta que as crianças no Brasil quando chegam à escola não apresentam ainda o conceito de *correspondência biunívoca* (1 a 1). Como no Brasil, crianças europeias e americanas também apresentam a mesma ausência. Um matemático observou em uma região da África que as crianças já chegavam à escola com esse conceito construído. Investigando o motivo, descobriu que estas crianças desde cedo jogavam *mancala*, o qual é baseado nestas situações de correspondências sucessivas. De acordo com esse estudo, é possível identificar rudimentos dos antigos costumes, cultos e rituais da cultura africana.

Pereira (2011) utilizou o jogo *oware* em uma investigação com estudantes dos anos finais de educação, de uma comunidade de maioria afrodescendente. Em seus resultados identificou como os estudantes poderiam articular conhecimentos matemáticos com a História e cultura africana através do *oware*. O pesquisador também explorou com os estudantes situações envolvendo: contagem, sequência, lateralidade, probabilidade, números primos, divisibilidade, entre outros.

Sobre o conceito de Probabilidade identificado a partir do jogo, encontramos nos dados de pesquisa de Pessoa e Borba (2009) que os conceitos de proporção e probabilidade têm sido investigados em crianças bem mais jovens que 10-11 anos, nas quais encontraram-se resultados desafiadores a respeito da lógica infantil. Não aprofundaremos aqui estas questões, mas sinalizamos para as situações de ideias iniciais de probabilidade que poderiam ser exploradas mesmo em crianças dos anos iniciais a partir do jogo.

Pereira (2011) também realiza uma análise combinatória do jogo. Embora este seja um conhecimento curricular do Ensino Médio, o pesquisador defende que ao jogar o *oware*, mesmo sem ter consciência, o jogador está lidando com diferentes combinações, representadas por suas escolhas de jogadas, as quais dependem diretamente da escolha do adversário. Estas combinações são calculadas mentalmente, estimulando novas habilidades e conhecimentos matemáticos.

No contexto de nossa argumentação, parece-nos importante que os professores dos anos iniciais de escolas quilombolas também poderiam explorar este jogo não só para promover o desenvolvimento de pensamento matemático, mas também como forma de resgatar aspectos da história e cultura dos povos afrodescendentes.

Conforme discutido nos estudos apresentados anteriormente, muitos professores de escolas quilombolas não têm vínculo com esta cultura, trabalhando nas comunidades por intermédio de concursos ou contratos temporários. Todavia, esses professores poderiam desempenhar um papel muito importante como mediadores de conhecimentos, e, possivelmente, favorecer o processo de ensino da Matemática, tendo a possibilidade de tornar a aprendizagem mais atrativa e conectada aos aspectos socioculturais. Na análise sobre a vivência com o *oware* traremos mais elementos identificados no mesmo a partir de sua exploração.

6 MÉTODO

Neste capítulo descrevemos o percurso metodológico da pesquisa no que se refere aos aspectos do trabalho de investigação, das participantes e dos procedimentos.

A pesquisa configura-se como qualitativa de natureza exploratória. O objetivo geral da pesquisa foi investigar as possibilidades do uso do jogo *oware* articulado a aspectos socioculturais para ensinar Matemática nos anos iniciais de uma escola quilombola.

Como objetivos específicos, a pesquisa pretendeu:

- Identificar o entendimento de professoras dos anos iniciais de uma escola quilombola sobre o trabalho com jogos nas aulas de Matemática;
- Identificar com as professoras participantes relações do jogo *oware* com os conhecimentos matemáticos vivenciados nos anos iniciais;
- Explorar propostas de atividades que articulem aspectos socioculturais do jogo com a Matemática a partir das reflexões construídas com as professoras participantes;
- Analisar as possíveis contribuições do jogo para a Educação Quilombola a partir das vivências das participantes da pesquisa.

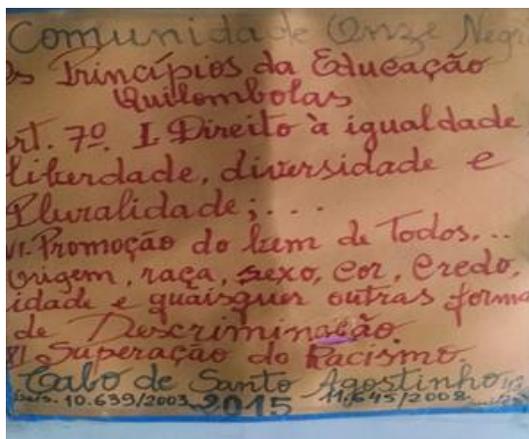
6.1 Contexto da Pesquisa

A escolha do contexto de pesquisa aconteceu por um processo de aproximações a partir da temática do projeto. Desde o início da construção do projeto foi desejo meu investigar sobre jogos relacionados ao ensino de Matemática nos anos iniciais, uma vez que esse tema foi despertado em minha experiência profissional de oito anos como docente nesse nível de escolaridade. Pelo meu engajamento no Grupo de Pesquisa em Educação Matemática nos Contextos de Educação do Campo (GPEMCE), aprofundi mais sobre a temática e pude conhecer sobre a diversidade de jogos matemáticos africanos.

No processo de exploração das possibilidades do desenho metodológico, visitamos escolas do Campo em redes de ensino de municípios da área Sul da Região Metropolitana do Recife (RMR). No município do Cabo de Santo Agostinho, tomamos conhecimento da existência de uma escola quilombola e tivemos a curiosidade de saber se naquela instituição de ensino havia algum trabalho com jogos matemáticos. Assim, realizamos uma visita à referida escola e tivemos uma conversa informal com as professoras sobre o trabalho com jogos matemáticos que as mesmas realizavam. Neste diálogo inicial percebemos a existência

de um trabalho colaborativo entre as professoras, as quais preocupavam-se em trabalhar a identidade dos alunos enquanto afrodescendentes, A Figura 4 (abaixo) é uma fotografia de um cartaz em exibição numa das paredes da escola, no qual apresentava-se o artigo 7º dos Princípios da Educação Quilombola.

Figura 4 - Princípios da Educação Quilombola



Fonte: Acervo da Pesquisa

6.2 Origem, Localização e Lutas da Comunidade Onze Negras

A comunidade quilombola Onze Negras, localizada no Cabo de Santo Agostinho – Pernambuco, teve seu surgimento vinculado à relação com a terra no trabalho realizado na Usina Santo Inácio, onde os povos afrodescendentes eram empregados e posteriormente adquiriram os títulos dos lotes da terra desde 1968. Aproximadamente 486 famílias vivem no território do Quilombo Onze Negras (CABO DE SANTO AGOSTINHO, 2014).

Esta comunidade tem uma característica peculiar por ter sua liderança exercida por mulheres. A comunidade é marcada por muitos desafios e lutas territoriais. Na década de 1940, famílias negras migraram para este município em busca de trabalho nos diversos engenhos que existiam nesta região. Esta comunidade formou-se no Engenho Trapiche de propriedade do grupo do governo estadual Companhia de Revenda e Colonização.

Diante de necessidades de atenção social do governo para essas comunidades, em 1980 as mulheres articularam-se para criar o Grupo das Mães, lutando por condições dignas e de igualdade de oportunidades de emprego e renda.

A liderança comunitária conquistou o asfaltamento da estrada de acesso à comunidade, conseguiram um gerador de energia para cada família e a melhoria da escola comunitária que passou a atender não apenas uma turma multisseriada, mas também a Educação Infantil. A continuidade deste trabalho bem organizado pelas mulheres resultou no grupo comunitário

“Onze Negras” (Figura 5), que além de desenvolver a liderança no local, denominou a própria comunidade. Com o passar dos anos as mulheres continuam exercendo um papel de liderança na comunidade, organizando-se em diferentes funções para continuar articulando outras conquistas para o grupo e garantir o que já foi conquistado (SANTOS, 2012).

Figura 5 - Centro comunitário Onze Negras



Fonte: Acervo da pesquisa

A escola localizada na comunidade não está alheia às suas lutas, tendo seu papel social expresso em projetos da equipe pedagógica que busca aproximar a cultura africana dos estudantes e comunidade. O prédio é simples e não tem o nome da escola afixado ou pintado.

O prédio da escola é alugado pela comunidade à prefeitura. É um prédio pequeno. Nas salas há pouca ventilação, mas são bem iluminadas. Existe também um anexo da escola em outra área da comunidade, funcionando uma creche. Não realizamos observações neste anexo. A escola atende atualmente a Educação Infantil – multisseriada - e os anos iniciais do 1º ao 5º ano, sendo apenas o 1º ano formado por turma regular. São três salas para os estudantes, uma sala para a gestão, sala dos professores e cozinha. As salas são pequenas e não há espaço para recreação.

As turmas funcionam no período da manhã e no horário da tarde. Tem um quadro pessoal de quatro professoras; uma gestora, uma supervisora pedagógica, duas auxiliares de serviços gerais e uma merendeira. A escola atende nos turnos da manhã e da tarde. Pela manhã estudam os alunos da Educação Infantil, 1º ano e 4º e 5º anos (bisseriadas). A turma bisseriada do 2º e 3º anos é a única do turno da tarde.

O turno da manhã e tarde tem 4h de duração, havendo intervalo de 10 min apenas para o lanche. O tempo didático de 4h deve-se ao fato de não haver espaço para recreação, havendo uma compensação do intervalo das professoras e estudantes.

A referida supervisora coordena mensalmente um momento de formação na própria escola. A mesma exerce a função de supervisora pela manhã e leciona na turma bisseriada no horário da tarde. A supervisora recebe orientação no núcleo de formação continuada da Secretaria de Educação. No ano de 2016 as formações tiveram como temática o ensino de Matemática. A Figura abaixo é uma fotografia da entrada da escola.

Figura 6 – Prédio da escola



Fonte: Acervo da pesquisa

6.3 Participantes

As participantes desta pesquisa foram três professoras que ensinam nos anos iniciais da referida escola, as quais receberam os nomes fictícios de Ashanti, Niara e Shaira. Estes nomes foram escolhidos pela pesquisadora por serem representativos para os povos africanos, especialmente em Gana, associados respectivamente a poder, grandes propósitos e poemas. As turmas que elas lecionam são: uma regular do 1º ano e duas bisseriadas (2º e 3º anos; 4º e 5º anos). Explicou-se para as professoras os princípios éticos da pesquisa, as finalidades de registros de gravação e áudio, e, garantia de anonimato. As participantes concordaram com os itens apresentados, assinando o termo de consentimento da pesquisa.

Quadro 2 - Perfil profissional das participantes da pesquisa

Perfil	Niara	Ashanti	Shaira
Idade	60	44	46
Formação Nível Médio	Magistério	Magistério	Magistério
Formação Nível Superior	Licenciatura em Matemática	Licenciatura em Pedagogia	Licenciatura em Pedagogia
Tempo como docente	38 anos	21 anos	27 anos
Tempo na escola	20 anos	04 anos	09 anos
Turma na época da pesquisa	Bisseriada: 4º e 5º anos.	Regular: 1º ano	Bisseriada: 2º e 3º anos.

Fonte: Elaborada pela autora

Conforme podemos observar no Quadro 2, as professoras possuem ampla experiência como docentes. Além disso, identificamos que todas são provenientes de concurso na rede municipal do Cabo de Santo Agostinho. Nenhuma das professoras reside na comunidade, ou têm parentesco com os moradores, mas já atuam há certo tempo na escola. Duas das professoras são afrodescendentes.

6.4 Instrumentos de coleta de dados

Como instrumentos de coleta para a pesquisa utilizamos questionários, entrevistas semiestruturadas e o registro das observações. Foram utilizados recursos de gravação em áudio, fotografia e vídeo. Os questionários foram utilizados na situação de exploração piloto do jogo *oware*. As entrevistas foram gravadas em áudio utilizando um software de gravador de voz. As gravações foram transcritas integralmente gerando protocolos que foram examinados de maneira geral para identificarmos as diferentes abordagens feitas pelas professoras para as mesmas temáticas. Realizamos também uma análise de documentos oficiais para a Educação Quilombola e fotografias de alguns cartazes de atividades realizadas na escola.

Outro instrumento de coleta foi a realização de uma pesquisa bibliográfica de acordo com nosso problema de pesquisa. Ela norteou nosso enfoque sobre a Educação Quilombola,

formação de professores, Afroetnomatemática e jogos, os quais estavam relacionados com nosso objeto de estudo: o jogo *oware*.

Os referidos instrumentos de coletas de dados foram utilizados em diferentes momentos da pesquisa, os quais estão descritos nas subseções seguintes.

6.4.1 *Visitas à escola para observações e entrevistas das participantes*

Quando da escolha da escola, procuramos intensificar o conhecimento da realidade do contexto de pesquisa pela realização de visitas. Quando de nossa presença na escola procuramos conhecer as necessidades e as motivações das professoras em participar colaborativamente do estudo.

Numa de nossas primeiras visitas a escola, a partir de uma conversa informal com as professoras sobre o seu trabalho com jogos questionamos sobre a viabilidade do trabalho com jogos africanos nesta escola. As professoras relataram que já tinham muitos projetos, os quais chegavam à escola por determinação da Secretaria de Educação e de outros parceiros, o que dificultava que elas participassem de mais um.

A preocupação narrada pelas professoras motivou a necessidade de organizarmos algumas questões para conhecer a disponibilidade, necessidade e interesse das professoras para estudar o tema. Dessa forma, realizamos, em outro momento, uma *entrevista semiestruturada* com cada professora. Estas entrevistas também tiveram a intenção de colhermos dados para estruturarmos as ações de colaboração para o estudo do jogo *oware*.

Quadro 3 - Resumo das visitas

VISITAS	OBJETIVOS
1 ^a – outubro de 2015	Primeiro contato com as professoras e gestora na escola; Diálogo sobre os objetivos da pesquisa;
2 ^a – novembro de 2015	Entrevista com as participantes
3 ^a – março de 2016	Entrevista com a participante Shaira
4 ^a – abril de 2016	Reunião sobre a organização das atividades do grupo

Fonte: Acervo da pesquisa

Assim, organizamos o roteiro da entrevista (Apêndice A) em três temáticas: Conhecimentos sobre as professoras, orientações da secretaria de educação para o trabalho das professoras e ensino de matemática com jogos. Na descrição não seguimos esta sequência para aproximarmos algumas discussões. Consideramos que as três temáticas eram pertinentes para traçarmos um perfil profissional destas professoras e questões mais específicas do uso dos jogos como recurso nas aulas de Matemática.

6.4.2 *Recolha de documentos*

A análise de documentos ampliou as possibilidades de compreensão do contexto de pesquisa e assim contribuiu para atingir os objetivos da mesma. Inicialmente, recolhemos documentos oficiais nacionais, estaduais e municipais, direcionados especificamente para a Educação Escolar Quilombola, além de legislações que os precederam. Uma outra fonte documental constituiu-se das fotografias de atividades realizadas na escola.

6.4.3 *Pesquisa bibliográfica*

Em relação à pesquisa bibliográfica, Mioto e Lima (2007, p. 44) enfatizam: “a pesquisa bibliográfica como um procedimento metodológico importante na produção do conhecimento científico capaz de gerar, especialmente em temas pouco explorados, a postulação de hipóteses ou interpretações que servirão de ponto de partida para outras pesquisas. ” Assim, realizamos buscas de artigos acadêmicos em periódicos da CAPES e Scielo, entre outros, além de anais de eventos nacionais e internacionais na área de Educação Matemática.

Utilizamos os termos “quilombo”, “Educação Quilombola”, “jogos africanos”, “*oware*”, “Afroetnomatemática”, formação de professores” em nossas buscas. Depois destas, identificamos alguns trabalhos relacionados aos termos, embora não tivessem enfoque sobre os anos iniciais do Ensino Fundamental. A partir de uma leitura seletiva, crítica e interpretativa, organizamos nossas considerações para a compreensão do objeto de estudo. Esta interpretação direcionou nossa pesquisa para a compreensão de alguns conceitos e elementos relacionados com nosso enfoque, como os termos identidade afrodescendente, e, o papel dos movimentos sociais negros para a construção de uma proposta de educação para os povos quilombolas, e, a matemática os anos iniciais do Ensino Fundamental.

6.4.4 Registro das observações

Desde a primeira visita à escola, registramos os aspectos que nos chamaram a atenção, relacionados às características do prédio, equipe pedagógica, características das turmas e cartazes de atividades realizadas pelas participantes. Os registros nos acompanharam especialmente durante os encontros com as professoras e momentos com os estudantes. Este instrumento foi relevante para nossas análises, por favorecer a seleção de trechos mais significativos das atividades com o grupo.

6.5 Exploração das possibilidades de uso do jogo *oware* em situação piloto

Esta exploração empírica teve como objetivo identificarmos se as regras do jogo *oware* seriam adequadas para os anos iniciais ou se necessitaríamos recorrer a outro jogo africano com estratégias mais simples. Participaram deste momento quatro professoras de uma rede pública municipal com formação em Pedagogia e de 4 a 5 anos de experiência, as quais foram selecionadas por não conhecerem o jogo *oware* e costumarem utilizar jogos em suas aulas. As partidas foram observadas e registradas em anotações, fotografias e registro em áudio.

Esta situação piloto teve as seguintes etapas e duração:

- ✓ Momento de exploração das características e regras do jogo;
- ✓ Partidas individuais com as adversárias, sendo orientadas pela intervenção do pesquisador, quando necessário;
- ✓ Após a vivência com o mesmo distribuimos questionários para elas analisarem as situações do jogo e possibilidades do trabalho com o mesmo;
- ✓ As partidas duraram aproximadamente 23 min;

Os conhecimentos do jogo apontados pelas professoras através de questionário foram: quatro operações, regras, estratégias, sequência, lógica, ressaltando sempre a importância da criança aprender com as regras e aprender de forma lúdica. As dificuldades relacionaram-se à quantidade de cavas para os alunos do 1º ciclo e o sentido anti-horário do jogo. A partir desta situação piloto definimos para o estudo principal com as participantes da pesquisa, como cada conteúdo apontado pelo professor poderia ser trabalhado através do jogo, também evidenciando a necessidade da construção de propostas de atividades a partir do jogo, reorganizando nossos objetivos específicos e percurso metodológico.

6.6 Desenvolvimento colaborativo das atividades com o grupo

Na primeira visita à escola, surgiu a possibilidade de estudarmos colaborativamente o jogo *oware*, por visualizarmos nele um elemento potencializador de conhecimentos matemáticos, no contexto da Educação Quilombola. Esta possibilidade deu-se pelo desconhecimento das participantes sobre o jogo e o interesse em estudá-lo. Segundo Fiorentini (2004), na pesquisa colaborativa, o processo de construção do trabalho não pode ser realizado por apenas um dos membros, ou seja, pelo investigador. Assim, o grupo que colaborou na investigação realizou trocas de experiências de forma democrática, sem imposição de ideias.

A partir de nossa pesquisa bibliográfica e reflexões sobre a temática percebemos ser necessário diferenciar o trabalho cooperativo do trabalho colaborativo, especialmente no âmbito do nosso estudo. O trabalho cooperativo seria uma etapa do trabalho em grupo antes de atingir a colaboração propriamente. “No trabalho cooperativo apesar da realização de ações conjuntas e de comum acordo, parte do grupo não tem autonomia e poder de decisão sobre elas” (FIORENTINI, 2004, p. 56). O trabalho cooperativo tem um caráter mais de direção de um líder, do que um comum acordo.

O trabalho colaborativo em pesquisa, por sua vez, na concepção de Fiorentini (2004) tem os seguintes elementos: voluntariedade, identidade, espontaneidade, liderança compartilhada, corresponsabilidade, apoio, respeito mútuo, e reciprocidade de aprendizagem. Estes elementos seriam indispensáveis para se dizer que um trabalho seria colaborativo. Segundo o pesquisador, há uma diferenciação entre pesquisa colaborativa e pesquisa “sobre” prática ou grupos colaborativos.

Na pesquisa colaborativa, segundo aquele pesquisador, o processo de construção do trabalho como reflexão, análises e escrita não podem ser realizados por apenas um dos membros, ou seja, pelo investigador que deseja analisar um trabalho colaborativo em sua pesquisa. Por outro lado, o grupo que colaborou nesse processo, que realizou trocas de experiências em igualdade de papéis, constituiu-se um grupo colaborativo.

Considerando as características colaborativas na história de trabalho das professoras e o fato de que a iniciativa de trabalho não foi apenas da pesquisadora, mas deveu-se também a um interesse das professoras, pode-se afirmar que a formação do grupo já foi desencadeada nas etapas efetivadas da pesquisa.

Em abril de 2016, realizamos a quarta visita à escola para discutirmos o andamento e organização dos encontros da pesquisa. É importante mencionarmos que quando realizamos a

entrevista com a professora Shaira, tomamos conhecimento de que ela e a professora Ashanti estavam participando do Programa Escola da Terra no Pólo de Caruaru, Pernambuco.

No programa Escola da Terra, os professores envolvidos precisam organizar um projeto escolar que destaque aspectos da identidade de Escola do Campo ou Quilombola. Percebemos nesta reunião com as professoras que nossas ideias para a pesquisa poderiam tomar uma dimensão mais integrada se as articulássemos com as necessidades do projeto escolar.

Foi de interesse de uma das professoras participantes, colocado nesta reunião, que tivéssemos um momento para conhecermos outros jogos matemáticos africanos para fazerem parte do projeto e subsidiarem as atividades que deveriam ser realizadas juntamente aos alunos. Esta ideia nos pareceu relevante, uma vez que os jogos matemáticos são elementos importantes dos conhecimentos matemáticos de base africana, sendo valorizado em diferentes países e culturas e de uma diversidade grande.

Nesta visita realizada em abril de 2016, percebemos o que seria um pequeno obstáculo aos nossos encontros. Tínhamos pensado em encontros de duração maiores, mas o calendário de formações do município estava passando por alguns ajustes, assim teríamos que dividir os momentos de formações das professoras com a coordenação e os encontros da nossa pesquisa. Dessa forma, os encontros deveriam ter duração de aproximadamente uma hora e meia ou duas horas, o que poderia prolongar nossas reuniões na escola. O que nos pareceu um obstáculo, mostrou-se ser uma circunstância facilitadora da construção de uma relação de confiança e negociação, elementos necessários em nossa proposta metodológica de desenvolvimento de um trabalho colaborativo.

Os encontros do grupo aconteceram em uma das salas de aula, a qual tinha mais espaço para organizarmos nossos recursos de gravação de áudio, vídeo e o trabalho com o jogo. Estes tiveram a duração entre uma hora e meia e duas horas. Com exceção da vivência do jogo com os estudantes, a qual durou aproximadamente três horas.

Assim, nos três primeiros encontros com as professoras tivemos momentos de partidas do jogo, conhecimento das características e regras do *oware* e discussões de temáticas envolvendo o trabalho com jogos. Ao final do 3º encontro realizamos duas perguntas para discussão:

- *Quais os conhecimentos matemáticos que poderiam ser explorados a partir do jogo?*
- *Como este jogo poderia articular conhecimentos sociais e culturais que aproximem a História africana e afro-brasileira das aulas de Matemática?*

No quarto encontro houve discussões sobre os aspectos socioculturais do *oware* e planejamento das atividades a serem realizadas pelas professoras a partir do jogo. No quinto dia de atividades realizamos a oficina de confecção do jogo com os estudantes. Entre o quinto e o sexto encontro com as participantes, observamos partidas do jogo na turma do 4º e 5º anos (bisseriada). O sexto encontro teve o objetivo de as professoras avaliarem as atividades desenvolvidas no grupo e os seus resultados.

Apresentaremos no quadro 4, a seguir, as temáticas e atividades desenvolvidas em cada encontro.

Quadro 4 - Temas e etapas dos encontros

Encontros	Temas	Etapas
1º 04/05/2016	Apresentação e vivência do <i>oware</i>	Dinâmica; Planejamento para os encontros; Discussão do texto “Semeando com a família Mancala (SANTOS, 2008)”; apresentação de vídeo; partidas do jogo em duplas.
2º 01/06/2016	Elementos da Matemática africana, sua relação com o jogo; Etapas para o trabalho com jogos.	Apresentação e discussão de elementos da matemática africana e sua relação com o jogo; partidas do jogo em duplas.
3º 05/07/2016	Análise do jogo e Planejamento de atividades	Análise dos conhecimentos matemáticos do jogo e aspectos socioculturais; elaboração do projeto para o Programa Escola da Terra; Planejamento de atividades para os estudantes.
4º 04/10/2016	Aspectos de identidade afrodescendente e sua relação com o jogo; Acompanhamento das atividades.	Discussão sobre os aspectos socioculturais do jogo; Planejamento da oficina com os estudantes; Relatos sobre as experiências iniciais com o <i>oware</i> ;
5º 17/11/2016	Oficina	Palestra com as professoras e os estudantes; Apresentação e confecção do jogo com os estudantes;
6º 19/12/2016	Avaliação das atividades	Discussão sobre as atividades desenvolvidas; Avaliação oral do grupo;

Fonte: Elaborado pela autora

É importante destacarmos que surgiram questões de identidade afrodescendente na fala das professoras a partir dos nossos encontros, as quais trataremos em nossas análises. Além disso, no mês de novembro, após a oficina com o *oware*, ajudamos na aplicação do jogo na turma bisseriada do 4º e 5º anos.

6.7 Análise dos Dados

Numa primeira etapa das análises realizou-se um processo de leitura atenta dos protocolos gerados pelas transcrições das entrevistas semiestruturadas, dos registros das observações dos encontros com as professoras e das vivências do jogo. Transcrevemos as falas das participantes nos encontros integralmente, e, registramos as observações das descobertas e dificuldades das vivências com o jogo.

Assim, foram selecionados os principais aspectos apontados nas falas das participantes pela seleção de trechos mais significativos para a discussão da temática desta pesquisa

Organizamos nossas análises dos protocolos de entrevista nos seguintes eixos: Conhecimentos matemáticos priorizados pelas professoras nas aulas; Orientações recebidas pela Secretaria de Educação para a escola quilombola; Entendimento das professoras sobre o uso de jogos nas aulas de Matemática; Conhecimentos das professoras sobre jogos.

Nossa primeira análise foi realizada a partir de entrevistas semiestruturadas com as participantes. Os conhecimentos levantados sobre as participantes foram necessários para organizarmos nossa colaboração na pesquisa. As entrevistas foram integralmente transcritas e optou-se por manter a transcrição literal das falas, respeitando a variedade linguística local para o uso do português brasileiro em situações coloquiais.

Assim, foram gerados protocolos que foram examinados de maneira geral e apresentaram diferentes abordagens feitas pelas professoras para as mesmas temáticas. Selecionamos alguns trechos das falas das professoras, os quais foram analisados. Em nossas perguntas tivemos o foco principal no uso de jogos nas aulas de Matemática, mas selecionamos outras temáticas pertinentes para a Educação Quilombola.

Na segunda análise, selecionamos as falas das participantes nos encontros acerca das questões históricas, sociais e culturais envolvendo afrodescendência a partir do estudo do jogo. Algumas falas não eram esperadas, levantando discussões nos encontros que não poderíamos silenciar em nossas análises.

A terceira análise apresenta os dados dos conteúdos dos anos iniciais presentes no jogo e explorados a partir dele. Esta análise foi realizada através do estudo piloto do jogo e com as

participantes da pesquisa nos encontros do grupo. Na última análise, discutimos as contribuições e dificuldades identificadas na vivência do jogo.

As atividades elaboradas com as participantes, a partir do estudo do jogo, foram aplicadas na turma do 4º e 5º anos. Estas consistiram em situações-problemas envolvendo o jogo e aspectos socioculturais do mesmo. As atividades (Apêndice C) foram aplicadas como forma de concluir a vivência do jogo com os estudantes.

7 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos dados empíricos da pesquisa iniciou-se por meio de observações realizadas na escola, relacionadas ao espaço físico e rotina da mesma, bem como aspectos históricos da comunidade quilombola na qual está inserida. Percebemos o trabalho de conscientização acerca da identidade dos povos remanescentes de quilombo, sendo orientados por projetos que valorizam a história africana.

Realizamos uma entrevista com cada professora de acordo com o primeiro objetivo específico de identificar práticas relacionadas aos jogos nas aulas de Matemática. Cada entrevista possibilitou, entre outros, propormos a organização de encontros de colaboração.

Iniciamos nossos encontros do grupo com algumas hipóteses. Primeiramente, tínhamos a expectativa de que as professoras não teriam muita dificuldade em compreenderem as regras do jogo, baseando-se nos resultados da sessão exploratória do jogo que foi realizada com professoras de outra rede de ensino.

Outra hipótese foi que possivelmente as participantes não teriam dificuldades para planejar atividades que articulassem o jogo como elemento da História e Cultura africana, uma vez que havíamos observado que as mesmas já realizavam um trabalho de resgate dessa identidade, ainda que não tivéssemos conhecimentos mais detalhados sobre como desempenhavam este trabalho.

Como tratava-se da proposição de um trabalho colaborativo, essas hipóteses foram apenas para direcionarmos o foco de investigação, visto que em todos os momentos estaríamos realizando trocas de experiências com as participantes sobre o jogo *oware* como recurso nas aulas de Matemática.

Nas subseções deste capítulo apresentamos sobretudo as análises dos resultados referentes às entrevistas e os encontros com as participantes.

7.1 Entrevistas com as participantes

Conforme roteiro de entrevista (Apêndice A), esta foi iniciada com três perguntas mais objetivas sobre a docência de cada professora (Quanto tempo você tem de experiência? Há quanto tempo você trabalha nesta escola? Você mora na comunidade?), cujas respostas já foram apresentadas no capítulo 6.

Nesta seção apresentam-se os resultados referentes às outras perguntas da entrevista, conforme as respostas oferecidas pelas participantes. No âmbito das reflexões também se

pontuam aspectos dos dados coletados nas observações realizadas. Organizamos as perguntas em subseções para melhor compreensão das temáticas.

7.1.1 *Quais saberes matemáticos você considera essenciais para seus alunos aprenderem?*

Essa pergunta tinha como objetivo desenvolver um diálogo sobre aspectos mais gerais como os conhecimentos matemáticos que cada participante priorizava em suas aulas, incluindo a utilização de recursos.

A primeira professora entrevistada foi Niara, e no trecho a seguir ela responde à questão.

Pesquisadora: Quais saberes matemáticos você considera essenciais para seus alunos aprenderem?

Niara: Eu pra fazer um trabalho básico, de Matemática, eu disse básico, eu começo a trabalhar com as percepções. Veja só, com as percepções, pra eles terem noção de lateralidade, tempo, velocidade, movimento, por que as percepções, entendesse? Por que se não esbarra no colega, não sabe o que é direita, esquerda, frente, baixo. Eu tenho que trabalhar as percepções visuais auditivas completas do corpo. Eu passo a primeira unidade trabalhando isso pra depois assim começar dar continuidade trabalhar com matemática. Tem a deficiência... eles não sabem... tem alunos que não sabem as cores, 4º e 5º ano, ainda não sabe o que é direita, em cima, embaixo, maior, menor. Que negócio difícil! Você não trabalha. Eu diria a você que eles têm muita dificuldade da tabuada. Apesar que eu insisto, que eu não consigo entender como ninguém consegue aprender a fazer até hoje cálculo mental escrito, sem ele ter a apropriação da tabuada. Fiz jogos, fiz de tudo, mas ainda tem essa barreira, que eu conheço gente que está na oitava série e tem dificuldade. A tabuada [para por um momento]² tem que ser... Vou ser grossa: a tabuada tem que ser memorizada para o resto da vida, não sei se através de jogos ou de sabatina, não me interessa [risos], o cara tem que saber a tabuada.

² Na apresentação desses trechos das entrevistas com as participantes, os termos entre colchetes referem-se a comentários ou explicações da pesquisadora sobre a fala da entrevistada.

Identificamos que a professora Niara, considera a aprendizagem da Matemática dependeria de conhecimentos que ela denomina de “básicos”, e sem os quais a aprendizagem do aluno seria prejudicada. A docente parecia estar preocupada com a chegada dos alunos ao 4º e 5º ano sem conhecimentos básicos de localização, e segundo seu depoimento, ela procurava garantir que eles aprendessem esses conteúdos.

Verificamos, também em sua resposta a importância que ela atribui à *tabuada* e às *quatro operações*. Quando se refere a forma que o aluno vai aprender tabuada, interpretamos que ela utiliza diferentes procedimentos para ensinar “inclusive os jogos”, mas parece limitar a perspectiva de aprendizagem, pois considera até “mesmo que decore”.

Por outro lado, a professora verbaliza uma valorização de conhecimentos na área de Geometria, com utilização de diversos recursos para que seus alunos aprendam esta área da Matemática. Percebemos em nossas observações que na turma da professora Niara, os alunos utilizam alguns instrumentos como transferidor, esquadro, compasso e dominam conhecimentos da área de grandezas e medidas. Em nossas visitas à escola, coincidentemente observamos que a sua turma estava vivenciando atividades na área de Matemática.

A professora Niara também se refere ao *cálculo mental* relacionando-o com a tabuada. Interpretamos que ela descreveu que o domínio das quatro operações viria antes do *cálculo mental*, provavelmente quis dar mais ênfase ao domínio das *quatro operações*, sem considerar, nesse momento específico da entrevista, que a aprendizagem das *quatro operações* pode ser estimulada também através do *cálculo mental* e *cálculo por estimativas*, entre outras situações. Não podemos dizer que ela desconsiderou esse aspecto, porém, pareceu demonstrar uma valorização de procedimentos em detrimento da compreensão, por exemplo, ao enfatizar as operações e a tabuada.

Após responder às perguntas iniciais, a professora Ashanti responde quais os conhecimentos matemáticos que prioriza em suas aulas:

Ashanti: Da Matemática eles gostam mais do que Português. Acho que por que... [pausa] não sei... as quatro operações né... as quatro operações são coisas fundamentais que leva pra vida toda, mesmo a gente ensinando, às vezes (pausa) e entre aspas aquela coisa seca das continhas. Mesmo a gente trabalhando problemas envolvendo as quatro operações, eles se identificando com aqueles problemas [...] eles gostam, eles gostam muito no concreto. [...] eles aprendem com facilidade por que a gente joga

fichinha, tampinha no chão, a gente trabalha com ábaco, eles gostam demais, trabalhar concreto né. Eles sabem que matemática tá em todo canto né, tá em todo lugar, em todo momento, eles já sabem, já identificam isso. Eles gostam demais. O mais importante é aprenderem para a vida. Não só um conteúdo seco, mas para eles se identificarem. “Eu aprendi isso e está sendo importante para mim” (referindo-se à fala provável dos alunos). O importante, o ideal é eles aprenderem para a vida.

A professora Ashanti também demonstra a preocupação com o ensino das *quatro operações*, mas demonstra ter um ponto de vista mais positivo sobre a aprendizagem dos alunos neste conteúdo, ao relatar sobre a importância de eles aprenderem para a vida relacionando a aprendizagem da escola com o cotidiano dos estudantes. Quando fala em “conteúdo seco” nos leva a pensar em um ensino sem significado, desconectado do contexto cultural das crianças. O que confirma este aspecto é trazer o elemento lúdico para as aulas como forma de tornar o ensino mais atrativo.

A última professora entrevistada foi Shaira. No início da entrevista fizemos as mesmas perguntas sobre as experiências docentes. A professora disse sobre sua formação em Pedagogia e os diversos cursos de extensão na área de Matemática que tinha realizado, inclusive aqueles com ênfase na alfabetização matemática. A professora também informou que estava participando do Programa Escola da Terra. Esse aspecto foi interessante porque passamos a identificar as características do Programa sob o ponto de vista da professora.

Shaira: [...] ³ Estou fazendo o curso de professores do campo, e lá tem o tempo comunidade, o tempo universidade lá mesmo em Caruaru e tem o tempo com o professor orientador que é indicado pela universidade pra cada área de Pernambuco. No caso elas não pegam só um município. Elas pegam cinco, seis, como elas dividem lá as regionais com a professora da Federal [referindo-se à UFPE]. São feitas reuniões pra saber como estamos fazendo o trabalho do tempo comunidade pra levar para a universidade no dia que temos as formações lá.

³ Os termos com reticências entre colchetes referem-se à falas em que houve supressão de textos que não alteram a compreensão do sentido do parágrafo.

Pesquisadora: Tem previsão de quando vai terminar?

Shaira: Vai terminar em outubro [2016]. Começamos em março, são 180 h de trabalho.

Pesquisadora: Neste grupo vocês têm que desenvolver um projeto na escola?

Shaira: É... de intervenção com a comunidade [...] em condição de intervir no que é bom para aquele setor, aquela parte do campo. Aqui no caso, nós somos quilombolas, no que é que hoje nós podemos intervir? O que é que pode as questões da afro... o que é que pode modificar na consciência do povo que vive aqui, dos quilombolas remanescentes, do onze negras. O que é que eles têm pra nos dar e pra que a gente possa também ajudá-los intervindo sem confronto nenhum, sem contenda, nada, a gente vai apenas tentar organizar os nossos programas curriculares que já é diferenciado pra que eles possam entender e a gente também compartilhar né.

Pesquisadora: É um trabalho que é articulado com a comunidade e não só com a escola?

Shaira: Isso. A gente sai com os meninos... Ano passado foram duas professoras. Fizeram um trabalho que era do 1º ano e a gestora da época... fizeram um trabalho com todos os professores, do pré-escolar até o EJA. E aí fizeram um trabalho com a comunidade, de mostrar a consciência negra, que somos descendentes e a nossa ascendência não poderia ser negada e ainda tem muito por que não é só um momento. E agora, a gente pensou neste momento, fazer um trabalho já na parte didática, diretamente com eles e com os pais. E passar a informar os pais porque a gente não tem mais o EJA. Então pensei em organizar até porque eu sou supervisora aqui e professora do 2º e 3º ano. E pensei na Matemática por que lá já estamos trabalhando na área de Matemática. Poderia ser uma forma da gente organizar os jogos.

De maneira geral percebemos a intencionalidade da professora em aproximar atividades entre escola e comunidade, respeitando seu espaço e contribuindo com o seu resgate histórico. Observamos, por exemplo, na sua descrição sobre o Programa Escola da Terra, uma preocupação em não haver confronto com a comunidade, ou dito de outra forma, não haver uma imposição, mas afirma que a intervenção do projeto busca favorecer a ambos: escola e comunidade.

Percebemos que as ações do projeto se limitam, ao menos na fala da professora, à uma conscientização da comunidade acerca de sua identidade afrodescendente. Não percebemos, entretanto, um trabalho de resgate histórico com foco específico nas memórias da comunidade Onze Negras, inclusive dos jogos e brincadeiras típicos desta comunidade, conforme sinalizam esta importância os trabalhos de Furtado, Pedroza e Alves (2014) e Menezes (2009).

7.1.2 *Que orientações você recebe da secretaria de educação em relação à organização curricular desta escola?*

Na entrevista com Niara, a professora referiu-se às orientações curriculares recebidas da secretaria municipal de educação para a escola quilombola, conforme trecho abaixo:

Pesquisadora: Que orientações você recebe da secretaria de educação em relação à organização curricular?

Niara: Temos capacitação em todas as áreas e a gente tem uma professora excelente que eu adoro, ela é uma capacitadora que eu gosto muito.

Pesquisadora: Vocês têm orientação específica para o trabalho nesta escola quilombola?

Niara: Existe um grupo, Oh... minha filha, hoje me passou pela mente o nome desse grupo, é um grupo de trabalho de igualdade.

Pesquisadora: Igualdade?

Niara: É... a tese pra eles, que eles fazem mestrado. Esse grupo que trabalha lá, eles têm uma visão mais dentro dessa realidade que eu disse a você, da gente.

Em sua fala a professora afirma que há uma organização por parte da secretaria de educação do município para propor temas relevantes para a Educação Quilombola. Essas orientações possivelmente favorecem os projetos de intervenção das professoras na comunidade, despertando sua atenção para as questões étnico-raciais que precisam considerar em seu trabalho.

A professora Ashanti confirmou que existem orientações organizadas pela Secretaria de Educação para o trabalho das professoras, não apresentando nenhum dado diferente da professora Niara.

O trecho a seguir apresenta a fala da professora Shaira quando perguntada sobre as orientações recebidas:

Pesquisadora: Sobre as orientações recebidas pela Secretaria de Educação para ensinar nesta escola, você poderia nos relatar um pouco?

Shaira: Nós temos um grupo de estudos e trabalho na secretaria de educação e com ele vieram também os trabalhos da cor da cultura. O pessoal, a secretaria de direitos humanos já tinha feito um trabalho em 2011 e entregue as professoras quilombolas um kit com materiais da cor da cultura e que trabalha as diversas área e sempre com a conscientização por causa da Lei 10. 639 que é de 2003 e fala sobre as questões dos negros, mas a gente trabalha por causa desse grupo. E nós temos uma colega nossa, professora Sueli Nunes que já trabalha mesmo com esta questão dos quilombolas. Ela está na UFAL e está fazendo lá esse trabalho. E como nós temos a escola do campo, temos o GETAI que vai trazer a questão do currículo que nós temos que trabalhar, o planejamento peço sempre as meninas pra colocarem, e me corrijo também, nós temos o livro daqui da comunidade.

As falas das professoras assemelham-se, sinalizando que existem ações por parte da secretaria de educação municipal, sobre a igualdade racial através de um grupo que orienta o trabalho da rede, incluindo as professoras da Educação Quilombola. Este fato pareceu-nos muito interessante uma vez que visa a oferecer formações continuadas com base numa educação anti-racista e antidiscriminatória, conforme as lutas do MNU.

7.1.3 *Você costuma utilizar jogos para ensinar Matemática? Você já trabalhou com jogos de origem africana? Se não, já conheceu algum (s)?*

No âmbito da entrevista, as últimas perguntas eram sobre a utilização de jogos matemáticos e os jogos de origem africana. Essas questões tiveram como objetivo levantar dados acerca do trabalho que a professora poderia desenvolver utilizando tais recursos pedagógicos, e se elas já conheciam ou utilizavam jogos de origem africana. O seguinte trecho da entrevista com a professora Niara exemplifica:

- Pesquisadora: Você costuma utilizar jogos para ensinar Matemática? Como?*
Niara: Sempre usei muito. Olhe, quando saio das percepções ele já tem ideia de tempo, espaço... [pausa] esses jogos como ábaco eu trabalho pra ele ter contato com um número divisível, esse processo...
- Pesquisadora: Você já trabalhou com jogos de origem africana? Conhece algum?*
Niara: Não. Nunca trabalhei não.

Quando a professora cita o ábaco, nos leva a refletir sobre os conhecimentos que podem ser ensinados a partir dele, como a ênfase nas operações aritméticas, mesmo que também trabalhe o sistema de numeração decimal em geral. Embora não possamos denominá-lo de jogo, dependendo da forma como o professor usar, por exemplo, numa competição entre os alunos, criando algumas regras, pode passar de um recurso didático ao jogo (KISHIMOTO, 1994). Para nós, a fala da professora não explicitou esse aspecto. Mas também reforçou a necessidade de discutirmos em nossos encontros algumas características do jogo e do brinquedo. Como percebemos ainda é comum esta indistinção.

Quanto aos jogos de origem africana não são conhecidos por Niara.

Quando a professora Ashanti foi questionada sobre o trabalho de jogos, ela respondeu conforme o trecho de sua entrevista a seguir:

- Pesquisadora: Você trabalha com jogos para ensinar Matemática? Conhece jogos africanos?*

Ashanti: Trabalho, eu trabalho com..., é com... trabalho com ábaco, trabalho com alguns jogos que veio, que vieram da... que tem aqui na escola. Uns que a gente, que eu mesmo confeccionei. Boliche... com o boliche eu posso trabalhar multiplicação, posso trabalhar soma. Ou mesmo a subtração quando eles jogam as bolinhas naquelas garrafas. E as garrafas estão numeradas. Aí a que caiu (descrevendo a situação em sala de aula), quantas ficaram? Esse tipo de coisa.

Pesquisadora Eles adoram, né?

Ashanti: E adoram!!! Se divertem. Pensam que estão brincando e ao mesmo tempo estão aprendendo muito!! Né... E é uma brincadeira educativa. E... tem o material dourado, os blocos de números, também que a gente faz... trabalhando com o material dourado e também com o bloquinho de números, que a gente procura né...

A fala da professora sugere que ela parece não distinguir o que seria jogo, brinquedo e outros materiais estruturados manipuláveis. Assim, ao que parece, o ábaco, o material dourado e os blocos de números são considerados indistintamente como jogos pela professora. Por outro lado, ao descrever o trabalho com boliche, Ashanti também se refere às denominadas operações matemáticas fundamentais, o que pode ser um indício de que esses conteúdos de aprendizagem também são valorizados pela professora e trabalhados por meio dos jogos.

Ainda pode-se perceber que a professora não faz nenhuma menção às dificuldades de seus alunos.

Ao responder à questão sobre jogos africanos, a professora Ashanti relata também não os conhecer.

Pesquisadora: E os jogos africanos?

Ashanti: Isso aí não sei te dizer, não sei assim... por que eu já trabalhei com tantos jogos. Eu não sei mesmo. Não posso te dizer. Talvez eu possa até conhecer e ter trabalhado com eles sem saber que é de origem africana. Mas achei muito interessante mesmo, muito importante trazer pra escola!

Na fala da professora Ashanti identificamos que os jogos provavelmente não foram utilizados em suas aulas.

O seguinte trecho de entrevista com a professora Shaira apresenta suas respostas para as questões sobre os jogos nas aulas de Matemática.

Pesquisadora: Falando sobre a Matemática, você costuma usar jogos nas aulas?

Shaira: Costumo. Eu trabalhei com oficina, até por que o PNAIC nos pediu essa oficina e nós fomos apresentar. Nossa colega aqui conseguiu fazer uma oficina perfeita por que ela pegou essa sala aqui, ela colocou nessa sala todos os materiais, o que pudesse, a diretora comprou para todas as salas, não somente a do 1º ano, mas a do pré até o quinto. Temos um cantinho da Matemática ou espaço da Matemática onde o PNAIC já pedia desde 2014 e a gente conseguiu fazer o concreto e usar. E a professora Ashanti conseguiu fazer, juntando também com outras coisas que os meninos traziam de casa, tampinhas, caixas, você pode ver lá. Este ano como eu estou aqui em sala de aula, eu peguei algumas coisinhas dos alunos da professora Ashanti, e meus alunos amaram, que aí tá me dando também um favorecimento, e depois eu peguei também o Tangran, que foi a forma geométrica né pra trabalhar também a simetria. Foram coisas assim né pra eles entenderem. E aí os desafios que foram criados pra trabalhar o lógico matemático deles, pra que pudessem desenvolver, os desafios, pra ver quantas cartelas eles poderiam construir com aqueles sete blocos do Tangran,. Aí foi dado um pouquinho também do que era, das figuras o que eram... aí só não adentrei no especificado né, no que era o triângulo isósceles, é... quadrilá... equilátero, e o es... e... esqueci o nome...

Pesquisadora: O escaleno? [A professora descreve um pouco da sua prática para ensinar Matemática]

Shaira: Isso... o escaleno, por que aí eles não iam ver né, mas eles fazem demais o escaleno, partes desiguais né, (risos) mas quando fazem

um perfeito eles ficam: “esse aqui o que é”, “eu não sei fazer”, mas aí eu digo “vocês vão fazer”, “vocês estão fazendo, mas não percebem”, Bom, pra fazer esses trabalhos eu gosto muito de usar tudo que é palpável, tudo que Piaget já dizia que é da criança, o lógico matemático deles e eles tão nessa hora do concreto.

A professora fala sobre as fases de desenvolvimento segundo Piaget, ressaltando o papel dos materiais manipuláveis para a construção do raciocínio lógico. Finaliza dizendo que quando eles chegarem na consciência abstrata “vão decolar”. Entendemos que esta expressão se refere ao estágio operatório formal.

Shaira: Agora tem que ser bem trabalhado, é uma questão de compromisso do professor. A gente não pode deixar de fazer nada, não pode deixar de entrar nas nossas situações didáticas, e esse ano nossas formações são voltadas para a Matemática. Nosso encontro é bimestral.

Pesquisadora: Sobre os jogos de origem africana, você me disse que conhecia o yoté.

Shaira: Eu pensei que fosse o mancala. Meu enteado por ter feito uma vez com o pai dele, me contou como era. Aí eu disse, vou entrar no site ver né, e aí mandei pelo zap para as meninas, mandei pelo grupo e individualmente pra entenderem um pouquinho e quando você viesse falar pra gente organizar as ideias. E aí eu deixei à vontade pra não interferir por que neste momento é você quem vai apresentar-nos, a gente abriu o espaço né, não pode deixar de ter a sua apresentação pra ver se a gente compra a ideia pra manter. E vai ser bom por que eu não tinha o conhecimento, vê se consigo trazer também pra a formação. Já que a gente tá falando sobre a consciência negra, está numa situação de quilombolas, remanescentes, a gente tem que inculcar certos valores que são do currículo né, étnico-racial, a gente tem que colocar e seria ótimo trabalhar.

Neste trecho da entrevista com a professora Shaira, também percebemos em sua fala, quando ela refere-se aos jogos, menciona um recurso didático, o Tangran. Ainda assim, a professora reconhece a importância deste tipo de recurso, assim como os jogos para as aulas de Matemática. Quando ela afirma: “*mandei pelo grupo e individualmente pra entenderem um pouquinho*”, pode-se inferir que ela tem interesse em buscar conhecer os jogos africanos a partir da proposta que fizemos para a pesquisa.

Os dados da entrevista demonstraram o desconhecimento das professoras quanto aos jogos de origem africana, conhecimento relacionado à Afroetnomatemática. Conforme Cunha Junior (2006) aponta, as experiências históricas do conhecimento da matemática africana, ainda estão distantes do cotidiano escolar. Diante da falta de referências nas falas das professoras sobre materiais pedagógicos específicos para a escola quilombola, descobrimos em nossas pesquisas materiais financiados pelo MEC⁴, desde 2013, para as Educação das Relações Étnico-Raciais elaborados pela SECADI, embora não tenhamos identificado a proposta dos jogos de *mancala* neste, encontramos o jogo *yoté*.

Quando destacamos o fato das professoras não terem utilizado os jogos africanos, não queremos insinuar um aspecto problemático, mas enfatizar que este sendo um elemento da cultura africana, possivelmente poderia estar articulado às orientações curriculares para esta modalidade de Educação, dependendo do planejamento do professor. Da mesma forma que sendo utilizado em outra escola regular, também poderia promover uma aproximação com a cultura africana de acordo com a Lei 10.639 de 2003. Mas como nosso foco é investigar o jogo no contexto da Educação Quilombola, pensamos que este poderia ser um instrumento de veiculação de experiências históricas ligadas à Matemática, conservando a base africana, conforme propõe a Afroetnomatemática para as comunidades de maioria afrodescendente.

7.2 Encontros do grupo

Nesta subseção apresentamos aspectos gerais dos primeiros quatro encontros com as professoras, bem como elementos das atividades desenvolvidas no grupo antes de tecermos nossas análises sobre *o que elas disseram sobre as questões de identidade afrodescendente a partir do estudo do jogo*.

⁴ Os materiais organizados pelo MEC incluem histórias quilombolas, jogos, entre outros específicos sobre a História da África. Está disponível em: <<http://etnicoracial.mec.gov.br/2013-03-06-18-02-36>>.

7.2.1 Primeiro Encontro

Nosso primeiro encontro com as participantes para a vivência do jogo ocorreu no dia 04 de maio de 2016. Organizamos este encontro em quatro momentos descritos a seguir:

- 1º Momento do primeiro encontro

Para este momento organizamos slides que foram apresentados no equipamento de TV da escola, conectada ao notebook da pesquisadora. Para auxiliar no registro de todos os encontros e aplicação do jogo, tivemos a colaboração de uma colega pesquisadora que nos acompanhou, a qual também era mestranda do Edumatec. Utilizamos uma câmera filmadora e três gravadores de áudio localizados próximos a cada participante e outro à pesquisadora.

Apresentamos em slides a pauta deste nosso primeiro encontro (Apêndice D) e voltamos a discutir o roteiro dos próximos. As participantes demonstraram estar de acordo com o planejamento das etapas dos encontros.

- 2º Momento do primeiro encontro

Neste momento foram apresentados slides com alguns jogos matemáticos populares na África (Apêndice D), conforme sugerido por uma das participantes. Apresentamos: o *Yoté*, o *Shisima* e o *Tarumbeta*. A apresentação desses slides durou aproximadamente 20 minutos. As professoras interessaram-se pelos jogos, pediram explicações sobre as regras. Para apresentação dos jogos de *mancala* explicamos que existiam algumas crenças a respeito desse jogo e explanamos sobre o possível local de origem e sobre a frequente utilização por muitos povos africanos. Também discutimos sua relação com a terra, por ser um jogo de semeadura e o espírito de cooperação que promove em seus jogadores. Destacamos ainda outros aspectos associado ao jogo tais como sua religiosidade, seu misticismo e sua ancestralidade. Discutimos partes do texto de Santos (2008) intitulado *Semeando com a família mancala*. O material com esses jogos foi disponibilizado em cópias impressas para as professoras no momento do encontro, tendo sido também enviado por e-mail com antecedência (ver referências).

- 3º Momento do primeiro encontro

Depois da exposição de aspectos gerais dos jogos de *mancala*, apresentamos um vídeo demonstrando como se jogar o *oware*. Este vídeo tinha duração de aproximadamente dois minutos. Além de ser um vídeo de curta duração, apresentava de maneira ilustrativa as jogadas e as regras. Nosso objetivo em apresentar esse vídeo foi reforçar a explicação das regras que já tínhamos apresentado nos slides juntamente com imagens do jogo. Realizamos pausas durante o vídeo para explicar as regras.

Considerando que quanto mais jogamos um determinado jogo mais potencialidades podemos descobrir sobre o mesmo, refletimos que seria necessário oportunizar ao máximo as partidas com o *oware* para que as professoras pudessem ter melhor familiaridade com ele. Esse momento durou aproximadamente seis minutos. As professoras tiraram as dúvidas, momento em que ressaltamos que este tipo de jogo é melhor compreendido ao se jogar.

- 4º Momento do primeiro encontro

Nesta etapa solicitamos que as professoras pudessem iniciar as partidas com o jogo. A participante *Niara* disse que preferia ficar observando as colegas jogarem. Como era o primeiro contato das professoras com o jogo, e, nosso foco estava nos conhecimentos que podem ser explorados a partir do mesmo, realizamos observações desta mobilização entre professoras e jogo, as quais relataremos em nossas análises.

7.2.2 Segundo Encontro

Realizado no dia 01 de junho de 2016, neste dia discutimos algumas etapas no trabalho com jogos baseadas em Grandó (2000) e Smole (2007), uma vez que nas entrevistas realizadas com as professoras percebemos a necessidade de aprofundar alguns elementos trazidos pelas mesmas no trabalho com jogos matemáticos, para organização das nossas atividades. Também fez parte de nossos objetivos discutir elementos de conhecimentos matemáticos de base africana e como poderiam ser promovidos no trabalho com o jogo *oware*, e, por fim, exploramos o jogo em partidas, nas quais realizei observações. Este encontro teve a duração de aproximadamente uma hora e meia.

- 1º Momento do segundo encontro

Apresentamos os slides, os quais tiveram como primeira temática *África berço da Matemática há 20.000 anos*. Discutimos alguns elementos valorizados na Matemática africana como o osso de Ishango; diferentes bases de numeração; cálculo mental, entre outros apresentados anteriormente, por percebermos em nossa revisão de literatura as relações desses conhecimentos com os jogos de *mancala*.

- 2º Momento do segundo encontro

Este momento foi organizado a partir das discussões do termo jogo, brinquedo e brincadeira, onde realizamos alguns apontamentos a partir das falas das participantes previamente levantadas nas entrevistas. Assim, apresentamos:

- Características dos termos jogo, brincadeira e brinquedo (KISHIMOTO, 1994);
- Algumas etapas para o trabalho com jogos (Quadro 5);
- Partidas do Jogo;

Nesta etapa também tínhamos entregado previamente os textos para discussão (Apêndice E). Não houve questionamentos nesse momento. A professoras apenas realizaram anotações.

Quadro 5 - Etapas do trabalho com jogos

1º	Familiarização com o material do jogo
2º	Reconhecimento das regras
3º	O jogo pelo jogo
4º	Intervenção pedagógica verbal
5º	Registro do jogo
6º	Intervenção escrita
7º	Jogar com competência

Fonte: Grando (2000)

Percebemos alguns termos utilizados na entrevista como se fossem sinônimos referindo-se a jogos e recursos, por exemplo, o ábaco. Assim, trouxemos alguns aspectos sobre jogos, brinquedos e brincadeiras, com o objetivo de apresentar elementos que caracterizam cada um, conforme o Quadro 6 abaixo. Também tínhamos o objetivo de com estas discussões contribuirmos com a elaboração da metodologia do projeto junto ao programa Escola da Terra, já discutido anteriormente, bem como o planejamento das atividades a partir do *oware*.

Quadro 6 - Aspectos gerais dos jogos e brincadeiras

Jogo	Brincadeira
Pode ser lúdico e didático;	A brincadeira seria a materialização do jogo. É o lúdico em ação;
Sempre envolve ganho e perda;	Na brincadeira de faz de conta, por exemplo, não temos ganho e perda;
Regras explícitas;	Regras implícitas ou explícitas;
Desenvolvem imaginário, lidar com regras, habilidades manuais, habilidades cognitivas, estratégias, divertimento, flexibilização, entre outros.	

Fonte: Kishimoto (1994)

- 3º Momento do segundo encontro

As professoras organizaram-se em duplas, juntamente com uma professora da Ed. Infantil (voluntária nas partidas) para a exploração do jogo. Nosso intuito era que pudessem compreender as regras e criarem possíveis estratégias, considerando que um aprofundamento das estratégias e agilidade com o jogo surgiriam de outros momentos que tivessem o interesse de praticarem. Mas de acordo com o a situação piloto que desenvolvemos, percebemos que de início três partidas, ou menos, seriam suficientes para a compreensão das regras.

7.2.3 Terceiro Encontro

Neste encontro realizado no dia 05 de julho, continuamos a análise do jogo. Discutimos vários elementos identificados pelas participantes enquanto jogaram, além de situações didáticas que poderiam ser exploradas com o mesmo. Também discutimos a pesquisa de Zuin e S'antana (2015) e Pereira (2011). Essas pesquisas, respectivamente, tiveram os objetivos alcançados com uma variedade do *mancala*, com o 6º ano dos anos finais e com outras turmas dos anos finais do Ensino Fundamental.

Na pesquisa de Zuin e S'antana (2015), os estudantes do 6º ano ainda não tinham algumas competências desenvolvidas dos anos iniciais. Estas foram construídas em um trabalho utilizando um jogo de variedade do *mancala* ao longo do ano letivo. A professora Shaira demonstrou muito interesse sobre estas pesquisas chamando a atenção para a importância deste recurso nos resultados das pesquisas citadas. Detalharemos este aspecto na análise da vivência do jogo com as participantes.

Neste dia as participantes jogaram novamente o *oware*, com exceção da professora Niara. Houve uma resistência da professora desde a primeira vez que as colegas jogaram. Ela observava, questionava, ajudava as colegas, mas dizia que não estava entendendo, por mais que as colegas e eu explicássemos. Aprofundaremos estas situações em nossa quarta análise sobre a exploração do jogo com as participantes.

No final das partidas deste encontro, retomamos as características do jogo e realizamos algumas perguntas para discussão. A primeira foi:

- *Quais os conhecimentos matemáticos que poderiam ser explorados a partir do jogo?*

As respostas das professoras indicaram variados conhecimentos que estarão descritos e analisados na exploração do jogo em colaboração com as participantes (subseção 7.5, página 114).

A segunda pergunta para discussão e levantamento do planejamento das professoras foi:

- *Como este jogo poderia articular conhecimentos sociais e culturais que aproximem a História africana e afro-brasileira das aulas de Matemática?*

As respostas das professoras estão na subseção 7.3 – questões de identidade afrodescendente a partir do estudo do jogo (ver página 94).

Após as professoras responderem as questões citadas, nos organizamos para a leitura de alguns textos que elas tinham organizado para o projeto do programa Escola da Terra. Com a utilização de um notebook onde estava o arquivo realizamos uma leitura coletiva para identificarmos a necessidade de ajustes, bem como analisar a bibliografia utilizada, justificativa, introdução, metodologia e cronograma.

Essa atividade teve continuidade em conversas por e-mail e redes sociais onde fazíamos os ajustes necessários, contribuindo com a construção do texto acrescentando e discutindo algumas citações sobre o trabalho com jogos, interdisciplinaridade e as questões étnico-raciais (Apêndice B). A discussão deste projeto foi uma ação colaborativa junto com as professoras participantes. Apesar de não ter sido foco de nossas análises, essa ação foi tomada como parâmetro para análises das situações didáticas desenvolvidas pelas professoras com o *oware*.

7.2.4 Quarto encontro

Neste encontro realizado no dia 04 de outubro de 2016, as professoras falaram sobre seus planejamentos e exploração inicial com o *oware*. No encontro anterior tínhamos organizado as atividades para o projeto, mas ainda não tínhamos agendado uma possível observação para a aplicação do jogo pelas professoras com os estudantes. Neste dia as professoras Ashanti e Shaira relataram que tinham aplicado o jogo segundo algumas etapas de Grandó (2000). Elementos dos registros estão na análise sobre a vivência do jogo com as professoras (subseção 7.5, página 114).

Discutimos também, brevemente, o trecho de um texto sobre Bauman (2003) a respeito da relação entre comunidade e identidade (Apêndice D), visto que nos encontros anteriores percebemos que surgiram algumas situações nos relatos das professoras. Pensamos ser pertinente além de discutir com as professoras, destacarmos em nossas análises questões de identidade que surgiram a partir do estudo do jogo.

Após as discussões organizamos a data do quinto encontro para o mês de novembro. Sugeri convidarmos um palestrante que pesquisou sobre relações étnico-raciais para enriquecer o momento com os estudantes e a ideia foi bem recebida pelas participantes.

Por conta do calendário letivo as possibilidades de tempo das professoras estavam escassas e neste sentido desdobramos o quinto encontro em dois dias. No primeiro (17/11/2016) foi confeccionado o jogo, discutindo suas características, regras em seu cenário social e cultural. No segundo dia (29/11/2016), aplicamos e observamos as partidas do jogo na turma bisseriada do 4º e 5º anos.

De início não iríamos coletar e analisar dados da palestra, mas as falas dos estudantes sugeriram que os mesmos tinham uma imagem negativa da África. Este fato nos sensibilizou e decidimos trazer para nossas análises na exploração do jogo com as participantes (subseção 7.5, página 114). Sugerimos algumas estratégias para o quinto encontro envolvendo o *oware*, e como alcançar as famílias ao motivar os estudantes a jogar em casa, com os parentes, contando o que aprenderam na escola.

Neste dia retomei com as participantes os conhecimentos matemáticos que poderiam ser explorados no jogo, a partir dos dados da situação piloto e dos nossos encontros (apêndice D e subseção 7.4).

No quinto encontro realizamos nosso primeiro dia de oficina. Os relatos desse encontro constam na subseção 7.6 (página 121). O sexto encontro sobre as considerações das professoras ao final do trabalho com o jogo *oware* está descrito na subseção 7.8 (página 131).

Apresentamos a seguir nossas análises sobre algumas questões de identidade, de acordo com os trechos mais significativos dos primeiros quatro encontros com as professoras.

7.3 Análise do que disseram as professoras sobre as questões de identidade afrodescendente

Em nossos encontros, algumas falas foram significativas e relacionadas à identidade afrodescendente como aspectos histórico-sociais, preconceito, racismo, a imagem do negro nas mídias sociais, no quilombo, na sociedade, as quais selecionamos e discutiremos a seguir.

Embora tenha havido resistência da professora Niara para explorar o jogo, sua participação foi importante e frequente em nossos encontros através de suas falas e sugestões, as quais contribuíram com nosso trabalho. Em nosso 3º encontro, Niara chama a atenção para sua compreensão sobre o que seja uma comunidade. Este tema surgiu a partir de uma conversa prévia ao encontro com Shaira sobre um trabalho de conscientização realizado na comunidade. Quando retomamos o assunto neste dia, Niara emite sua opinião:

Niara: A comunidade é uma instituição constituída de um conflito, de algum fato que ocorreu, ela não surge da maravilha do mundo, vem de um conflito social, ela não é uma maravilha, aquele bairro vai ter conflitos múltiplos... como aconteceu aquele clima todo com o cais Estelita.

Pesquisadora: De uma necessidade?

Shaira: De uma necessidade... você fala assim, a gente está fazendo este trabalho (referindo-se ao trabalho de conscientização de identidades) ora, como eu disse a você (tínhamos conversado informalmente no início da manhã) este trabalho aqui, feito por estas jovens (referindo-se às colegas professoras), já vinha acontecendo há muitos anos, a gente, quando chegou aqui com projetos de intervenção na comunidade, viemos repensando sobre este trabalho. Esta reflexão surgiu desde 2013, 2014, chegamos aqui e estamos ainda procurando né, é um trabalho contínuo, estamos ainda engatinhando nessa situação; por que pra infiltrar mesmo nessas crianças, este trabalho de identidade em uma comunidade não sendo de movimento (por que é mais uma situação na qual a gente está se confrontando né), quando perguntaram: “a escola é de movimento?” “é não viu” ela não faz parte de movimento” ela é de uma situação de atendimento a esta comunidade, de uma necessidade, ela faz parte da prefeitura, da secretaria de Educação. Mas, ela deveria ter surgido sim de um movimento, por que seria legítima, propriamente dita. Quando a FUNDAJ veio aqui em 2013 perguntar se a escola era de algum movimento, eu disse que não, e naquela época eu não entendi, mas hoje eu entendo que a escola deveria estar engajada a algum movimento de luta, mas aí não podemos ter enquanto a gente já é governo.

Como apontaram outros estudos (SANTOS, 2012), o reconhecimento identitário de muitos povos quilombolas ainda é um percurso em construção. Discutimos anteriormente que

esta lentidão se deve, entre outros aspectos, ao silenciamento e estereótipos construídos intencionalmente no imaginário brasileiro acerca do espaço quilombo e seus binômios de fuga-resistência. Neste sentido, visualizamos a importância do resgate e representação desta história do quilombo não apenas para os povos quilombolas, mas em um projeto nacional de educação que inclua estes conhecimentos, além dos estereótipos que reforçam imagens não condizentes com a variedade cultural dos mais de 2.000 quilombos no Brasil.

Ainda assim, as preocupações sinalizadas nas falas das professoras são, ao nosso ver, um compromisso com a origem histórica do quilombo, a qual precisa ser valorizada e transmitida às novas gerações. Percebemos que este é um processo ainda em construção pela equipe pedagógica, a qual não se omite deste resgate, embora ainda estejam “procurando” este caminho.

Uma das principais lutas do movimento negro era uma democratização do ensino através da inserção dos conhecimentos de base africana no currículo escolar. O MNU não abandonou esta luta, pois conforme discutido em nossa revisão de literatura, este trabalho continua sendo necessário em uma proposta curricular que aproxime e valorize a História e cultura africana. O fato de as professoras realizarem visitas com os estudantes (conforme a entrevista com Shaira) à comunidade demonstra esta intenção de construir relações com a mesma e aproximar conhecimentos mais democráticos nesta relação. No entanto, conforme apontam os resultados de pesquisa de Silva e Rodrigues (2014), os saberes tradicionais dos povos quilombolas desta comunidade, aparentemente, também não se encontram presentes nas falas das participantes.

Pensando sobre o direcionamento do projeto de intervenção na comunidade para a ludicidade africana a partir da proposta da nossa pesquisa, nos remetemos também aos estudos de Gomes (2000) e Menezes (2009) que afirmam que a cultura se constrói e reconstrói, mas as memórias de um povo, devem ser resgatadas. Neste sentido, percebemos que o fato dos estudantes terem contato com estes elementos lúdicos da cultura africana e afro-brasileira, além de aproximar estes conhecimentos da comunidade podem também promover uma reconstrução dos mesmos na resignificação dada pelas crianças. A professora Niara continua esta discussão:

Niara: Apesar de que a proposta de trabalho da gente sempre foi se expandindo a todos os professores que chegavam aqui. Tem Ashanti que chegou aqui há quatro anos e já realiza este trabalho com a gente. Teve outros

novatos que chegaram aqui e daqui a pouco já estavam trabalhando com a gente dentro daquele tema, ela não é uma escola, hum ... a gente não tem uma educação propriamente institucional quilombola[...] Por que você também tem que ver que aqueles jogos, aquelas coisas todas, que tem como base, muitos outros jogos até hoje, que vai trabalhar, a gente está numa época como ela disse, conectada. A gente não está numa época em que vai querer só que os meninos vá pular corda, vamos brincar de pêa, bora fazer uma mandala, e lá vai, essas coisas todas, brincar e fazer esses jogos pra brincadeiras nas escolas por que as coisas estão mais aceleradas, a tecnologia está batendo na porta da gente e a gente não pode deixar o aluno desinformado por que é quilombola, ele tem que estar por igual, ele tem que ter a acessibilidade dele de formação de conhecimento, ele tem que estar nivelado, não é só por que ele é quilombola que tem que ficar com aquela raiz puxando, vai chegar um momento na vida que ele tem que competir de frente, não é mesmo?

Ashanti: *Exatamente, se não vira uma discriminação né?*

Pesqui- *Até já discuti com alguns colegas do curso, que desconhecem as*
sadora: *orientações para a Educação do Campo que a ideia não é trabalhar só o campo, mas por outro lado é necessário haver uma valorização, resgate das memórias, do que é cultural, até para dar sentido ao que foi conquistado em termos legais, continuando a luta por melhorias.*

Niara: *Eu sou quilombola, dá a impressão que eu sou encostado, ou marginalizado*

... ou não estou fazendo muita coisa para avançar” “Você não

Ashanti: *prepara só para aquele ambiente, aquela cidade, aquela comunidade, você prepara para a vida.*

Consideramos que possivelmente as falas das professoras em “marginalizado” ou “encostado” referem-se a um estereótipo que a sociedade atribui a estes povos. Ao mesmo tempo que respeitam as origens históricas dos seus alunos, preocupam-se em conscientizá-los

sobre o contexto da sociedade além do quilombo, numa era tecnológica e “acelerada”, ou seja, diferente em alguns aspectos da vida no campo. Ao que nos parece, quando mencionamos “resgate cultural”, as professoras argumentam que não deve haver uma prioridade deste resgate em relação a outros conhecimentos. Também não pudemos afirmar em que medida consideram este importante.

Em “*a gente não pode deixar o aluno desinformado por que é quilombola, ele tem que estar por igual, ele tem que ter a acessibilidade dele de formação de conhecimento*”, A professora Niara, demonstra preocupação em preparar seus alunos para lidarem com o exercício da cidadania buscando outros espaços territoriais e sociais através de uma boa formação escolar, independentemente das condições de viverem em um quilombo, como percebemos em: *não é só por que ele é quilombola que tem que ficar com aquela raiz puxando*”.

Quando a professora Niara afirma que “*A gente não está numa época em que vai querer só que os meninos vá pular corda, vamos brincar de pêa, bora fazer uma mandala, e lá vai, essas coisas todas, brincar e fazer esses jogos pra brincadeiras nas escolas por que as coisas estão mais aceleradas*”, ao dizer “*só*” não nega a função social e cultural dos jogos e brincadeiras, mas destaca a necessidade de também inserir os estudantes numa era conectada.

Em nossa revisão de literatura, Gomes (2008) argumenta sobre o papel dos jogos em resgatarmos nossa cultura, contribuindo para a formação de uma identidade positiva para as futuras gerações. A pesquisadora da USP, alerta para o fato de muitas brincadeiras e jogos tradicionais infantis estarem desaparecendo, atribuindo o papel da educação escolar em contribuir para a mudança deste cenário. Em outro momento a professora Niara irá relatar que muitas brincadeiras que observava os estudantes realizarem na comunidade há anos atrás, estão desaparecendo na comunidade, o que também foi identificado nos estudos de Gomes (2008).

Ainda no 3º encontro houve uma discussão sobre a possibilidade do jogo articular elementos históricos e culturais, de acordo com as orientações das Diretrizes para a Educação Quilombola (BRASIL, 2012). Quando perguntamos sobre como elas percebiam esta integração, as participantes discordaram em alguns aspectos:

Niara: O resgate histórico sim. Eles aceitam. Mas o cultural não.

Pesquisador: Como eles irão valorizar algo que é distante, que não é explorado? Por isso esse resgate histórico é importante para aproximar esses conhecimentos e conhecendo você passa a valorizar.

Niara: O cultural não...Eles têm até medo... (não concluiu o pensamento). A própria cultura deles aqui é a plantação de cana, 90% são evangélicos... o cultural aqui não existe... O máximo que a gente conseguiu aqui, eu, é uma experiência minha, não sei das meninas, foi o resgate histórico social, o papel do negro na sociedade e a história dele no Brasil. Eu consegui ver isso, mas o cultural aqui não existe. Olha, a gente foi fazer uma banda, não era minha gente? Os meninos iam se vestir parecido com o Olodum, ficou lindo, a banda linda, linda, linda, com aquelas faixas [...] cada um mais lindo que o outro. Minha filha, quando a nossa bandinha foi desfilar no Cabo (referindo-se ao centro da cidade) levou foi vaia, não foi não? A banda linda, linda, ficasse sabendo disso? Foi preciso um artista que estava no dia, um cantor negro, subir no palco e dizer o valor daquela nossa banda que estava ali. Eu chorei, eu chorei no meio da rua. Aqui não tem aquela cultura afro propriamente dita. A própria cultura deles é de não aceitação, 90% das famílias são evangélicas.”.

A professora Niara refere-se a um desfile cívico tradicional na cidade. Naquele ano, a equipe pedagógica organizou os alunos trazendo elementos afro-brasileiros para o desfile. A intenção desta participação organizada pela escola não era impor determinada visão religiosa aos estudantes, mas apresentar à cidade a diversidade de contribuições da cultura africana para nossa História.

Identificamos nas falas das professoras que este preconceito parece estar mais associado a questões religiosas, como em: “*Aqui não tem aquela cultura afro propriamente dita. A própria cultura deles é de não aceitação, 90% das famílias são evangélicas*”. Aparentemente, o distanciamento cultural e resistência da comunidade apontado na fala da professora Niara está muito relacionado com opções religiosas, possivelmente por haver uma mistificação sobre algumas religiões de matriz africana. A situação expressa na fala da

professora Niara em um dos primeiros encontros de nossa pesquisa confirmam este pensamento:

Niara: [...] eu tenho alunos que se souberem que este jogo é africano, não vão querer jogar.

Esta fala remete-nos a uma provável situação de preconceito identificada na turma, levando-nos a refletir sobre a necessidade do professor propor temáticas para este debate, identificando as raízes deste tipo de pensamento e criticá-las à luz dos debates científicos, conduzindo a atenção dos estudantes para a construção histórica dos pensamentos racistas e/ou intolerantes. Apenas reprimir opiniões dos estudantes ou dizer que não “é assim”, não irá contribuir para uma consciência crítica daqueles. Conforme os apontamentos de Rocha (2010) em seus estudos sobre o racismo, “as possibilidades de superação do racismo, da discriminação racial, da xenofobia e todas as formas correlatas de intolerância estão associadas diretamente ao grau de desenvolvimento da consciência” (2010, p. 905). Esta necessidade de conscientização apontada pelo pesquisador pode ser identificada na fala da professora Ashanti que interfere neste momento:

Ashanti: [...], mas não tem (referindo-se a questão anterior sobre o reconhecimento cultural) por que a própria família não aceita, é como eu disse, os pais não aceitam. [...]. A gente enquanto escola, a gente tem que inserir esse tipo de atividades, não só esse, não só o jogo mancala em si, pra poder eles conhecerem. Por que o conhecimento, aquilo que a gente conhece, a gente aprende a valorizar. (P3)

Niara: É verdade.

Pesquisadora: Nós refletimos em nossa pesquisa que embora tenham as leis, que trouxeram conquistas para os povos quilombolas, este reconhecimento realmente é muito lento, existem estereótipos sobre os povos quilombolas. Por isso a importância da educação em mostrar a verdadeira imagem destes povos, sua diversidade. Por exemplo, são poucas escolas reconhecidamente quilombolas, pouquíssimas

pesquisas nesta área. Ninguém quer ter uma identidade associada a sofrimentos né? (à escravidão, interrompe Niara).

Niara: [...] e eu conversando com pessoas que participaram de projetos aqui, veja só, quando mostram os negros na televisão, na maioria das vezes é como escravos, qual a imagem que passam? Mostram pessoas sujas, em ambientes inóspitos né...

Pesquisadora: Pois é [...] A gente percebe a importância de se discutir isso nas escolas, por exemplo, eu estava observando um dos livros sobre cultura-afro veiculados aqui. Não encontrei nada sobre a Matemática. A única página que falou sobre a Matemática foi um trecho se referindo ao jogo de búzios. Infelizmente essas discussões como falei antes, ainda são pouco expressivas no meio acadêmico.

Niara: A começar na universidade, quantos professores negros você tem?

Pesquisadora: Eu não tenho nenhum no mestrado. E tive apenas um na graduação.

Niara: É a nata da sociedade né...

Este elemento destacado por Niara pode ter relação com dados estatísticos do IBGE (BRASIL, 2015), ao evidenciarem que apenas 12,8% da população negra do Brasil está cursando nível superior. Estes resultados do IBGE, dobraram em relação a anos anteriores, provavelmente pela política de cotas que contribuíram para o acesso da população negra a este nível de ensino.

O silenciamento dos conhecimentos matemáticos de base africana em materiais didáticos recebidos pela escola como livros, revistas e jogos encaminhados pelo MEC,

indicam o quanto os trabalhos desenvolvidos pelo programa Afroetnomatemática são necessários na Educação Quilombola, mas ainda distantes do acervo escolar desta escola quilombola.

Discutimos novamente neste momento sobre o material didático recebido pela escola que não enaltece uma abordagem mais cultural da Matemática em relação aos conhecimentos de base africana.

Niara: Eu fico pensando nessa preocupação que ela (referindo-se a pesquisadora) falou. Vamos lá, Shaira, vamos pensar em política curricular. Vamos nos PCNs... não tem. E o pior, vai piorar, estamos na iminência de não termos Artes no Ensino Médio, não termos Filosofia., Filosofia vai virar uma matéria descartável... por que muita gente pensa que filosofia é aquele cara que fica sentado pensando[...]. Imagina colocar no currículo que temos que resgatar essas origens africanas, coloca isso no Colégio Boa Viagem, olha... vê que impasse... É um choque... a cultura que não foi aceita desde o início, pra você mudar...

A partir da Lei 10. 639 de 09 de janeiro de 2003, ampliada com a Lei 11. 645 de 10 de março de 2008 (passando a incluir os povos indígenas brasileiros), a história e cultura afro-brasileira deve ser ministrada em todo o currículo escolar. Mas a impressão que tivemos da colocação da professora Niara é que na prática esta obrigatoriedade continua distante da organização curricular, ao menos da escola citada. Os resultados da pesquisa de Santos (2011), a qual sinalizamos em nossa revisão, confirmou que esta história africana nas aulas de Matemática também está distante das práticas da equipe pedagógica de uma rede pública. Aquela pesquisadora sinaliza que associado à falta de materiais específicos que enalteçam a cultura africana na Matemática e a necessidade de formação continuada, os professores pesquisados também não buscavam inserir estes conhecimentos no currículo escolar, argumentando que desconheciam estas orientações ou não tinham tempo. Niara justifica que este distanciamento do currículo se deve à falta de aceitação desta cultura, “que não foi aceita desde o início”.

Shaira: Muitas vezes essas escolas de renome, às vezes, pode ser e pode não ser, colocam muito na cabeça desses alunos, colocam esses conteúdos só pra o aluno contemplar, por que a cultura que ele vai valorizar, é a cultura europeia[...] eles não pensam e não refletem que isso vem a ser o Brasil né, pra contemplar nossa cultura, a formação do povo.

A fala da professora Shaira, confirma que, do ponto de vista das professoras, o silenciamento da História e Cultura afro-brasileira ou sua inserção ainda são distantes da efetividade da orientação legislativa. Não temos dados para afirmar em que medida este fato acontece, mas ao menos nos materiais didáticos recebidos pela escola podemos confirmar a inexpressividade dos conhecimentos matemáticos de base africana.

As professoras relataram outros jogos africanos e afrobrasileiros que estavam utilizando com os alunos, como o *Shisima* e o jogo das pedrinhas, defendendo que o concreto era o melhor para trabalhar com os alunos, e até a indisciplina melhorava com estes jogos, segundo as participantes. A respeito do papel dos jogos como elemento sociocultural, as professoras destacam:

Ashanti: A cultura vai mudando e por conta das mudanças desta cultura, os alunos não ficam a par destas brincadeiras.

Niara: Há algum tempo, as crianças aqui brincavam lindo de roda, maré alta, maré baixa com a corda, cantigas de roda lindas, agora, até isso não estou vendo mais, acabou-se...

Pesquisadora: Por isso é tão importante o papel da escola em resgatar essas brincadeiras e jogos...

Niara: A brincadeira das pedrinhas (ludicidade africana) a gente pode trabalhar espaço e tempo.

Shaira: O jogo da velha e a amarelinha deles é muito complexo, mas a gente percebe que pra chegar ao que é hoje, começou por eles.

Conforme sinalizamos anteriormente, Huizinga (1993) argumenta sobre o fenômeno cultural do jogo, antecedendo à própria cultura e contribuindo para a evolução de diferentes povos em suas criações. O pesquisador apresenta algumas características deste elemento, mas

evita trazer uma definição. Kishimoto (1994), afirma que é a cultura quem vai definir o que é jogo, onde o mesmo terá seu sentido construído.

Quando as professoras afirmam que percebem a evolução de jogos complexos africanos, para jogos mais simples na atualidade, como a “amarelinha”, percebemos a reconstrução destes a partir da mediação de diferentes povos, em diferentes épocas, os quais influenciaram as características daqueles e ao mesmo tempo foram influenciados por suas relações. Portanto, é importante que estes recursos estejam ao acesso das futuras gerações no espaço escolar, as quais irão dar novo sentido aos mesmos, adaptando-os, explorando suas características, selecionando aqueles com os quais se identificam e principalmente aprendendo com os mesmos.

Especialmente numa era em que os jogos digitais parecem conquistar mais espaços infantis, desempenhando também uma função educativa numa sociedade tecnológica, os jogos e brincadeiras tradicionais ainda desempenham uma função específica na transmissão de valores e conhecimentos que influenciam a formação de identidades positivas. Além disso a criatividade e domínio do professor sobre os conhecimentos matemáticos que deseja explorar, permite que utilizem este elemento de modo a propiciar diversas possibilidades de aprendizagem. O importante neste trabalho é não perder de vista que este é um elemento lúdico (Kishimoto, 2000), e que deve permitir experiências prazerosas ao estudante.

7.4 Análise dos conteúdos matemáticos identificados no jogo e explorados a partir dele

Nesta subseção apresentamos análises das falas das professoras nas situações de exploração das jogadas do *oware*, além de observações minhas que foram sinalizadas para as professoras. Nesta análise tivemos foco nas possibilidades matemáticas de trabalho com o jogo *oware* nos anos iniciais. Assim, decidimos analisar os aspectos gerais do jogo a partir da experiência com as professoras participantes e dados da situação piloto de exploração do jogo. Elaborei um quadro resumo de finalidades didáticas do jogo, incluindo seus conteúdos (Quadro 7), que também foi apresentado para as professoras ao fim de nossos encontros.

Quadro 7 - Finalidades didáticas e conhecimentos do *oware*

Finalidades didáticas do <i>oware</i>:	Explorar regras, estratégias, raciocínio lógico, concentração, cooperação, sociabilidade, agilidade, levantamento de hipóteses;
---	---

<p>Conteúdos e habilidades relacionados ao jogo e explorados a partir dele.</p>	<p>Contagem, Cálculo Mental e Cálculo Mental por estimativa; Sequência, Localização e lateralidade; Correspondência Biunívoca; Adição; Divisão; Multiplicação; Ordem numérica, Composição e decomposição; Grandezas e medidas; ideias iniciais de probabilidade.</p>
--	--

Fonte: Acervo da pesquisa

Num primeiro contato, o *oware* parece ser um jogo complicado. De fato, não é apenas com explicações verbais que se entende os procedimentos do jogo. É necessária uma prática, tal como se aprende outros jogos de estratégia. Chegamos a esta conclusão a partir das experiências com as professoras na situação piloto de exploração do *oware*, com o desenvolvimento das explorações pelas professoras participantes da pesquisa e com os seus estudantes. Comparando essas três situações de exploração do jogo desenvolvidas na nossa pesquisa, foram as crianças as que tiveram mais facilidade em lidar com suas características e regras nas primeiras experiências jogadas.

A escolha deste jogo para nossa pesquisa, entre outros aspectos, também teve base nos estudos de Grando (1995), sobre conhecimentos básicos estimulados com o jogo como a correspondência biunívoca. Este conhecimento nos deu indícios sobre a possibilidade de trabalho com o mesmo nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Assim como outros jogos de estratégia demanda que os jogadores se concentrem. Entretanto, como são 12 cavas para observar, exige maior de concentração, articulando vários conhecimentos matemáticos em uma única distribuição como cálculo mental, estimativa (em algumas situações), contagem e adição.

Como afirmamos anteriormente, o jogo *oware* é considerado mais complexo que um jogo de xadrez (MACEDO, 2009). No entanto, esta complexidade deve-se aos aspectos que sinalizamos – por exemplo, as 12 cavas mudam frequentemente a configuração do jogo. Não temos o objetivo de comparar o *oware* com o jogo de xadrez, mas podemos afirmar que é mais simples aprender o *oware* e pode-se explorar diversos conhecimentos matemáticos.

Os jogos de estratégia, como o *oware*, apresentam algumas características diferenciadas como: ser praticado por duas pessoas; terminar ao fim de um número finito de jogadas; há sempre um vencedor e um vencido; há um caminho sem equívocos. O diferencial

dos jogos de estratégias para o ensino de Matemática é a possibilidade do jogador descobrir um percurso seguro que pode levá-lo certamente à vitória. Além disso, são muito atrativos pela sua imprevisibilidade, conforme Grandó (1995).

Percebemos nos momentos de vivência com o *oware* que quanto mais se conhecem suas regras e se exploram diferentes jogadas as suas estratégias são ampliadas. Identificamos algumas em nossas observações, por exemplo:

- Iniciar a redistribuição das primeiras cavas para dificultar a semeadura na casa do adversário;
- Ter a cautela de não deixar poucas sementes em suas próprias cavas para dificultar a colheita pelo adversário;
- Desenvolver atenção para escolher a jogada que vai possibilitar capturar sementes da cava planejada e das que a antecedem, quando for o caso;
- Realizar estimativas para contar aproximadamente o número de sementes do adversário quando não for possível visualizar a quantidade;
- Observar quantas possibilidades de colheita existem na cava do adversário e ao mesmo tempo qual aquela que colherá mais sementes e deixará o campo menos vulnerável;
- Antes de planejar uma colheita, sempre pensar se vai ficar vulnerável depois dessa jogada e tomar uma decisão diferente.

Estas são algumas das estratégias que observamos nas partidas, mas reiteramos que existem muitas outras em jogadores mais experientes. São as regras que dão a liberdade ou limitações aos jogadores. Essas possibilitam a criação de um caminho para a vitória e o levantamento de hipóteses vai se desenhando por cada jogador, mas sempre dependendo da imprevisibilidade da jogada do seu adversário. Além disso, de acordo com Macedo (2009), as regras possibilitam que os estudantes aprendam sobre a própria vida, discernindo sobre seus limites e aprendendo a lidar com situações adversas.

A importância das regras é confirmada por Grandó (1995) ao enfatizar sobre quem nunca ganha um jogo ser por não dominar as dimensões estratégicas das regras. A pesquisadora indica ainda que nesse sentido, o papel do professor pode ser decisivo para provocar a aprendizagem ao analisar as estratégias utilizadas pelos alunos e os conceitos matemáticos presentes nessas.

Deste ponto de vista, não consideramos as regras do *oware* complicadas para um estudante, por exemplo, do 1º ano compreender. Como mencionamos anteriormente, a

ampliação de estratégias neste nível vai depender da forma que o professor adaptará o jogo ou promoverá situações em grupos para que haja troca de experiências entre estudantes com mais facilidades e aqueles com dificuldades.

Sobre as características do jogo enquanto “brinquedo” (KISHIMOTO, 1994), planejamos na exploração em situação piloto que seria mais didático colorirmos os territórios dos jogadores em duas cores. Percebemos que as crianças menores poderiam ter dificuldade na visualização dos seus espaços. Conforme discutimos em Lima e Carvalho (2010), na aprendizagem da geometria são fundamentais explorações e representações do espaço. Assim, na confecção do jogo algumas situações podem ser exploradas como o espaço dos territórios, formas da caixa, medidas, entre outras.

Figura 7 - Tabuleiro confeccionado por estudantes



Fonte: Acervo da pesquisa

Após esta etapa, observamos que outro conteúdo que poderia ser explorado com os estudantes seria a *divisão*. Se não falássemos para eles o total de sementes e pedíssemos que distribuíssem quatro em cada cava do tabuleiro, poderíamos discutir situações de divisão e *multiplicação*, perguntando “se cada cava tinha quatro sementes, qual o total de sementes de cada jogador?”, “qual o total dos dois?”, entre outras situações com *adição*. Outra proposta seria: “Qual o total de sementes dividido por seis cavas? Esta pergunta levaria ao valor inicial de quatro sementes.

Ashanti: Naquela cava que estava aqui, que eu tava coletando, como ela deu a dica eu já fui juntando de 4 em 4. Aí ali, quando eu juntei, eu já contei os múltiplos do quatro, agrupando ali. Já tinha lá, quatro, quatro e quatro, eu pensei, pronto, quatro vezes cinco,

vinte. Já fiz ali os múltiplos do quatro.

Para os estudantes do 1º ciclo também pensamos nas situações de *contagem* que são exploradas a partir do jogo, considerando as afirmações de Carvalho e Almeida (2010) e Mandarino (2010) sobre a importância da contagem para a construção do conceito do número. Em cada distribuição das sementes, mesmo as crianças menores estão lidando com a contagem de maneira prazerosa, além de símbolos e nomenclaturas. Percebemos que mesmo com os alunos do primeiro ciclo, a construção deste conceito poderia ser favorecida ao jogar o *oware* não em apenas algumas partidas, mas no ano letivo, ainda que se fosse necessário, o professor fizesse adaptações do jogo, utilizando caixas de ovos de meia dúzia ou outras situações.

Outro conhecimento que identificamos nos primeiros momentos que antecedem as estratégias do jogo em si, é a *ordem numérica*. Conforme Mandarino (2010) trabalhar a ordenação dos números naturais é fundamental para compreendê-los bem. Encontramos na ordem das cavas, em seu sentido anti-horário de distribuição, a possibilidade do professor pedir aos alunos que as nomeiem de 1ª à 6ª, e de seus colegas de 7ª à 12ª. Além de poderem memorizar o conceito de dúzia e meia dúzia com mais facilidade, poderão refletir sobre a sequência e ordenação das cavas. Exploramos esta situação nas atividades elaboradas a partir do estudo jogo.

Shaira: Eu percebi a questão da distribuição das sementes, o sistema da gente é um sistema decimal né, e ali ele (referindo se ao aluno), nesse momento viu, pode fazer por 4 em 4... composição e decomposição.

A professora sinaliza a importância do jogo para promover discussões com os estudantes sobre outros sistemas de numeração que não o decimal, contribuindo para que as crianças reflitam sobre esta função do número em diferentes contextos sociais, atendendo também à função social do ensino da Matemática.

Outro conhecimento identificado no jogo é o cálculo mental.

Ashanti: ...Então outro que já domine o jogo em si [...], já não ia contar nos dedos como eu fiz, não vai jogar dando dicas ao colega, é o

cálculo mental que ele vai utilizar pra criar a estratégia, de uma certa forma eu estava jogando e estava ensinando

No *oware*, a cada planejamento de estratégia o estudante estimula esta habilidade do cálculo mental e o cálculo mental por estimativa, pois precisa contar as sementes de cada cava do seu território, além das sementes do território do adversário para escolher a melhor cava que lhe dê possibilidade de colheita. Embora o estudante não precise fazer arredondamentos, precisará estimar o valor aproximado de sementes, o que pode facilitar suas estratégias. Além destas habilidades, favorece o desenvolvimento da autonomia das crianças ao enfrentarem situações-problemas, compreenderem as operações fundamentais e o estímulo da memória, conforme discutimos em Mandarino (2010) e Gonzalez e Baladão (2007).

Figura 8 - Situação de cálculo mental e numérico



Fonte: LAAB (2016)

- Numa partida entre dois jogadores, sabendo que, no início da partida, cada cova tinha quatro sementes, quantas já foram colhidas?

Nesta situação elaborada por nós, a partir das pesquisas apresentadas às participantes, o estudante precisará realizar uma operação de subtração com a ideia de completar. Sabendo que inicialmente existiam 48 sementes, um raciocínio esperado seria que o estudante contasse o total de sementes nas cavas, ou seja, 34, e subtraísse do total inicial. Mas para chegar a este resultado o estudante precisa ser encorajado a encontrar a estratégia que considerar mais apropriada.

Outro conhecimento que pode ser desenvolvido à medida que se joga o *oware* é a *localização espacial e lateralidade*. Na distribuição das sementes, logo ao iniciar o jogo, as professoras e estudantes apresentaram dificuldade com este sentido, uma vez que é mais comum no Brasil jogarmos no sentido horário (direita para a esquerda). Na reescrita das

regras na linguagem das crianças (ver Fig. 17), veremos que eles escrevem que o sentido do jogo é para “a direita”. Percebemos que este conhecimento também está incluso no campo da *geometria*.

Para o aluno compreender que o sentido é para a direita, ele está tomando o território do outro jogador como *referente* (LIMA; CARVALHO, 2010). Desta forma, o jogo pode estimular que a cada nova redistribuição, independentemente da cava escolhida pelo jogador em seu território, este compreenda o papel do referencial (no caso, o campo do outro jogador a partir da 7ª cava), para distribuir corretamente suas sementes.

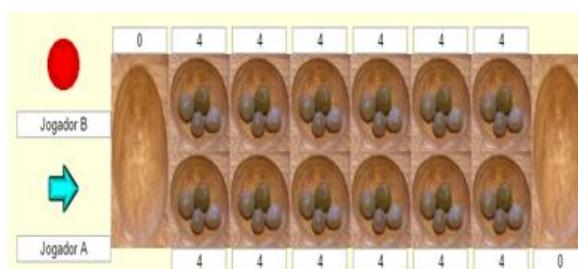
Analisando os conhecimentos matemáticos mobilizados a partir do jogo a professora Niara fala sobre a composição e decomposição dos números.

Niara: [...] *composição e decomposição*”.

Observamos que a composição e decomposição apontadas pela professora referem-se a diferentes maneiras de representar os números 48 (total de sementes) em 12 grupos de 4 sementes ou o número 24 (total de cada jogador) em 6 grupos de 4 sementes. Não observamos outros aspectos. Estes conhecimentos poderiam ser explorados antes e após o jogo.

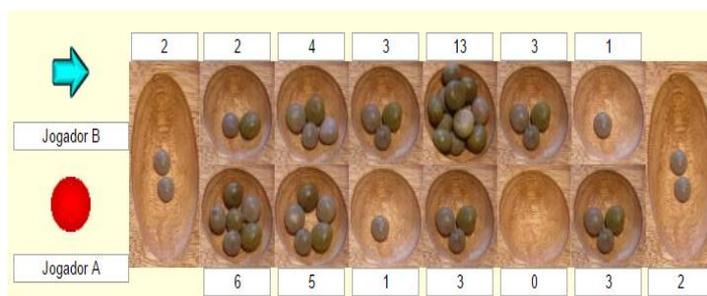
Com base nos estudos de Pereira (2011), observei que situações simples poderiam ser planejadas com o jogo para estimular ideias iniciais de probabilidade, conforme afirmam Pessoa e Borba (2009). Sugeri algumas situações-problemas no 4º encontro, (Fig. 8 e 9) e outras estão nos apêndices (Apêndice C).

Figura 9 - Simulação de uma situação de ideias iniciais de Probabilidade



Fonte: LAAB (2016)

- 1- Quantos movimentos possíveis tem o jogador A?
- 2- Considerando o próximo tabuleiro, quantos movimentos possíveis tem o jogador A?
- 3- Poderia haver captura de sementes se o jogador escolhesse qualquer cava?

Figura 10 - Situação 2 de ideias iniciais de Probabilidade

Fonte: LAAB (2016)

Na fala das professoras Shaira e Niara observamos que as mesmas compreendem que o trabalho com o jogo pode promover uma perspectiva multidisciplinar do ensino desta disciplina, como propõe a Etnomatemática.

Shaira: Penso que ele pode ser multidisciplinar.

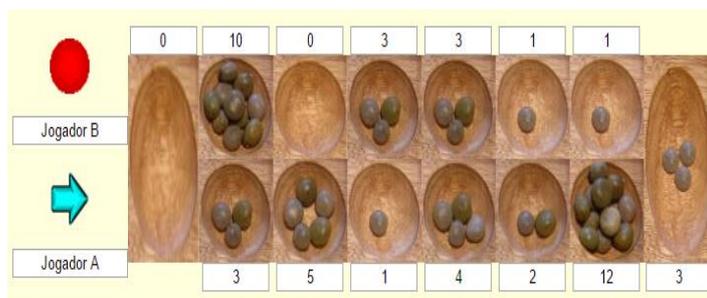
Niara: Mas a Matemática é multidisciplinar. Eu tenho pra mim, eu tenho pra mim não, eu tenho certeza que ela é... É a solução dos problemas. O grito de Arquimedes foi de descoberta. Matemática é solução de problemas.

Nos nossos encontros com as professoras, as mesmas também sinalizaram outros conhecimentos mais explícitos no jogo:

Niara: [...]No raciocínio lógico você já levantou sabe o que? estratégia... estratégia de jogo.

Acerca do raciocínio-lógico, observamos que através da mediação do professor, este jogo possibilitaria o levantamento de diferentes hipóteses, bem como o teste dessas, contribuindo para o desenvolvimento deste raciocínio, conforme discutimos baseados em Mattos (2008). Elaboramos uma situação para contribuir com esses testes de hipóteses:

Figura 11 - Situação de estratégia



Fonte: LAAB (2016)

- 1) Considerando o tabuleiro acima, quais cavas tornariam possível a colheita de sementes pelo jogador A?

Espera-se que o estudante reflita sobre as alternativas que possui para colher no território do jogador B e qual a decisão adequada.

Outras situações didáticas com ideias similares, e com foco no 1º ciclo dos anos iniciais estão nos anexos (Apêndice C). Outros conhecimentos não foram sinalizados pelas participantes como medidas de capacidade e volume, as quais poderiam ser exploradas após o jogo com a relação entre cavas e quantidade de sementes.

Reame et al. (2012), afirmam que antes do jogo o professor precisa levantar hipóteses sobre como se joga com os estudantes, assumindo o papel de “expert”, explicando as regras do jogo; durante o jogo deve questionar as etapas de resolução do mesmo e após o jogo as intervenções têm a função de mobilizar novos conhecimentos nas crianças. A seguir apresentaremos os conteúdos mobilizados antes, durante e após o jogo, de acordo com nosso ponto de vista.

Quadro 8 - Etapas e conhecimentos mobilizados no jogo

ETAPAS	CONHECIMENTOS
Antes do jogo (Distribuição das sementes e visualização do tabuleiro)	Divisão; ordem numérica, sequência; correspondência biunívoca; Sistema de numeração;
Durante o jogo (conhecimentos no jogo)	Adição, cálculo mental, localização espacial e lateralidade; raciocínio lógico; correspondência biunívoca;
Após o jogo (Explorados a partir do jogo)	Ideias iniciais de Probabilidade; estratégias; multiplicação, subtração; composição e decomposição; Medidas; Resolução de problemas.

Fonte: Acervo da pesquisa

De acordo com nossas observações, os conhecimentos necessários e estimulados ao se jogar o *oware* são o cálculo mental e cálculo mental por estimativa, uma vez que o estudante precisa contar sucessivamente a quantidade de sementes adicionadas em suas cavas para escolher a melhor alternativa de distribuição. A localização espacial e lateralidade precisa ser mobilizada a cada jogada, de acordo com a cava escolhida pelo oponente. A correspondência um a um ocorre a cada redistribuição. A cada redistribuição o jogador também tem um problema a resolver, uma solução a construir, manipulando as sementes e realizando relações entre esses conhecimentos, estimulando o raciocínio lógico.

7.5 Análise das contribuições e dificuldades identificadas na exploração do jogo com as professoras

Nesta subseção discutiremos os dados da exploração do jogo com as professoras. Como mencionado, elas jogaram o *oware* em nossos três primeiros encontros. Antes dessa vivência, porém, discutimos as regras do *oware* e seus aspectos socioculturais: origem no Egito antigo, significado do termo, lendas, raízes religiosas, valores, diferentes características de acordo com cada país, diferentes nomes, variedades e adaptações, características do jogo, finalidades educacionais, entre outros.

No geral, a dupla, Ashanti e Shaira, demonstrou ter compreendido as regras do jogo tendo como dificuldade saber apenas o momento certo de colher as sementes (quando tiverem duas ou três) e o sentido anti-horário do jogo. O fato de *Niara* não jogar nos chamou a atenção. Em uma discussão anterior, refletimos sobre os jogos em geral permitirem aos seus participantes arriscarem-se em um ambiente livremente consentido através de suas regras.

A resistência da professora Niara nos levou a algumas reflexões. Suas dificuldades seriam por aspectos do próprio jogo ou uma resistência da mesma a algo novo? Seria dificuldade em compreender as regras? Como esta professora poderia utilizar o jogo com sua turma se a mesma não estava experimentando? Esta dificuldade não era esperada por nós, conforme sinalizamos em nossas hipóteses. Esta situação nos implica dizer que em um trabalho colaborativo é de se esperar que há momentos em que alguém trará uma contribuição de parcela maior (DELGADO; BROCARD; OLIVEIRA, 2014), o que não descaracteriza essa pesquisa como colaborativa, uma vez que essa consiste em ajustes que vão se equilibrando com o decorrer do tempo.

No 3º encontro, a professora Ashanti falou que “*era bom jogar com Niara por que ela não tinha entendido o jogo ainda*”. Neste momento Niara afirma:

Niara: Eu não tenho paciência com essas bolinhas. Assim é muito bom. Eu quero que ela (referindo-se a pesquisadora) faça com minha turma. Se ela fizer com minha turminha, aí eu vou atrás.

A professora Shaira discorda dizendo que a turma dela era difícil, mas a de Niara seria ótima.

Neste dia, as professoras Shaira e Ashanti jogaram mais uma vez. Niara continuava observando. Em uma das distribuições Niara pergunta:

Niara: Só pode colocar um em cada caixinha é Ashanti?

A professora Ashanti responde afirmativamente. Enquanto as professoras Ashanti e Shaira tinham um pouco de dificuldade com a sequência das cavas, Niara colaborava sobre a posição das sementes, dizendo em qual cava tinha parado a distribuição, quando as jogadoras se enganavam.

Depois desta vivência do 3º encontro, realizamos as perguntas já mencionadas (subseção 7.2.3, página 92) sobre os conhecimentos matemáticos e articulação do jogo a elementos socioculturais, as quais estão descritas na análise do jogo e as questões de identidade a partir da exploração do jogo. Niara fala nesse 3º encontro sobre sua dificuldade com o jogo:

Niara: Eu acho que vai ser complicado. Eu estou falando com sinceridade por que eu disse a ela (referindo-se a Ashanti), não me atraiu. Aí por isso que eu queria ver o comportamento deles com você. Eu queria ver se vale a pena [...] Assim, achei complexo. Aí eu gostaria de ver ele na prática, de verdade, por que aqui é outra cabeça a gente.

Ashanti: Mas sabe o que foi, quando eu vi o jogo de imediato, foi pela internet, que eu olhei quando Shaira falou qual seria o jogo da pesquisa, eu pensei: Menina, esse jogo é muito cansativo [...], mas na prática, bom, eu já vim pra cá com aquela resistência, quando eu tinha visto no vídeo eu não gostei e vim resistente. Quando eu

cheguei aqui, que começou, que me botou pra jogar, de imediato eu não entendi nada, joguei por jogar como Rose (nome fictício) tava dizendo. Aí da outra vez eu ganhei, mas eu não sei como. Na verdade, na verdade, eu vim entender o jogo agora. Depois que a gente entende, eu perdi o jogo dessa vez, mas eu gostei por que de fato eu entendi o jogo e vi que não é chato como a impressão que eu tive.

Pesquisadora: Acredito que essa dificuldade com Niara ocorreu por que ela não jogou, ela não experimentou o jogo. Eu também tive dificuldade no começo. Joguei pela internet contra o computador e não entendi no começo. Joguei com meu orientador. Mas à medida que eu fui compreendendo as regras, descobri um jogo muito interessante, me apaixonei pelo jogo.

Ashanti: É verdade. Isso! Você não jogou Niara!

Como descrito nas falas das professoras, a dificuldade da vivência com o *oware*, além da compreensão das regras, as quais não são tão simples como outros jogos de estratégias, foi a resistência de uma das professoras. Este fato não prejudicou o andamento da pesquisa, já que a mesma expressou o interesse que a pesquisadora aplicasse o jogo em sua turma e nosso foco estava no recurso a partir de nossas discussões. No entanto, as hipóteses levantadas sobre a resistência da professora, possivelmente parecem estar associadas a falta de frequência do trabalho com jogos. Na entrevista, a fala da mesma referiu-se a recursos, como o ábaco, por exemplo, mas não citou nenhum jogo matemático. Não afirmamos que esta seja uma prática problemática, apenas foi um obstáculo à sua aproximação com o *oware*.

Conforme Smole (2007), o planejamento do professor na atividade com jogos não é uma garantia que sua turma irá se identificar. Assim, a afirmação da professora em “eu acho que vai ser complicado”, não se confirmou na vivência do jogo em sua turma, como veremos adiante. Outra hipótese desta dificuldade, poderia ser sua formação em Matemática ter explorado outras áreas do trabalho escolar, havendo um distanciamento de elementos mais lúdicos no ensino.

Ainda no 3º encontro a professora Shaira chama a atenção para atividades desenvolvidas a partir do jogo nas pesquisas de Pereira (2011) e Zuin e Sant’ana (2015):

Shaira: Pra aprender outros conceitos matemáticos, eles já tinham condições por que tiveram a base com o mancala, o mancala deu essa condição para eles não é? Pra a criança desenvolver até outras estratégias e aprender novos conhecimentos? Por que eu vou te dizer uma coisa, tem gente que chegava na escola sem saber nem divisão. A minha mãe me ensinava a dividir com o pão que eu chegava da padaria. Eu passava o mês de janeiro estudando com mamãe e quando cheguei na 5ª série, dominava as quatro operações, enquanto colegas meus não sabiam. Por que a professora da 4ª série era tão teórica que a gente não entendia. Tinha muita nota baixa, teve gente que tirou seis, mas depois passou. Então, como eu ia dizer, essas ideias como a minha mãe ensinar na cozinha, muitas outras pessoas têm outras estratégias, e essa mancala, no caso, por ser de natureza, e envolver plantação, agricultura né, isso fez a divulgação dela ser rápida né, entre eles, a gente viu né, eles cavaram buraquinhos e jogaram brincando com pedras enquanto cuidavam da terra, ou do gado né...

A professora Shaira demonstrou ter compreendido a importância do *oware* não apenas em seu cenário social e cultural justificando sua fácil circulação em outras culturas, como a importância deste jogo para o desenvolvimento das operações matemáticas fundamentais, dando ênfase para o conteúdo de divisão.

A seguir relataremos as experiências com o jogo do ponto de vista das professoras Ashanti e Shaira. Os relatos ocorreram em nosso 4º encontro, sobre a vivência inicial com o *oware* do 1º ao 3º ano. Ressaltamos que não houve observação da sua aplicação, mas discutiremos as impressões que tivemos dos trabalhos realizados pelas professoras, tendo como base o que foi discutido em nossos encontros, seus relatos, projeto e fotografias. A exploração do jogo com os estudantes da professora Niara será discutida em outra subseção por termos realizado observações.

7.5.1 O *oware* na turma de Ashanti

A professora Ashanti afirma que sua turma do 1º ano jogou sem criar estratégias, mas que compreenderam as regras. Perguntamos se ela percebeu a necessidade de adaptar o número de cavas, diminuindo-as, conforme tínhamos apresentado jogos de *mancala*.

Ashanti: É... talvez... pode ser que sim...

Nesse relato inicial, a professora não afirmou ter adaptado o jogo para sua turma, o que provavelmente pode ter dificultado a ampliação de estratégias dos estudantes.

Ashanti: O Mancala com meus alunos do 1º ano, como são 1º ano, são muito pequenos, eles gostaram do novo, primeiro quando eu mostrei e entreguei as sementes, que também eram sementes que eles também não conheciam. Eu tive que conversar com eles sobre a História né... que o mancala como era, que lá eles faziam esse tipo de jogo no chão, depois mostrei os materiais, depois aí fui juntando, como tinham poucos, que eu peguei já né doação de vocês, eu montei os três e os seis alunos brincavam enquanto os outros ficavam observando. Depois a gente percebeu que no jogo não tinha aquela coisa de estratégias. Não tinha. Foi aquele primeiro momento só pra conhecer o jogo, foi o jogo pelo jogo, sem nada de muitas regras, só pra conhecer mesmo o jogo pelo jogo, mas assim, eles gostaram quando ganhavam, quando viam que na cova tinha mais sementes, eles gostavam, depois a gente jogou de novo, aquela coisa assim, mas não tinha aquela coisa de estratégia, não criaram aqueles raciocínios que a gente faz pra poder ganhar né. Eu observei que só o fato deles pararem pra contar antes de dividir no jogo né, já foi interessante. Como eles são primeiro ano tudo pra eles é novidade. Pra gente é um prato cheio pra trabalhar várias atividades matemáticas.

A professora explorou o conhecimento de divisão a partir da distribuição das sementes do jogo. É importante destacarmos que os estudantes ainda não tinham seu próprio material confeccionado. Nós tínhamos confeccionado alguns jogos e emprestamos às professoras. Também observamos que os estudantes jogaram individualmente. Como são 1º ano, possivelmente seria melhor que jogassem em duplas inicialmente para facilitar a compreensão do jogo.

O fato de não criarem estratégias apontam para duas hipóteses: não jogaram o suficiente para compreenderem as características do jogo ou, possivelmente, há uma

necessidade de adaptação do número de cavas para este nível de turma, com uma caixa de ovos de meia dúzia, por exemplo. Sobre os aspectos socioculturais do jogo, a professora relatou que “teve que conversar com eles sobre a História”. Embora não tenha se aprofundado neste item, percebemos que houve uma preocupação da mesma em resgatar estes conhecimentos no trabalho com o jogo. Tivemos a impressão que esta vivência foi um primeiro contato dos estudantes e não podemos afirmar que foi o suficiente para que compreendessem bem as regras.

Quando a professora refere-se ao *jogo pelo jogo* (GRANDO, 2000) retoma um termo discutido em nossos encontros, sobre a necessidade de os estudantes explorarem o jogo enquanto “brinquedo” sem preocupar-se neste contato inicial com as regras. Identificamos que esta etapa do trabalho com jogos não tinha sido mencionada na entrevista. Possivelmente foi uma contribuição do processo de elaboração das atividades junto aos estudantes. Também percebemos a intenção da professora Ashanti em resgatar como era jogado o *mancala* na África, aproximando a simbologia de semeadura e colheita. Para um primeiro contato dos estudantes, percebemos uma certa limitação das atividades aos conteúdos matemáticos, quando a professora fala em “divisão”, e “atividades matemáticas”.

Não afirmamos que seja um aspecto negativo explorar conteúdos matemáticos, no entanto, pensamos que poderiam ser exploradas algumas situações didáticas com uma turma do 1º ano como as regras do jogo na linguagem dos estudantes, lendas sobre os jogos de *mancala*, o significado do termo (mover ou transferir), sua antiguidade, diferentes nomes que recebe, sua importância para a África, a origem do jogo, como é jogado em diferentes países africanos, valores como solidariedade, paciência, cooperação, saber competir, vencer e perder, temas estes que foram recorrentes em nossos encontros. Esperávamos que algumas destas situações didáticas fossem indicadas pela professora ao menos em seu relato final, entretanto, sua descrição foi mais geral como veremos na avaliação das professoras.

De qualquer forma, acreditamos que a proposta deste tipo de atividade para crianças menores foi um momento de resgatar memórias distantes, uma vez que este jogo milenar foi trazido para o Brasil e está em nossa cultura através dos búzios, conforme aponta Macedo (2009). Mas a essência do *oware* não se propagou possivelmente por não ter sido compartilhada entre as gerações. Assim, observamos o aspecto positivo da professora reconstruir estas memórias, mesmo que de maneira mais espontânea, inserindo este tipo de atividade com crianças do 1º ciclo dos anos iniciais.

7.5.2 O Oware na turma de Shaira

A professora Shaira relata que sua turma multisseriada jogou com estratégias. A participante descreve como foi a atividade inicial:

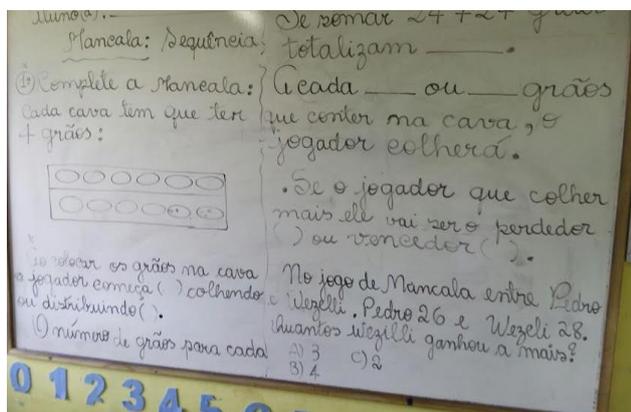
Shaira: A aula foi muito boa. Utilizamos o mapa, falamos sobre o continente africano, os seus países, a geografia da África. Eu quero direcionar os jogos africanos para a interdisciplinaridade nas aulas com os alunos. E percebi que eles já utilizaram estratégias, eles contavam o número de cavas, os grãos dos colegas, foi muito interessante [...]. Ela [referindo-se a Ashanti] falando agora realmente poderia ser, eu fiquei pensando que Carlinhos [nome fictício] estava jogando assim. Paulo [nome fictício] pegava quando tinham dois ou três. Aí ele disse, “ele já ganhou tia”. Oxente, como assim? Vai! Joga de novo pra eu ver! E ele pegava do meio e colhia. Não, e fui explicar novamente a ele [...] eu já tive essa conversa com eles né, mas ele criou isso pra ter o que? Vantagem...

No relato da professora Shaira observamos sua intencionalidade em explorar não apenas aspectos históricos do jogo, mas ampliar os conhecimentos dos estudantes sobre a geografia africana, numa perspectiva interdisciplinar. Em outro momento ela referiu-se também ao aspecto “multidisciplinar” do jogo, confirmando o caráter dele em veicular diversos conhecimentos africanos, como propõem a Etno e Afroetnomatemática.

Consideramos que o jogo por si só, pode ficar restrito ao ensino de Matemática, mas é o professor que poderá dar um sentido mais cultural ao trabalho com o mesmo. Para isso ele precisa dominar o recurso que deseja utilizar. Em nossas observações a professora Shaira teve muita facilidade e interesse em aprender o jogo. Esta disposição possibilitou que ela pudesse interferir junto aos seus alunos, identificando seus erros e orientando-os como proceder com as jogadas. A mesma também pôde diferenciar o que seria uma dificuldade eventual e o que foi feito intencionalmente pelo aluno para “criar vantagem” sobre os colegas. Sua compreensão do jogo pode ter favorecido a ampliação das atividades em sua turma como veremos a seguir.

A atividade abaixo foi proposta pela professora após os estudantes terem vivenciado o *oware*.

Figura 12 - Situação didática na turma da professora Shaira



Fonte: Acervo da pesquisa

Este tipo de atividade pode possibilitar além da professora explorar outras situações utilizando o jogo, avaliar seus alunos por intermédio deste recurso, conforme aponta Smole (2007). Percebemos nos relatos e atividades desenvolvidas pela professora Shaira, uma organização de acordo com os objetivos propostos em nossos encontros articulados aos objetivos para o projeto do programa Escola da Terra (Apêndice B), os quais foram: Ampliar os conhecimentos através de jogos afro-brasileiros e outros, que contribuam na aprendizagem das disciplinas de forma lúdica, resgatando as raízes afro-brasileira desde a Educação Infantil ao 5º ano; Adquirir novas habilidades com a prática de jogos aprendendo a importância do respeito ao outro e do cumprimento das regras; Demonstrar durante a prática dos jogos, a mudança de atitude relacionados aos aspectos socialização, interação, participação e cooperação com o outro no convívio escolar e Fazer suas próprias descobertas por meio do brincar.

A professora também descreve os conhecimentos matemáticos promovidos a partir do jogo:

Shaira: Aí eu entrei em matemática com a questão da subtração [...] nós trabalhamos com o reconhecimento, com a família mancala, que regras existem mais de 200, esse trabalho foi feito na sala de aula, os meninos compreenderam, estratégias usaram demais, e quando eu fiz as conversas foi justamente pra ver a composição da multiplicação, quantas cavas existiam, eles compreenderam rápido. “ohw tia, a gente quando pega do colega e vai distribuir,

a gente está dando a ele também.” Isso é a distribuição. Então, esse trabalho de distribuição dentro da matemática, é uma questão de convivência. Você sabe que o mancala vem da cultura, que as pessoas, elas precisam plantar e ajudar o outro.”

Mais uma vez a professora destaca o aspecto interdisciplinar do jogo até mesmo ao promover relações afetivas de convivência, estimulando a divisão de sementes com os oponentes. Do nosso ponto de vista, estas relações devem ser articuladas no ensino de Matemática e são promovidas no trabalho com este jogo. O fato da professora ter compreendido as estratégias do jogo possivelmente possibilitou um trabalho mais efetivo neste sentido junto aos seus alunos, orientando-os e identificando as estratégias de contar as cavas e número de sementes, conforme o relato a seguir:

Shaira: Eu tenho um aluno, quem foi?... George (nome fictício), ele é um aluno difícil em leitura, mas ele na Matemática é um... (estalo) rapidinho oh... ele pegou rapidinho. Ele ajudou... então, um começou a divulgar com o outro. Aí quando eu passei a formar numas primeiras aulas, as outras aulas saíram melhores. Já quando eles fizeram a produção foi a maior agonia pra levar logo, mas quando eles levaram, bom, espero que no próximo ano tragam... Mas no próximo ano eu vou introduzir não somente o mancala, mas os outros jogos, pra que eles possam ter interação. E quando eu fiz o tarumbeta logo no começo, também fiz o tarumbeta, com 9, até 10 né... aí foi bom por que os meninos começaram a entender mais ou menos. Mas no próximo eu estou aqui como supervisora e ajudo quem vier.

A professora não limitou suas aulas ao *oware*, propondo um outro jogo africano o *tarumbeta*, o qual apresentei, entre outros, em nosso primeiro encontro (Apêndice D). Na sua fala, possivelmente houve dificuldade do mesmo na vivência inicial com a turma, diferentemente do *oware*.

7.6 Quinto Encontro - Primeiro dia de oficina

Nesta subseção apresentamos alguns resultados dos momentos da oficina com os estudantes. Ressaltamos que as professoras também participaram destes momentos.

Registramos em nossas observações que esses foram significativos, e, possivelmente se aproximaram das orientações para a Educação Quilombola.

De acordo com os estudos de Grassi (2008, p.17), “por meio das oficinas é possível experimentar, criar, produzir, sentir, pensar, inventar, refazer, errar, corrigir, aprender e ensinar”. Do nosso ponto de vista, a organização e desenvolvimento da oficina enquanto estratégia proporcionou uma observação mais ampla da aplicabilidade do jogo.

Ressaltamos que duas professoras já haviam utilizado o jogo em suas aulas, conforme descrevemos anteriormente, mas tínhamos o interesse de observar detalhadamente a experiência com o jogo em uma das turmas bisseriadas, 4º e 5º anos, a qual não teve contato com o jogo anteriormente.

Antes da oficina, tivemos um momento com o palestrante Prof. Leônidas Dantas Castro, ensina História e pesquisa sobre questões étnico-raciais. Uma de suas pesquisas foi sobre “o que pensam sobre a África estudantes do ensino fundamental de uma escola pública”. Este momento ocorreu no dia 17 de novembro de 2016 e teve a duração de aproximadamente 35 min, sendo realizado na mesma sala de aula dos encontros, a qual comportou os estudantes do turno da manhã.

Antes desta palestra conversamos com o palestrante sobre os aspectos da nossa pesquisa, deixando-o inteirado da temática para que pudesse planejar sua fala de acordo com nossos objetivos de pesquisa. De início, não tínhamos o objetivo de coletar dados desta palestra, mesmo assim registramos em áudio, vídeo e fotografias. Diante de algumas surpresas identificadas nas falas dos estudantes neste dia, trouxemos alguns trechos para nossa discussão.

Na apresentação com slides projetados, o palestrante, inicialmente, levantou dados sobre o que os estudantes do quilombo pensavam sobre a África. Antes perguntou aos estudantes o que eles poderiam falar sobre ser quilombola. Um dos estudantes falou “somos descendentes de negros”. As outras crianças sinalizaram termos como “animais selvagens”, “safári”, “pobreza”, “fome”, “doenças”, “macumba” e “negros”. Após este levantamento, o palestrante apresentou dados de sua pesquisa em que os alunos entrevistados também não conseguiram falar nada positivo sobre a África, mesmo quando ele pediu que falassem pelo menos um termo.

Figura 13 - O que pensam estudantes dos anos finais sobre a África



Fonte: Acervo do palestrante

Terminado este momento inicial de conversa com os estudantes foram apresentadas diversas imagens de capitais africanas e sua diversidade cultural. As imagens exibidas destacavam paisagens urbanas e outras paisagens naturais que exibiam belezas do continente africano. Enquanto apresentava uma a uma o palestrante perguntava aos estudantes de onde eles achavam que eram aquelas imagens, mas nos slides apresentados sobre as paisagens urbanas nenhum estudante disse que seria da África, aspecto que relacionamos com suas respostas iniciais ao que pensavam sobre a África. Após a projeção dos slides o palestrante retomou a discussão. Explicou aos estudantes que todas as imagens de paisagens urbanas com grandes projetos arquitetônicos eram de vários países e capitais do continente africano. Os estudantes demonstraram surpresa.

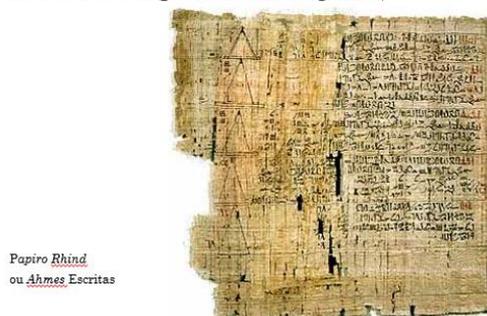
No momento seguinte, foi perguntado a esses estudantes se no Brasil tinha pobreza, “sim”, responderam. E riquezas? Mais uma vez responderam assertivamente. O palestrante fez a mesma sequência de perguntas, mas agora referindo-se ao Brasil. As crianças responderam positivamente, trazendo uma resposta diferente da pergunta inicial sobre o que pensavam ao ouvir a palavra África.

Após este momento foram apresentados elementos matemáticos africanos como construções no Egito, entre outros. Inclusive, os estudantes não sabiam que o Egito ficava na África fato que pode estar relacionado a não terem estudado amplamente História Geral. Eles conheciam o Egito por assistirem a novela sobre os dez mandamentos de uma emissora de TV (fala dos estudantes). O palestrante apresentou conhecimentos matemáticos desenvolvidos na arquitetura e engenharia pelos egípcios, entre outros elementos com evidências históricas nesta região (figura 14).

Figura 14 - Matemática no antigo Egito

CONHECIMENTOS - EGITO

- Matemática (pelas transações comerciais e construções);
- Astronomia (pela atividade agrícola).



Papiro Rhind
ou Ahmes Escritas

Fonte: Acervo do palestrante

Observamos surpresas e empolgação por parte dos estudantes que aparentemente desconheciam os elementos selecionados para a apresentação. No final da apresentação, a professora Shaira retomou o termo “macumba” utilizado por uma estudante. A professora enfatizou que macumba é um tipo de árvore muito comum na África e também um instrumento musical feito com a mesma.

Neste momento, senti falta de uma aproximação do conhecimento prévio do aluno, de refletirmos com a estudante que falou “macumba” sobre o por que dela ter este tipo de compreensão, e partindo deste conhecimento mostrar o que foi construído pelo preconceito, ainda que numa linguagem mais próxima da estudante. Uma reflexão com a estudante e os demais poderia contribuir para que houvesse uma possível modificação de algum tipo de pensamento preconceituoso a respeito das religiões africanas.

No segundo momento, uma das participantes, a professora Shaira, com a assistência da pesquisadora, apresentou aspectos socioculturais dos jogos de *mancala*. Este era o primeiro contato da turma do 4º e 5º ano com os conhecimentos sobre o jogo. Assim, exibimos novamente as regras do jogo; aspectos históricos e culturais do *oware*; o significado do seu nome (*ele casa*); sua importância para a África em decisões importantes; sua religiosidade; conhecimentos matemáticos importantes para a África e presentes no jogo;

Neste momento foram apresentados também os materiais necessários para a confecção do jogo como caixa de ovos de uma dúzia, sementes ou pedrinhas, tinta guache e pincel. Explicamos as características do tabuleiro para que pudessem confeccionar o jogo corretamente, dividindo o território dos jogadores em duas cores por considerar que, assim

como foi apontado no estudo piloto, esta diferenciação poderia facilitar os momentos de jogada e colheita.

Utilizamos bandejas de trinta ovos para discutir com os alunos qual a forma correta de dividir as caixas preservando as doze “cavas”, discutindo o termo dúzia. Utilizamos os conceitos “vertical” e “horizontal” neste momento. A maioria dos estudantes demonstraram compreender a melhor forma de recortar as caixas. As participantes estiveram presente em todo o momento da palestra e, após, na oficina. Elas auxiliaram os estudantes nesta divisão das caixas e confecção. Este momento foi de livre pintura, sendo solicitado aos estudantes apenas que visualizassem os dois territórios respeitando a divisão do limite de cada jogador. Os estudantes registraram seus nomes e guardaram seu material até recolherem suas sementes para um torneio do jogo em suas respectivas turmas no dia combinado.

7.7 Segundo dia de oficina

No segundo dia da oficina, realizado no dia 29 de novembro de 2016, selecionamos a turma bisseriada do 4º e 5º anos para que fosse possível observarmos a aplicabilidade do jogo junto a estes alunos. As outras turmas já tinham vivenciado o jogo em alguns momentos e outras atividades lúdicas afro-brasileiras, as quais foram registradas pelas professoras. Descrevemos a exploração do jogo naquelas turmas em uma etapa anterior dos resultados (seção 7.5).

Selecionamos a turma do 4º e 5º ano por termos percebido no registro das atividades iniciais das professoras envolvendo o jogo e as turmas do 1º ciclo, que foram relatadas dificuldades para que se pudessem explorar estratégias. A observação na turma do 2º ciclo possivelmente possibilitaria explorar melhor o jogo e seus aspectos socioculturais.

No dia combinado e agendado para a observação da atividade (29/11/2016), a professora precisou ausentar-se da turma por motivo de saúde. Assim, contamos com a participação de outra professora participante da pesquisa junto a esta turma. É importante relembrarmos da formação em Matemática da mesma. Necessário relatarmos também que nas visitas que realizamos à escola, mesmo em dias alternados da semana, observamos que a mesma sempre estava atuando na mesma disciplina: Matemática. Possivelmente não seria uma coincidência, mas uma prioridade na rotina das aulas.

A resistência ao jogo poderia estar relacionada a uma postura mais tradicional de ensino, uma vez que embora a mesma relatasse na entrevista inicial que utilizava jogos, percebemos que este termo estava mais associado a outros “recursos” como o ábaco, por

exemplo, e não necessariamente a jogos matemáticos. Conforme a professora afirmou em um dos encontros “aplicar esse jogo com aqueles meninos é muito difícil”, referindo-se a sua turma, realmente identificamos dificuldade para lidarem com a derrota e especialmente com o ganho em alguns momentos, mas estes momentos foram a exceção. A turma gostou muito do jogo, conforme suas falas ao final da atividade e relatos registrados em áudio e vídeo, e, rapidamente apropriaram-se das regras, demonstrando mais facilidade em aprender do que a esperada.

Embora identifiquemos em nossas experiências ao utilizar jogos nas aulas de matemática que sempre existe uma tensão entre o ganhar e o perder em uma partida, percebemos que quanto mais promovemos este tipo de atividade lúdica e educativa nas aulas, proporcionalmente, esta tensão é mais controlada pelos jogadores, sendo estimulado o espírito desportivo, especialmente o respeito aos adversários ao ganhar e perder. Assim, negociamos esta postura que os jogadores deveriam ter, refletindo sobre a importância de saber perder e ganhar, entre outros aspectos os quais serão descritos mais adiante detalhadamente.

Como nosso foco de pesquisa está no jogo como recurso didático e elemento articulador de aspectos socioculturais, além do trabalho colaborativo, consideramos que o fato de nós participarmos da aplicação, não comprometeria os dados da pesquisa. É importante ressaltarmos que esta turma utilizou outro jogo africano em suas experiências: o *shisima*. Este jogo, também de estratégias, explorou conhecimentos na área de geometria, sobre o qual a professora relatou e registrou algumas situações em nossos encontros. Não enfocamos essas situações por não estarem em nossos objetivos.

7.7.1 1º Momento do jogo com o 4º e 5º anos

Para a realização da segunda etapa da oficina contamos com a colaboração de quatro estudantes da referida turma. A professora da turma (antes de se ausentar) realizou um sorteio entre os estudantes que haviam participado do primeiro encontro da oficina, selecionando dois meninos e duas meninas, entre 9 e 11 anos. Estes já tinham pintado as caixas de ovos que estavam guardadas na escola. Retiramos estes alunos da turma e em uma sala separada entregamos saquinhos com 50 pedrinhas a cada um. Este momento durou aproximadamente 40 min. Perguntamos se eles sabiam como se jogava, e como tinham participado do encontro anterior apresentaram suas ideias, as quais aproximavam-se do que tínhamos discutido no dia 17 de novembro.

Propomos que manuseassem o jogo livremente por alguns minutos. Depois, demonstramos como se jogava o *oware*.

Figura 15 - Monitores do 4º e 5º anos em partidas com o oware



Fonte: Acervo da pesquisa

Retomamos os aspectos culturais e filosóficos do jogo (SANTOS, 2008), destacando que as características dele remetiam a uma sementeira e colheita. Em nossa interpretação do jogo constatamos que as primeiras sementeiras sucessivas, sem colheita, conforme dialogamos com os estudantes, representam o tempo que precisamos esperar depois que semeamos, sendo assim na natureza e na vida.

Conversamos também sobre a importância da paciência no jogo, uma vez que não iriam colher de imediato ou mais rápido como em outros jogos de captura (dama, resta um). Enfatizamos que este era um jogo baseado na cooperação, onde o objetivo além de capturar mais sementes ou pedrinhas, era semear para colher, sendo solidário com o território ou campo do outro jogador, e se em algum momento um dos adversários estivesse sem sementes e o outro tivesse o bastante, este teria que escolher a cava com o maior número de sementes para distribuir com o seu oponente. Trouxemos para discussão também a filosofia do jogo em compartilhar os campos dos jogadores, semeando-se nos dois territórios, representando também a necessidade de dividir o alimento com o próximo.

Discutimos outros aspectos de modo a enfatizar os valores culturais de muitos povos africanos relacionados aos jogos de *mancala*, conforme Santos (2008). “O movimento das peças também revela sua origem antiquíssima. Em várias regiões, está associado ao movimento celeste das estrelas. Em certas mitologias tribais, o tabuleiro simboliza o Arco Sagrado.” (SANTOS, 2008, p. 16). Embora estes aspectos já tivessem sido destacados no 1º dia de oficina, tomamos por bem retomá-los. Exploramos também os rituais associados aos

jogos, o quanto este jogo é antigo e como ele apresenta diferentes e variados conhecimentos matemáticos que podem tornar os jogadores mais ágeis em cálculos, mais concentrados para resolverem problemas, desenvolverem boas estratégias para ganhar do oponente, enfatizando como muitos povos africanos já desenvolviam conhecimentos através dos jogos matemáticos desde tempos antigos.

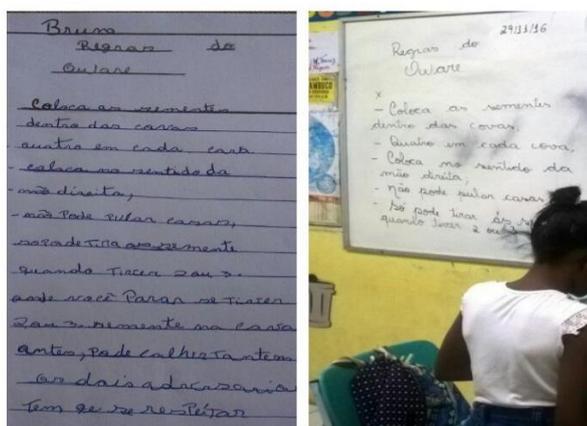
Os estudantes demonstraram compreender estes aspectos, quando retomamos a discussão na sala de aula, emitindo sua opinião.

7.7.2 2º Momento do jogo com o 4º e 5º anos

Antes de aplicarmos o jogo na turma, retomamos as mesmas discussões e etapas realizadas com os quatro estudantes do relato anterior. Mas nesse momento com a turma, antes de organizarmos as duplas para um torneio, partimos da construção das regras do jogo de forma coletiva. Além de explicarmos novamente as regras, demonstrando as jogadas, propomos que ao final construíssemos as regras coletivamente. Os estudantes explicaram as regras do jogo em etapas, enquanto a pesquisadora tinha a função de escriba. A cada etapa relíamos o texto para refletir se estava compreensível para o leitor: “Será que alguém que não conheça o jogo, lendo este texto, conseguirá entender?” E assim, reescrevíamos as partes necessárias. O resultado gerou um “manual”, conforme fala dos estudantes:

- Coloca as sementes dentro das cavas; quatro em cada cava; coloca no sentido da mão direita; não pode pular cavas; só pode tirar as sementes quando tiver 2 ou 3; onde você parar, se tiver 2 ou 3 sementes na cava antes, pode colher também; os dois adversários, tem que se respeitar.

Figura 16 - Construção das regras na linguagem dos estudantes



Fonte: Acervo da pesquisa

Após a organização das regras na linguagem dos estudantes, explicamos que aqueles que já tinham participado conosco do momento inicial, seriam monitores das duplas de jogadores nos auxiliando em todo o processo.

Organizamos os estudantes em quatro duplas. Uma das estudantes não quis jogar, mas ficou todo o tempo observando perto das colegas enquanto jogavam. Cada dupla foi auxiliada por um monitor, foram filmados e conversavam com a pesquisadora durante as partidas. Totalizaram treze estudantes nesta vivência. Como explicamos anteriormente, a professora mesmo estando na escola (fato que descobrimos no final da atividade), não participou desta situação didática.

Considerando que era a primeira vivência da turma com o jogo, realizaremos uma análise mais geral das observações das duplas, uma vez que as dificuldades e estratégias observadas em todas eram muito próximas. Um caso que nos chamou atenção foi do aluno *Jawari* [nome fictício]. Quando organizamos as duplas a turma disse que este estudante daria muito trabalho (de forma enfática), insinuando que ele tinha dificuldade de compreensão de conhecimentos matemáticos. Mas *Jawari* contrariou as expectativas dos colegas e demonstrou uma capacidade de concentração e construção de estratégias amplas, conforme relataremos no final das análises.

De acordo com Santos (2008, p.18), “o *mancala* é um jogo que exige da criança movimentos calculados, concentração, antecipação da sua jogada e das consequências dela em todo o movimento do tabuleiro, exigindo uma parcela de esforço individual”. Este aspecto nos chamou atenção em todas as duplas, pois os jogadores demonstravam muita concentração, e rapidamente assimilaram as regras.

A dificuldade observada em todas as duplas foi com o sentido anti-horário da distribuição das sementes e o impulso de sempre que na distribuição em uma cava ficavam duas sementes, queriam colher mesmo que não tivessem finalizado a distribuição na rodada. Este erro também foi observado no estudo piloto e com as participantes da pesquisa. Entretanto, nenhum aluno disse que o jogo era difícil, mesmo a aluna que não jogou, diferentemente da pesquisa de Pereira (2011) em que estudantes dos Anos finais do Ensino Fundamental diziam inicialmente que o jogo era difícil, pois tinha muitos cálculos. Mesmo que não tenhamos o intuito de realizar comparações com este estudo, consideramos que este jogo foi provocador de situações de aprendizagem e de acordo com o perfil dos estudantes entre 9 e 12 anos.

Em nossas observações concordamos com Santos (2008) quanto à vivência do jogo provocar levantamento e teste de hipóteses, exigindo esse planejamento dos jogadores de

maneira individual. No entanto, observamos que mesmo que o jogador inicialmente não consiga construir estratégias, jogando “por jogar”, diversos conhecimentos no contato inicial com o *oware* são estimulados e podem ser consolidados a partir dele como: agrupamento, composição e decomposição numérica, localização e lateralidade, cálculo mental, correspondência um a um, sequência numérica e contagem.

Na primeira dupla, observamos que o jogador que terminou a partida com mais sementes ao mesmo tempo que contava as sementes do adversário, conseguia planejar rapidamente jogadas que neutralizavam as tentativas de colheita do colega. Esta dupla, assim como as outras, teve dificuldade em seguir a sequência das cavas em alguns momentos. O que observamos no geral das partidas é que os jogadores que estavam ganhando, tinham a sensibilidade de ajudar os colegas, explicando como deveriam proceder e até ajudando a colher em algumas situações, de fato, confirmando que este tipo de jogo, entre outros, estimula a cooperação e sensibilidade entre os jogadores.

Ao final das partidas, conversamos com os estudantes sobre por que achavam que ganharam o jogo e por que achavam que tinham perdido. Abaixo, no quadro 9, estão transcritas algumas respostas. Quando o jogador não soube explicar, recorri ao registro das observações.

Quadro 9 - Observações sobre o jogo

	DUPLA 1	DUPLA 2	DUPLA 3	DUPLA 4
Jogador(a) com mais sementes	Ele tinha pouquinhos (pedrinhas) e eu tinha muita. Aí eu contava, contava, pra quando chegar um que tinha dois ou três eu colocava e tirava dele.	Eu contava as cavas e eu contava as sementes que eu ia botar.	O jogador criou estratégias, contando as pedrinhas nas cavas e estimando a quantidade de sementes.	Eu joguei na metade, quase eu perdia, mas depois eu ganhei. Eu vi que tinha três lá do outro lado e aí eu peguei uma e fui completando de três, aí eu ganhei.
Jogador(a) com menos sementes	Eu só pensei em tirar, mas então ele vinha e tirava, tia.	A estudante não soube explicar, mas em nossas observações da partida, percebemos que a mesma não estava criando estratégias.	O jogador não criou estratégias, mas também compreendeu as regras.	Utilizou estratégias para colher e se defender.

Fonte: Acervo da pesquisa

Identificando a compreensão dos estudantes e empolgação com o jogo, conforme tínhamos discutido com as professoras nos encontros, planejamos explorar outras atividades com a turma a partir do *oware*, as quais serão apresentadas adiante. Estas atividades tiveram seus dados coletados. Não foi nosso foco analisar as respostas dos estudantes às atividades nesta pesquisa, mas aplicar o material didático como uma conclusão do trabalho com os estudantes. Outro fato que nos surpreendeu refere-se à facilidade da turma em compreender as regras do jogo, não apresentando dificuldades diferentes daquelas enfrentadas pelas professoras participantes e as do estudo piloto.

O que chamou mais atenção foi a cooperação e respeito mútuo entre os jogadores e a troca de conhecimentos com os colegas. De acordo com Friedman (1996), o planejamento das aulas de Matemática com jogos, entre outros aspectos, pode favorecer a aprendizagem através de trabalhos em grupo. Também identificamos este aspecto, uma vez que houve uma troca de conhecimentos entre os estudantes a todo o momento.

Quando perguntamos sobre o que tinham aprendido sobre a África, ouvimos respostas como: “*gostam de contar*”, “*criaram jogos*”, “*gostam de Matemática*”, “*são espertos*”. A professora Niara entrou na sala no final da aula (Perdeu o transporte para o seu compromisso). Assim que entrou um dos alunos disse: “*Olha, Niara (a maioria deles a chamam pelo primeiro nome)! Eu ganhei!*”. A professora Niara pergunta se eles gostaram do jogo e recebe uma resposta afirmativa da turma.

Niara: Então nós vamos jogar nas aulas!

Como descrevemos anteriormente, a professora afirmou que seria complicado aplicar o jogo em sua turma. Entretanto, como descrevemos, de acordo com os registros de nossas observações e outros em áudio e vídeo, seus alunos gostaram muito do jogo e quase toda a turma jogou sem dificuldades inesperadas.

Conforme Smole (2007) afirma, muitas vezes o professor tem uma expectativa errada de um jogo para o perfil de sua turma. Assim, ressaltamos que quanto mais o professor conhecer o jogo, melhor poderá aproveitar suas finalidades didáticas e explorar novos conhecimentos e habilidades com seus alunos. Por mais que um jogo possa ser complexo, conhecendo-o bem, o professor planejará a melhor maneira para que seus alunos o compreendam. Por outro lado, a escolha do jogo também dependerá do interesse e

identificação do professor, o qual tem autonomia de tomar suas decisões didáticas e metodológicas, a qual respeitamos em toda a pesquisa.

7.8 Sexto Encontro - Considerações das professoras ao final dos encontros

Este encontro de avaliação oral das professoras durou aproximadamente 40 min e foi realizado no dia 19 de dezembro. Nós já tínhamos os dados sobre o trabalho das participantes com o jogo, mas gostaríamos de registrar do ponto de vista delas as possíveis contribuições do trabalho com o *oware* e tecermos breves discussões.

Inicialmente, gostaríamos de destacar que as participantes tiveram o relato de experiência com as atividades através do jogo aprovado em um evento científico internacional. Desta forma, observamos que além das mesmas terem colaborado com este trabalho, tiveram o reconhecimento de seu empenho e a oportunidade de compartilhar estas experiências.

Não optamos por um registro escrito das atividades desempenhadas pelas professoras pelo fato de termos desde o início acesso ao projeto elaborado pelas mesmas com objetivos, justificativa, metodologia e cronograma das etapas a serem realizadas (Apêndice B), além de termos participado em alguns momentos do trabalho. Assim, baseamo-nos nos registros das atividades realizadas por elas com fotografias, em seus relatos e nas nossas observações direcionadas aos momentos com o *oware*.

Neste último encontro perguntamos se o jogo contribuiu para aproximar a história e cultura africana e afro-brasileira das aulas de Matemática, de acordo com as orientações para a Educação Quilombola (BRASIL, 2012). Nos encontros anteriores tínhamos perguntado se era possível esta articulação. Não iremos comparar as respostas, mas lembramos que só a professora Niara afirmou que o jogo não poderia fazer um resgate cultural, justificando apenas o elemento histórico. Selecionamos trechos dos relatos das professoras e descreveremos a seguir:

Após a pergunta, a professora Shaira inicia relatando que foi a partir da proposta da pesquisadora que decidiram direcionar o projeto da escola para atividades com jogos e ludicidade africana e afro-brasileira. A participante relata o quanto os estudantes se empolgaram com as atividades, compartilhando conhecimentos com os colegas que apresentavam dificuldade.

A professora Ashanti confirma em sua fala que houve muitas contribuições.

Ashanti: Foi uma forma deles aprenderem a cultura, de uma forma prazerosa, gostosa né, por que eles gostaram. Como eu falei, quando a gente conheceu de imediato o jogo, pra mim, eu achei que pra mim o jogo era muito complicado, mas depois quando eles viram, aí a gente chega se surpreendeu, por que eles gostaram, eles gostaram muito do jogo. Eles brincaram né, primeiro brincaram por brincar, mas depois criaram novas regras...

Niara: E também aplicada à agricultura familiar.

Embora a professora Ashanti tivesse nos relatado anteriormente que teve dificuldade com o jogo, aparentemente, seus alunos gostaram e aprenderam as regras. Este fato nos leva a refletir que mesmo que seus primeiros contatos com o jogo não tenham sido fáceis, ela persistiu em aprendê-lo e pôde vivenciar em sua turma. Quando ela diz, “mas depois criaram novas regras”, provavelmente está descrevendo uma situação da turma da professora Niara, uma vez que nos explicou que sua turma jogou sem criar estratégias, limitando-se mais ao “brincar”. Ressaltamos que este aspecto lúdico do jogo também é muito importante e uma forma “prazerosa” de aprendizagem como a professora afirmou na entrevista. Por ser uma turma do 1º ano, do nosso ponto de vista, foi interessante explorar essa face do jogo.

Como a professora Niara não aplicou o jogo, neste momento não descreveu a seu ponto de vista sobre a experiência, mas sinalizou a agricultura familiar que percebeu como uma situação interdisciplinar que poderia ser articulada no jogo. Na agricultura familiar existe a prática dos agricultores cooperarem uns com os outros trocando e emprestando sementes quando há necessidade. Este aspecto possivelmente foi associado pela professora em sua fala.

Também perguntamos se depois do que vivenciamos continuariam a usar o jogo e como o fariam.

Ashanti: É preciso que a gente use até por que, por causa do nosso trabalho com o projeto, a duração do nosso projeto é contínuo. Ele não vai parar aqui, não vai fechar, ele é contínuo [...]. Vamos pegar também outros jogos, não só esse, dentro dessa linha afro também”.

Shaira: [...] o currículo para... a resolução oito [Referindo-se às Diretrizes curriculares] do currículo e programas para as escolas quilombolas, ela pede esse lado, pra gente buscar o trabalho com jogos, a didática que o professor tem que mudar, trazer o conteúdo na sala de aula dentro da realidade desses meninos. Então, nessa realidade que é a nossa, a gente tem que trazer, não vai deixar, tem que continuar. E aí, o que é que vai haver? ... esse foi um pontapé né... como a gente teve no ano passado, e tivemos antes. Só que a gente parou e a precisa agora renovar né...

Ao mesmo tempo que as participantes, Shaira e Ashanti, demonstram compreender as orientações curriculares para a Educação Quilombola, sinalizam esta possibilidade do trabalho com os jogos africanos valorizarem o contexto dos estudantes, possibilitando um trabalho contínuo com este recurso, conforme seu projeto. Ao mesmo tempo reconhecem que precisa haver uma mudança de postura do professor para haver uma renovação do trabalho com a Educação Matemática neste sentido mais cultural.

Shaira: É... foi através dele, que a gente tava conversando não foi Ashanti, e conversando contigo Ana Quele [...] vamos buscar no trabalho da gente a questão dos jogos. E Ashanti já foi botando o nome [...] Se perguntar aos meninos no próximo ano, eles vão dizer o nome dos jogos e das outras brincadeiras. Foi muito bom. Todas as brincadeiras que a gente conhecia, mas não sabia que eram africanas e eles brincaram muito, aprenderam todos os comandos. Pengo pengo mesmo é o Passarai,[...] depois tem o cabo de guerra que vai surgir na África e era uma forma de decisão entre duas tribos que eles iam decidir quem ia liderar.

A professora Shaira também destaca a articulação que houve com seus objetivos:

Shaira: A interação pra sala de aula, pra gente trabalhar conteúdos, a geografia na África, e na área de ciências com

os grãos, fiz uns testes e exercícios, e fiz também trabalho de pesquisa com eles. Então, no momento desse trabalho em sala de aula para o currículo voltado para as questões quilombolas, ele também favoreceu a etnia, como ashanti disse, um trabalho voltado para o reconhecimento da cultura afro dentro da sala de aula. Independente de estarem numa comunidade remanescente ou não, ele é um jogo favorável em qualquer momento.

A professora chama a atenção para a interação que houve em sala de aula. Do nosso ponto de vista, este termo “interação” deu-se através dos conteúdos também. A etno e Afroetnomatemática aproximam uma perspectiva mais ampla sobre as experiências dos estudantes. Assim, os conteúdos curriculares matemáticos são apenas um tipo desta área de conhecimento, devendo articular outras experiências culturais.

A Afroetnomatemática soma à Etnomatemática as experiências culturais de base africana, as quais estavam distantes destes estudantes quilombolas. D'Ambrosio (2003), conforme já discutimos, critica a Matemática que conhecemos nos currículos e academias, argumentando que esta tem servido como um filtro intelectual e social. Ele não defende ignorar esta Matemática acadêmica, mas valorizar outras matemáticas de grupos culturais, sinalizando que o trabalho com os jogos promovem um trabalho criativo dos professores, os quais podem propor aos estudantes outras atividades além de fórmulas e memorizações.

Continuando a fala da professora Shaira sobre a contribuição do jogo para as questões quilombolas, ainda que não tenha utilizado o *oware*, Niara participou de todos os encontros e faz suas considerações:

Niara *E servia também como ritual de passagem. Da criança, do adolescente... Quando eu trabalhei com meus alunos eu trabalhei sobre esses rituais de passagem por que meus alunos são pré-adolescentes né... aí pra provar que eles estão aptos a passar para a fase adulta. Aí quando falou da competência do peso, subir... subida de árvores mais altas, ser picados por insetos... Nas aulas, eu destaquei muito com os meus alunos a origem do ser humano[...] que ao mesmo tempo que eles faziam as mancalas, não é?... que é circular, que eles gostavam muito*

de trabalhar em formas e círculos, eles gostavam muito das formas geométricas[...] você vê pelas pinturas do corpo, a expressão da pintura já era pra chamar a atenção, por que cada tribo tinha seus desenhos específicos. Eu conversei com eles sobre as histórias que ainda estão guardadas, ainda nos desenhos, nos jogos, nas competições de adolescentes, de crianças [...]. Teve o jogo de maré alta, maré baixa, eu não me detive só a esse jogo não, eles trabalharam com um aprofundamento maior com a História.

Shaira: Exatamente, a cultura...

Embora não fosse nossa intenção relacionar o que foi discutido em nossos encontros com o que foi sinalizado neste último momento na fala da professora Niara, percebemos que mesmo que a professora não tenha aplicado o *oware* em sua turma, a partir das discussões que tivemos nos encontros pôde explorar outras experiências com seus alunos, realizando também outra abordagem sobre os jogos africanos, inclusive o *Shisima*. Ela trabalhou com os estudantes o papel cultural dos jogos em geral para diferentes povos da África, visto que foi uma intencionalidade dos nossos encontros discutir como promover essa aproximação. Percebemos também a perspectiva histórica e antropológica que a mesma inseriu ao seu trabalho na Matemática, enfatizando a geometria africana.

Shaira: Eu percebi por esse lado aí... na hora que a gente vai fazer a busca, entende que o jogo não é pelo jogo, tem uma diversidade da vida da pessoa, tem uma relação que a pessoa tem com seu meio[...] cada realidade tem um tipo de trabalho, de jogo, de vivência. A vida é um jogo, essa é uma verdade universal né, então de que forma se joga é dependendo da sua cultura.[...] Dependendo dos povos do mundo todo, né? Todo esse lado eu fui percebendo mais ainda quando eu fui lendo Johan [referindo-se a Huizinga] [...]. Ele faz uma pesquisa que vai buscar lá pra todos os lugares

Pesquisadora: Ele vai colocar o jogo num papel fundamental para a cultura né... ele diz que tudo evoluiu do jogo, o jogo antecede a cultura. Diz

que até nos animais você observa esse elemento. [...] e não é fácil trabalhar com o jogo, requer muito trabalho, muito conhecimento e planejamento daquele recurso. E quanto mais a gente joga, mais aprende o jogo.

Shaira: Se eu sei jogar dominó, como os meninos sabem, e a gente vai buscar um trabalho de Matemática com dominó é muito mais fácil. E eles interagem por que já veem os pais jogarem dominó. Então, a gente agora tem também o mancala para colocar na cultura deles, no dia a dia, por que não já que ele faz parte dos nossos antepassados?

Mais uma vez identificamos na fala das professoras o universo a ser explorado no trabalho com os jogos e especialmente os jogos africanos. Na fala da professora Shaira, percebemos o quanto a mesma aprendeu em suas pesquisas sobre jogos, quando compartilhou com o grupo suas descobertas. Mesmo nosso foco estando no jogo *oware* como objeto de estudo para a Educação Quilombola, os comentários, participação e atenção da professora no decorrer dos encontros confirmam o quanto a mesma aproveitou estes momentos.

O jogo, segundo Shaira, é um elemento dependente da cultura quando afirma que “*a forma que se joga é dependendo da sua cultura*” e ao mesmo tempo é um elemento que pode ser ressignificado culturalmente em “*a gente agora também tem o mancala para colocar na cultura deles*”. Esta aproximação da cultura deles sinalizada pela professora não é algo forçado ou imposto, quando a mesma argumenta que este jogo “*já faz parte dos nossos antepassados*”. Assim, o mesmo teria uma função de resgate desta história.

De maneira geral, percebemos que houve uma contribuição para o trabalho das professoras, em conformidade com as orientações para a Educação Quilombola. Ao mesmo tempo esta deu-se em níveis diferentes, e dependeu do interesse delas em buscar os aspectos do jogo com os quais mais se identificavam, como os históricos, filosóficos, matemáticos, regras, além do perfil de suas turmas. Quando falamos do perfil das turmas estamos nos referindo ao nível de dificuldade por parte dos estudantes com o jogo. No capítulo a seguir, das considerações finais, aprofundaremos estas questões.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A construção desta dissertação me sensibilizou enquanto pesquisadora para a gama de conhecimentos matemáticos africanos, especialmente os jogos com os quais pode-se explorar aspectos socioculturais e históricos sobre a África desde os primeiros anos de escolarização. Em se tratando da Educação quilombola, esses jogos são mais significativos para promover a Educação Matemática, por possibilitarem um olhar diferente sobre os elementos que constituem o ensino nessa área, contribuindo para a formação de identidades positivas.

Tivemos como objetivo investigar as possibilidades do uso do jogo *oware* para promover conhecimentos matemáticos articulados a aspectos socioculturais nos anos iniciais de uma escola quilombola. Para alcançar nossos objetivos de pesquisa iniciamos uma análise de documentos de diretrizes para a Educação Quilombola e as respectivas orientações legislativas identificadas nessas. Também realizamos uma pesquisa bibliográfica para compreender as questões envolvidas na Educação Quilombola e a Educação Matemática nesse contexto. Não identificamos pesquisas voltadas para a Educação Matemática nos anos iniciais de escolas quilombolas, o que confirmou a importância de nosso estudo.

As orientações curriculares para a Educação Quilombola estão delineadas por propostas que resgatem a história e a cultura africana e afro-brasileira como caminhos para superar as diversas situações de preconceito que se enraizaram no cotidiano escolar. No que tange a essa temática, desde o início, tivemos a preocupação de que o planejamento das atividades com o jogo não se limitasse apenas ao ensino de conteúdos matemáticos. Ao propormos a utilização de um elemento que já faz parte da cultura africana, esse demandaria mais cuidado e respeito com as questões étnico-raciais na escola. Para isso planejamos em nossa metodologia encontros com as professoras para que pudéssemos organizar nosso trabalho colaborativo nesse sentido.

Nas entrevistas que realizamos com as participantes, identificamos que as professoras não haviam trabalhado com jogos africanos nesta escola quilombola, mas tinham interesse de conhecê-lo e explorá-lo. Também percebemos que se referiam a recursos como se fossem jogos, os quais eram utilizados em suas aulas com mais frequência no campo dos números e operações. Nessas entrevistas identificamos também que as professoras recebiam orientações para o trabalho com as relações étnico-raciais e a valorização da comunidade quilombola nas aulas, ainda que não tivessem formação específica para jogos africanos. De acordo com os

dados das entrevistas, organizamos nossa colaboração nos encontros e decidimos juntamente com as participantes as etapas do mesmo.

Em nossos encontros discutimos sobre a relação do *oware* com aspectos socioculturais, conhecimentos matemáticos de base africana, planejamos atividades para serem exploradas a partir do jogo, organizamos uma oficina para os estudantes e enquanto pesquisadora realizei algumas colaborações na organização de um projeto que as participantes precisaram elaborar para o Programa escola da Terra.

Desde nossas primeiras observações no campo de pesquisa, consideramos que o jogo *oware* inicialmente é um recurso didático acessível para o trabalho de professores dos anos iniciais por sua fácil confecção, com materiais que podem ser reciclados (caixa de ovos e sementes, pedrinhas ou botões), e pela possibilidade de exploração de conhecimentos matemáticos, desde a confecção de seu tabuleiro.

Em algumas literaturas pesquisadas sobre os jogos de *mancala* percebemos a ênfase sobre as características desses tipos de jogos exigirem movimentos calculados, concentração, antecipação da sua jogada e das consequências dela em todo o movimento do tabuleiro, com uma parcela de esforço individual. Além dessas características, destacamos que por se tratar de um jogo de sementeira, tem uma relação forte com a terra, a ancestralidade, movimento circular, cooperação, rituais, religiosidade, e outras áreas do saber como a geografia, história, ciências, temas que foram discutidos nos encontros, possibilitando a articulação entre essas áreas saber, numa proposta transdisciplinar de trabalho com o *oware*.

Uma primeira hipótese norteadora desta pesquisa era que não haveria dificuldades dessas articulações pelas professoras, uma vez que identificamos em suas falas uma intencionalidade em realizar resgates de africanidades. Outra hipótese foi que não haveria grandes dificuldades da compreensão do jogo pelas participantes. No entanto, houve certa dificuldade de uma das participantes compreender o jogo e conseqüentemente de aplicá-lo em sua turma. Embora esse fato não tenha sido esperado, veio a confirmar a importância da inserção desse tipo de jogos na formação de professores dos anos iniciais e ao mesmo tempo respeitar a autonomia do professor em escolher os recursos com os quais mais se identifica.

A proposta de aplicação do jogo surgiu a partir do projeto para o Programa Escola da Terra, onde o *oware* foi inserido, juntamente a brincadeiras africanas e alguns jogos africanos apresentados no primeiro encontro com as participantes. Percebemos que este jogo veio a colaborar com as ações das participantes, valorizando os aspectos lúdicos dos jogos, e, trazendo um olhar também para a Matemática africana.

As finalidades educacionais do jogo destacadas em nossos encontros foram: explorar regras, planejar estratégias, estimular o raciocínio lógico e a agilidade em cálculos, o levantamento de hipóteses, a flexibilização e o respeito ao adversário. Os principais conteúdos matemáticos apontados no jogo e passíveis de exploração a partir dele, por sua vez, foram: conhecimentos de contagem, ordem numérica, sequência, cálculo mental, lateralidade, correspondência biunívoca, ideias iniciais de probabilidade, agrupamento, múltiplos, estimativa, adição, subtração, multiplicação e divisão. Enfatizamos a necessidade de outras pesquisas com este recurso, o qual poderia propiciar a exploração de outros conhecimentos a partir da mediação do professor.

Esse recurso demanda que o professor tenha um domínio sobre as regras, as características, os conceitos matemáticos e as finalidades educacionais, ou seja, domínio do jogo, para que seja possível adaptá-lo e aproveitar suas potencialidades de acordo com cada ano e perfil das turmas, conforme apontamos em nossa revisão de literatura. As experiências com o *oware* colocaram as professoras diante de algumas dificuldades sobre o entendimento das regras, mesmo com uma mediação da pesquisadora. No entanto, a vivência com esse recurso levou-as a colocar *em jogo* habilidades e conhecimentos que o planejamento de atividades que pudessem articular o *oware* com as orientações para a Educação Quilombola.

Sobre a constituição das atividades do grupo destacamos pontos positivos como o esforço das professoras para compreenderem bem o jogo, o respeito aos valores culturais africanos, o compromisso com nossos encontros, a análise cuidadosa sobre o jogo, as sugestões de atividades, a participação e empenho na oficina, a preocupação com a elaboração e consecução do projeto, o respeito ao cronograma. As principais dificuldades deveram-se a questões de força maior sobre o calendário letivo, o qual dificultou a duração dos nossos encontros, e conseqüentemente um maior aprofundamento das professoras sobre as estratégias do jogo.

Os jogos matemáticos de base africana estavam distantes das participantes da pesquisa. Mesmo assim elas tinham consciência, como relataram, da multiculturalidade da Matemática. Mesmo essa multiculturalidade sendo orientada nos PCN (1997), e apesar das ações do Programa Afroetnomatemática, quase duas décadas depois, os materiais didáticos continuam silenciando estes conhecimentos, indicando a falta de correspondência entre o que é proposto nas instâncias federais e o que eles retratam. Como exemplo, citamos livros didáticos que circulam na escola quilombola e não enaltecem essa matemática, tampouco os jogos recebidos. Embora não fosse objetivo de pesquisa estudar as bases teóricas da Afroetnomatemática, este programa permeou todos os encontros com as professoras através

das temáticas abordadas sobre jogos africanos e discussões provocadas por sua matemática e aspectos culturais.

Consideramos que há uma emergência dos conhecimentos matemáticos de base africana no cotidiano escolar, os quais foram discutidos nesta pesquisa, especialmente dos jogos matemáticos, para a construção de memórias *reafricanizadas*. Essas são necessárias não apenas para os povos quilombolas, mas deveriam ser estendidas a toda a população brasileira como patrimônio cultural da nossa História. Embora sinalizemos pesquisas neste sentido, ressaltamos a necessidade de mais pesquisas na área de Políticas Públicas educacionais para os povos quilombolas, enfocando a Matemática e contribuindo para a superação de exclusões sociais e resgate de memórias culturais que promovam identidades positivas desses povos.

Refletimos também sobre qual o papel do jogo hoje em nossa cultura, se mesmo numa comunidade mais tradicional, com o espaço do campo para diversas brincadeiras, os jogos tradicionais estão desaparecendo, enfatizamos a necessidade e importância da educação resgatar estas atividades lúdicas e pedagógicas, construindo e reconstruindo a cultura a partir da valorização da ludicidade africana e afro-brasileira, as quais abarcam tantos elementos matemáticos.

Em nossos resultados identificamos que o *oware* é um elemento rico para o processo de ensino, por viabilizar diferentes abordagens pelas professoras. No entanto, apontamos a necessidade de estudos futuros com outros professores dos anos iniciais da educação Quilombola a fim de coletar outros dados sobre as atividades que podem ser exploradas a partir do jogo e como podem aproximar os conhecimentos matemáticos e socioculturais de base africana dos estudantes. Como não acompanhamos todas as atividades envolvendo o jogo com as turmas, ressaltamos a importância do professor conhecer e também explorar com os estudantes a criação de estratégias, proporem outras situações-problemas, pesquisas, dramatizações, feira de conhecimentos, de acordo com sua criatividade e necessidades da turma.

É importante falarmos que o trabalho com o *oware* não se esgota em algumas aulas, o jogo tem potencial para ser utilizado como metodologia nas aulas de Matemática. É um recurso rico e provocador de atividades antes, durante e após suas partidas, sendo um instrumento que pode facilitar o processo de ensino e aprendizagem nas aulas de Matemática, conforme observamos nos alunos ditos com dificuldades na disciplina. Sobre esses também sinalizamos a importância de pesquisas futuras.

Quando as professoras afirmaram que percebem a evolução de jogos complexos africanos, para jogos mais simples na atualidade, como a *amarelinha*, percebemos a

reconstrução destes a partir da mediação de diferentes povos, em diferentes épocas, os quais influenciaram as características daqueles e ao mesmo tempo foram influenciados por suas relações. Portanto, é importante que esses recursos estejam ao acesso das futuras gerações no espaço escolar, as quais possivelmente irão contribuir para dar novo sentido aos mesmos, adaptando-os, explorando suas características, selecionando aqueles com os quais se identificam e principalmente aprendendo sobre a Matemática da cultura africana e afro-brasileira com eles.

Pudemos constatar nas falas das professoras que especialmente numa era em que os jogos digitais parecem conquistar mais espaços infantis, desempenhando também uma função educativa numa sociedade tecnológica, os jogos e brincadeiras tradicionais ainda desempenham uma função específica na transmissão de valores e conhecimentos que influenciam a formação de identidades positivas. Além disso, a criatividade e domínio do professor sobre os conhecimentos matemáticos que deseja explorar, permite que utilizem esse elemento de modo a propiciar diversas possibilidades de aprendizagem. O importante nesse trabalho é não perder de vista que este é um elemento lúdico, cultural e didático que deve permitir experiências prazerosas de ensino e propiciadoras de aprendizagem significativa.

Ao longo de nossa pesquisa identificamos a necessidade e importância de estudos que possam aprofundar aspectos dos processos de formação de professores de escolas quilombolas sobre a utilização de jogos como o *mancala*. Apesar de que há iniciativas isoladas, como acontece em redes municipais de ensino no país que já implantaram o *mancala* em formação de professores, por exemplo, em municípios de São Paulo e de Pernambuco. Assim, é preciso investigar aspectos do protagonismo dos docentes nesse processo. Esses estudos poderão promover a compreensão sobre elementos complexos que incidem sobre a formação inicial e continuada, tais como o interesse e a motivação do professor, mas também explicitar o quanto outros elementos podem incidir diretamente nas práticas dos professores que utilizam tais jogos. Por exemplo, pode-se refletir sobre os impactos do investimento (ou do não investimento) em suportes técnicos e financeiros para este tipo de atividade no âmbito dos processos de ensinar e aprender Matemática.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. Q. G.; MONTEIRO, C. E. F. **O uso de jogos de origem africana para ensinar Matemática nos anos iniciais de uma escola quilombola.** IV Seminário GPEMCE e III Aniversário NUPEFEC – UFPE. Caruaru: 2015.

_____. A Educação Matemática nos Anos Iniciais de uma escola quilombola. In: XII Encontro Nacional de Educação Matemática, 2016a, São Paulo. **Anais eletrônicos...** Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/>, 2016>.

_____. **O uso do jogo *oware* em um trabalho colaborativo com professoras dos anos iniciais de uma escola quilombola.** 1º Seminário de Ensino de Matemática na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. Caruaru: 2016b.

_____. A utilização do jogo *oware* para promover o ensino de Matemática nos anos iniciais de uma escola quilombola. **Perspectivas da Educação Matemática**, INMA - UFMS, v. 09, nº 21, Sessão Temática. Campo Grande: 2016c.

ANDRÉ, M. E. D. A. **Etnografia da prática escolar.** 16 ed. Papyrus, 2009.

ANTUNES, M. I. Licenciatura em Educação do Campo: desafios e possibilidades da formação para a docência nas escolas do campo. In: PEREIRA, Júlio E. Diniz; LEÃO, G. (Org.). **Quando a diversidade questiona a formação docente.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

ARAÚJO, I. C.; NEVES, Eder P. **Características matemáticas presentes em duas comunidades quilombolas.** Recife: Editora Universitária UFPE, 2014.

ARANTES, V. A. (Org.); MACHADO, N. J.; D'AMBROSIO, U. **Ensino de Matemática: pontos e contrapontos.** São Paulo: Summus, 2014.

ARROYO, M. G. ; CALDART, R. S. ; MOLINA, M. C. (Orgs.). **Por uma Educação do Campo.** Petrópolis: Editora Vozes, 2011.

ARRUTI, J. M. A. As comunidades negras rurais e suas terras. **Dimensões** – revista de História da Universidade Federal do Espírito Santo, n. 14, p. 243-270, Vitória, 2002.

_____. Quilombos. In: PINHO, O. S.; SANSONE, L. (Orgs.). **Raça Novas Perspectivas Antropológicas.** 2ª ed. Salvador: EDUFBA, 2008.

BAUMAN, Z. **Comunidade: a busca por segurança no mundo atual.** Tradução: Plínio Dentzien. 3. ed. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

BORBA, R.; GUIMARÃES, G. (Org.). **Pesquisa e atividades para o aprendizado matemático na educação infantil e nos Anos iniciais do Ensino Fundamental.** Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, v. 8, 2015. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/ebook/ebook.pdf>>. Acesso em: 19 nov. 2015.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação-LDB**. Brasília, DF, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais, Ensino de 1ª à 4ª série: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. **Constituição da República Federativa do Brasil**. 18ª ed. rev. ampl. São Paulo: Saraiva, 1998.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Operacionais para a Educação Básica nas Escolas do Campo**. Brasília: Ministério da Educação, 2002.

_____. **Lei n.º 10.639, de 09 de janeiro de 2003**: altera a Lei 9394/96 para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática “História e cultura afro-brasileira”.

_____. **Decreto Presidencial 5.051 de 19 de abril de 2004**. Promulga a Convenção nº 169 da Organização Internacional do Trabalho - OIT sobre Povos Indígenas e Tribais. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5051.htm >. Acesso em: 20 jan. 2016

_____. Ministério da Educação, Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes curriculares nacionais para a educação das relações étnico-raciais e para o ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília: Ministério da educação, 2005.

_____. **Decreto Presidencial 6.040/2007, de 7 de fevereiro de 2007**. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6040.htm >. Acesso em: 20 jan. 2016.

_____. **Decreto nº 7.352, de 4 de novembro de 2010**: Dispõe sobre a política de educação do campo e o Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária - PRONERA.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2010.

_____. **Lei nº 12.288, de 20 de julho de 2010**: Institui o Estatuto da Igualdade Racial; altera as Leis nos 7.716, de 5 de janeiro de 1989, 9.029, de 13 de abril de 1995, 7.347, de 24 de julho de 1985, e 10.778, de 24 de novembro de 2003.

_____. Conselho Nacional de Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Quilombola na Educação Básica**. Brasília: Ministério da Educação, 2012.

_____. Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização, Diversidade e Inclusão. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica: diversidade e inclusão**. Brasília: MEC, SECADI, 2013.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Organização do Trabalho Pedagógico**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Educação Matemática do Campo**. Brasília: MEC, SEB, 2014.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Características gerais da população residente**. Brasília: MPOG, 2014.

Disponível em: <

<http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/imprensa/ppts/00000024052411102015241013178959.pdf>> Acesso em 12 dez 2016.

_____. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais uma análise das condições de vida da população brasileira 2015**. Brasília: MPOG, 2015. Disponível em: <

<http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv95011.pdf>> Acesso em 14 nov 2016.

_____. Ministério da Cultura. **Fundação Cultural Palmares**. Brasília, 2016. Disponível em: <<http://www.palmares.gov.br/?p=2524&lang=fr>>. Acesso em: 15 jan. 2016.

BRIANEZ, F. GAMA, R. P. Jogos Africanos no Ensino de Matemática: uma Abordagem Interdisciplinar do Mankala. In: XI Encontro Nacional de Educação Matemática, 2013, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba, 2013. Disponível em:

<http://sbem.web1471.kinghost.net/anais/XIENEM/pdf/1189_347_ID.pdf>. Acesso em 20 dez 2015.

BROUGÈRE, G. **Jogo e a Educação**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

CALDART, R. S. et al. (Org.). **Dicionário da educação do campo**. São Paulo: Expressão Popular, 2012.

CÂMARA, L. T. da. **Mancala, um jogo milenar contribuindo na alfabetização de jovens e adultos**. Disponível em: <<http://repositorio.ucb.br/jspui/handle/10869/1774>>. Acesso em: 24/11/2015.

CARVALHO, J. B. P.; ALMEIDA, A. P. **Coleção Explorando o Ensino**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, p. 9-15, 2010.

CASTRO, R. S. TERRAS DE PRETO: a etnomatemática das comunidades remanescentes de quilombo no município de Alcântara, estado do Maranhão. In: XVII Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2013, Vitória. **Anais eletrônicos...** Vitória, IFES/UFES, 2013. Disponível em:

<http://ocs.ifes.edu.br/index.php/ebapem/xvii_ebrapem>. Acesso em: 05 jan. 2016.

COSTA, W. N. G. ; SILVA, V. L. Matemática mítico-religiosa-corporal do negro brasileiro. **Scientific American Brasil** - Edição Especial Etnomatemática. Pinheiros: n. 11, p. 92 – 98, 2010.

CUNHA JUNIOR, H. A. Afroetnomatemática, África e Afrodescendência. In: CAVALCANTI, Bruno C. et al. (Org.). **Kulé Kulé Visibilidades Negras**. Maceió: EDUFAL, 2006.

_____. Quilombo: patrimônio histórico e cultural. **Revista Espaço Acadêmico**, Curitiba, n. 129, fev, 2012.

_____. **Valores afro-brasileiros na educação**. TV escola/Salto para o futuro: MEC/SEED nov. 2013. Disponível em: <<http://ambiente.educacao.ba.gov.br/conteudos-digitais/conteudo/exibir/id/2675>>. Acesso em: 06 jan. 2016.

D'AGOSTINI, A.; TITTON, M. Desigualdades Sociais nas Escolas Públicas do Campo: Um Estudo de Caso. **Revista Pedagógica**. UNECHAPECÓ, v. 02, n. 29, jul-dez, 2012.

CUNHA, K. S. Desafios da formação continuada no processo de construção da identidade profissional. **Revista Lumen**. v.18, n. 2, jul-dez, p.61-75, 2009.

D'AMBROSIO, U. Etnomatemática e educação. **Reflexão e ação**, Santa Cruz do Sul: UNISC, v. 10, n.1, jan-jun, 2002.

_____. Diário na escola. In: Diário do Grande ABC- Santo André. **Entrevista com Ubiratan D'Ambrosio 31 de outubro de 2003**. Disponível em: <http://www.joinville.udesc.br/portal/professores/regina/materiais/boletim_etnomatem_tica.pdf>. Acesso em: 20 out. 2015.

_____. Sociedade, Cultura, Matemática e seu Ensino. Universidade Estadual de Campinas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan-abr. 2005.

_____. Reflexões sobre conhecimento, currículo e ética. In: ARANTES, Valéria M. (Org) **Ensino de Matemática Pontos e Contrapontos**. São Paulo: Summus, 2014.

DELGADO, C.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H. Investigar as práticas do professor num contexto de trabalho colaborativo: Potencialidades e desafios. **Revista OnLine Mediações**. Setúbal: v. 2, n. 3, 2014.

FERREIRA, J. C. **Imagem de Povos Mucubais jogando Mancala**. Disponível em: <<http://poesiangolana.blogspot.com.br/2012/05/angola-vista-namibe-vasto-vast-namib.html>>. Acesso em 26 fev. 2016.

FERREIRA, M. T. Atos legais e normativos sobre a temática Africana e afro-brasileira na estrutura e no funcionamento da escola. In: BITTENCOURT JUNIOR, I. C.; SABALLA, V. A. (Org.). **Procedimentos Didático-Pedagógicos Aplicáveis em História e Cultura Afro-Brasileira**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de C. ARAUJO, Jussara de Loiola (Org.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

FRAGA, A; SANTOS, M. T.; Ouri, um jogo de Mancala. In: Matemática e Jogo. Lisboa: **Revista Educação e Matemática**, n. 76, jan-fev, 2004.

FREIRE, P. **Cartas à Guiné Bissau**: registro de uma experiência em processo. 2 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

FRIEDMANN, A. **Brincar**: crescer e aprender. O resgate do jogo infantil. São Paulo: Moderna, 1996.

FURTADO, M. B.; PEDROZA, R. L. S.; ALVES, C. B. **Cultura, identidade e subjetividade quilombola**: uma leitura a partir da psicologia cultural. Belo Horizonte: Psicologia e Sociedade, v 16, n. 01, jan-abr, p. 106-115, 2014.

GERDES, P. Sobre a história da formação de matemáticos africanos: os primeiros doutorados e o contributo do Ubiratan D'Ambrosio em perspectiva. **Revista Brasileira de História da Matemática**, Especial nº 1, p. 71-80, dez 2007.

_____. Incorporando ideias matemáticas provenientes da África na educação matemática no Brasil? O Projeto 'Brasil-África: Histórias Cruzadas'. In: XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática, Recife, 2011. **Anais eletrônicos...** Recife, UFPE, 2011. Disponível em: < <http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIICIAEM/artigos/CP-gerdes.pdf>>. Acesso em 09 nov. 2015.

GERDES, P.; DJEBAR, A. **Mathematics in African History and Culture**. 2 ed. Cape Town: Lulu, 2007. Disponível em: < https://books.google.com.au/books?id=hMMq_FVfHx4C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false> Acesso em 04 abr 2016.

GOMES, N. L. Alguns termos e conceitos presentes no debate sobre relações raciais no Brasil: uma breve discussão. In: BRASIL. **Educação Anti-Racista**: caminhos abertos pela Lei federal nº 10.639/03. Brasília, MEC, Secretaria de educação continuada e alfabetização e diversidade, p. 39- 62, 2005.

_____. Diversidade étnico-racial e formação continuada de professores (as) da Educação Básica: desafios enfrentados pelo Programa Ações Afirmativas na UFMG. In: PEREIRA, Julio E.; LEÃO, Geraldo. **Quando a diversidade questiona a formação docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

_____. Movimento negro e educação: resignificando e politizando a raça. **Revista Educação e Sociedade**, v. 33, n. 120, p. 727- 744, 2012.

GOMES, M. O. Jogo, Educação e cultura: senões e questões. **Psicologia em Estudo**, Maringá: v. 5, n. 2, p. 91- 98, 2000.

GONÇALEZ, T. T.; BALADÃO, P. O. Por que parece tão difícil fazer cálculo mental? In: IX Encontro Nacional de Educação Matemática. **Anais eletrônicos...** Belo Horizonte, 2007. Disponível em: < http://www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/Html/palestra.html> Acesso em 24 jan 2017.

GRANDO, R. C. **O Jogo suas Possibilidades Metodológicas no Processo Ensino-Aprendizagem da Matemática**. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Faculdade de Educação – FE. Campinas: 1995.

_____. **O conhecimento matemático e o uso de jogos na sala de aula**. Tese (doutorado) - Universidade Estadual de Campinas. Campinas: 2000.

GUIMARÃES, A. S. A. Cor e Raça: raça, cor e outros conceitos analíticos. In: PINHO, O. A.; SANSONE, L. (Orgs). **Raça: Novas Perspectivas Antropológicas**. 2ª. ed. Salvador: EDUFBA, 2008.

HUIZINGA, J. **Homo Ludens O jogo como elemento da cultura**. 4. ed. Tradução: João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1993.

HUYLEBROUCK, K. África, Berço da Matemática. **Scientific American Brasil** –Edição Especial Etnomatemática. Pinheiros: n. 11, p. 42 - 49, 2010.

KISHIMOTO, T. M. **Jogos tradicionais infantis**. Petrópolis: Vozes, 1993.

_____. O jogo e a educação infantil. **Revista Perspectiva**, Florianópolis, n. 22, p. 105-128, 1994. Disponível em:
< <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/.../10260>>. Acesso em 27 dez. 2015.

_____. **Jogo, Brinquedo, Brincadeira e Educação**. 11ª ed. São Paulo: Cortez, 2008.

_____. (Org.). **O Brincar e suas teorias**. Cengage Learning, 2002.

KNIJNIK, G. et al. **Etnomatemática em movimento**. Belo Horizonte, Autêntica: 2012.

LIMA, A. S. Valores civilizatórios afro-brasileiros, mitos e verdades: um levantamento em construção... In: BITTENCOURT.; I. C.; SABALLA, V. A. (Org.). In: **Procedimentos Didático-Pedagógicos Aplicáveis em História e Cultura Afro-Brasileira**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2012.

LIMA, P. F.; CARVALHO, J. B. P. F. de. Geometria. In: **Coleção Explorando o Ensino**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, p. 135-166, 2010.

LOPES, D. L. A formação de professores na dimensão de uma educação quilombola. In: XVIII Seminário Internacional de Formação de Professores para o MERCOSUL/CONE SUL, Santa Catarina, UFSC, 2010. **Anais...** Santa Catarina: p. 353-364, 2010.

MACEDO, J. R. Sobre os conhecimentos Matemáticos na África. **Revista Semana da África na UFRGS**, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 28-32, 2015.

MACEDO, L. et al. **Aprender com jogos e Situações Problema**. Porto Alegre: Artes Médicas, 2009.

_____. Competir e cooperar fazem parte do mesmo jogo. **Revista Nova Escola**, ed. 280, mar. 2015. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/formacao/competir-cooperar-fazem-parte-mesmo-jogo-lino-macedo-879401.shtml>>. Acesso em: 29 dez. 2015.

MANDARINO, M. C. F. **Que conteúdos da Matemática escolar professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental priorizam?**. Rio de Janeiro: UNIRIO – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2006.

_____. Números e Operações. In: **Coleção Explorando o Ensino**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, p. 9-15, 2010.

MATTOS, S. M. N. O desenvolvimento do raciocínio lógico-matemático: possíveis articulações afetivas. **Caderno Dá Licença**, v. 7, p. 105-122, 2008.

MENEZES, H. Cultura e desenvolvimento. In: CALABRE, L. (Org.). **Políticas Culturais: Reflexões e Ações**. Itaú Cultural. São Paulo, 305 p. 2009.

MIOTO, R. C.; LIMA, T. C. S. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Revista Katál**. Florianópolis: v. 10 n. esp. p. 37-45 2007.

MOSCOVICI, S. **A melhor maneira de se provar o pudim ainda é comendo-o**. Texto apresentado na 2ª Conferência Internacional sobre Representações Sociais, Rio de Janeiro, 1994.

MOURA, G. O direito à diferença. In: MUNANGA, Kabengele (Org.). **Superando o Racismo na Escola**. 2ª ed. revisada. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

MULLER, B. C. Uma experiência pedagógica com jogos africanos na formação continuada de professores de matemática no município de Serra do Espírito Santo. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, Serra: v. 03, n. 01, p. 41-51, jun. 2013.

MUNANGA, K. Origem e Histórico do Quilombo na África. **Revista USP**, nº 28, dez-fev, 1995/96.

_____. A difícil tarefa de definir quem é negro no Brasil. **Estudos Avançados**, São Paulo: v 18, n. 50, p 51-56, jan-abr. 2004.

_____. (Org.) **Superando o Racismo na Escola**. 2. ed. rev. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade, 2005.

MUNIZ, C. **Pedagogia, Educação e Linguagem Matemática**. Acre: Fundação Universidade de Brasília, SEEA, 2012.

NOGUEIRA, R. **Elaboração e análise de questionários: uma revisão da literatura básica e a aplicação dos conceitos a um caso real**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2002.

OLIVEIRA, L. B. de S.; CUNHA JÚNIOR, H. A importância da lei federal nº 10.639/03. **Revista África e Africanidades**. Ano 4, n. 16 e 17, fev/mai. 2012.

OSORIO, R. G. **O sistema classificatório de cor ou raça do IBGE**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Brasília, 2003.

PADRÓN, J. A. R. ; DÉNIZ, M. G. Juegos de siembra: juegos africanos com aplicaci3n didáctica. **Revista de Didáctica de las Matemáticas**, v. 77, p. 157-166, jul 2011.

PAIS, L. C. **Ensinar e aprender Matemática**. 2 ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2013.

PASSOS, C. L. B.; ROMANATTO, M. C. **A Matemática na formaç3o de professores dos anos iniciais aspectos te3ricos e metodol3gicos**. São Carlos: EdUFSCar, 2010.

PEREIRA, J. E. D.; LEÃO, G. (Org.). **Quando a diversidade questiona a formaç3o docente**. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2008.

PEREIRA, R. P. **O jogo africano Mancala e o ensino de Matemática em face da Lei 10.639/03**. Dissertaç3o (Mestrado em Educaç3o Brasileira) - Universidade Federal do Cear3, Fortaleza, 2011.

PERNAMBUCO. **Lei nº 15.533 de 23 de junho de 2015**: Plano Estadual de Educaç3o – PEE. Assembleia Legislativa do Estado de Pernambuco, 2015.

_____. Secretaria de Educaç3o de Pernambuco. **Parâmetros para a Educaç3o Básica do estado de Pernambuco: Parâmetros Curriculares de Matemática para o Ensino Fundamental e Médio**. Recife: SEDUC-PE, 2012.

PESSOA, C. BORBA, R. Quem dança com quem: o desenvolvimento do raciocínio combinatório de crianç3s de 1ª a 4ª s3rie. **Zetetiké** – Unicamp, Campinas: v. 17, n. 31, jan/jun, 2009

PREFEITURA MUNICIPAL DO CABO DE SANTO AGOSTINHO, **Onze Negras**, 2007.

_____. **PLANO MUNICIPAL DE EDUCAÇ3O DO CABO DE SANTO AGOSTINHO 2015-2024**. Cabo de Santo Agostinho, 2015.

REAME, E.; RANIERI, A. C.; GOMES, L.; MONTENEGRO, P. **Matemática no dia a dia da educaç3o infantil**. São Paulo: Saraiva, 2012.

RÊGO, R. G.; RÊGO, R. M. **Matematicativa**. João Pessoa: Universitária, 2000.

ROCHA, J. G. da. **De preto a afro descendente: implicaç3es terminol3gicas**. Cadernos do Congresso Nacional de Linguística e Filologia, nº 02, v. XIV, p. 899 – 907, 2010.

ROSA, M.; OREY, D. C. Influências Etnomatemáticas em Salas de Aula com Diversidade Cultural. In: XIII Congresso Interamericana de Educaç3o Matemática. **Anais eletrônicos...** Recife, UFPE, 2011. Disponível em:
<http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/?info_type=searchpapers&lang_user=br>. Acesso em: 08 jan. 2016

SANTANA, J. Aspectos políticos da Educação Quilombola: currículo e prática pedagógica em discussão. **Revista Interfaces Científicas – Humanas e Sociais**, v. 4, Edição Especial – Contextos da Cultura, p. 101-108, nov. 2015.

SANTOS, C. J. **Jogos africanos e a educação matemática**: semeando com a família mancala. Maringá: Secretaria de Estado da Educação, 2008.

SANTOS, M. J. **Trajetória educacional de mulheres quilombolas no Quilombo das Onze Negras do Cabo de Santo Agostinho-PE**. Dissertação (Mestrado) – Pontífica Universidade Católica, São Paulo, 2012.

SANTOS, M. M. F. Formação Continuada dos professores na perspectiva da Etnomatemática baseada nas culturas africanas: avanços e entraves. In: XIII Congresso Interamericana de Educação Matemática. **Anais eletrônicos...** Recife, UFPE, 2011. Disponível em: <http://www.gente.eti.br/lematec/CDS/XIIICIAEM/?info_type=searchpapers&lang_user=br>. Acesso em: 08 jan. 2016

ROCHA, T.; BELLEMAIN, P.; LIMA, P. Mankala Colhe Três: jogando e explorando conhecimentos matemáticos na sala de aula. **Anais do XVI Encontro Nacional de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática**, 2012, Canoas/RS. XVI EBRAPEM, 2012.

SANTOS, V. R. B. **Identidade, Gênero e Tradição: Os mitos das Yabás e o papel da mulher no contexto religioso afro-brasileiro**. VI Encontro de Pesquisa Educacional de Pernambuco, Petrolina: 2016.

SILVA, G. M.; RODRIGUES, M. D. S. Formação inicial e continuada de professores (as) e a educação no quilombo de Conceição das Crioulas/PE. **Revista Comunicações**, v. 21, n. 1, p. 23-38. Piracicaba, jan-jul. 2014.

SILVA, D. J. A emergência da Educação Escolar Quilombola no contexto das relações étnico-raciais no Brasil. **Tópicos Educacionais**, Recife: n. 1, p. 99 -132, jan-jun, 2014.

SKOVSMOSE, O. “Antes de dividir temos que somar”: ‘entrevistando’ foregrounds de estudantes indígenas. **Bolema**, Rio Claro: SP, v. 22, n. 34, p. 237-262, 2009.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; CÂNDIDO, P. **Brincadeiras infantis nas aulas de matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. **Cadernos do Mathema**: Jogos de matemática de 1º a 5º ano. Porto alegre: Artmed, 2007.

SOMARIVA, J. F. G. et al. Uso de jogos e o ensino da cultura africana na metodologia dos projetos criativos ecoformadores. **Revista Electrónica de Investigación y Docencia (REID)**, Número Monográfico, p. 25-40, out, 2011. Disponível em: <<http://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/1137>>. Acesso em: 16 nov. 2015.

TEIXEIRA, R. A representação social do negro no livro didático de História e Língua Portuguesa. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. III Encontro Sul Brasileiro de

Pedagogia, 2009, Curitiba. **Anais eletrônicos...** Curitiba, PUCPR, 2009. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2079_1091.pdf. > Acesso em 06 nov 2016.

ZASLAVSKY, C. **Jogos e atividades matemáticas do mundo inteiro: diversão multicultural para idades de 8 a 12 anos.** Porto Alegre: Artmed, 2000.

ZUIN, E. S.; SANT'ANA, N. A. S. Produzindo aproximações da cultura africana com a Matemática escolar: a utilização do jogo mancala. **Revista Eletrônica Pedagogia em Ação**, Belo Horizonte, v. 7, n. 1, 2015.

APÊNDICE A - ROTEIRO DAS ENTREVISTAS SEMIESTRUTURADAS

CONHECIMENTOS DAS PROFESSORAS

- Quanto tempo você tem de experiência?
- Há quanto tempo você trabalha nesta escola?
- Você mora na comunidade?
- Quais saberes matemáticos você considera essenciais para seus alunos aprenderem?

ORIENTAÇÕES DA SECRETARIA PARA O TRABALHO DAS PROFESSORAS

- Que orientações você recebe da secretaria de educação em relação à organização curricular desta escola?
- Você acredita que um grupo formado na própria escola para trocar experiências e produzir novos conhecimentos poderia contribuir para sua prática?

ENSINO DE MATEMÁTICA

- Você costuma utilizar jogos para ensinar matemática?
- Você já trabalhou com jogos de origem africana? Se não, já conheceu algum(s)?

**APÊNDICE B - PROJETO DE INTERVENÇÃO NO ÂMBITO DO PROGRAMA
ESCOLA DA TERRA**



NUFEC-UFPE

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE – CAA

NÚCLEO DE PESQUISA, EXTENSÃO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO

**CURSO DE APERFEIÇOAMENTO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO – ESCOLA DA
TERRA**

**JOGOS E COMUNIDADE QUILOMBOLA ONZE NEGRAS –
LUDICIDADE E APRENDIZAGEM**

CURSISTAS: ANA CLÁUDIA BATISTA DO NASCIMENTO

MARIA DA CONCEIÇÃO NASCIMENTO RESENDE DA SILVA

TUTORA: MARIA DE FÁTIMA SANTANA

CABO DE SANTO AGOSTINHO

2016

ÍNDICE:

INTRODUÇÃO	03
JUSTIFICATIVA	04
OBJETIVOS	
1. GERAL	05
2. ESPECÍFICOS	06
PÚBLICO ALVO	07
PARCERIA	08
METODOLOGIA	09
CRONOGRAMA	12
RECURSOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO	13
AVALIAÇÃO	14
RESULTADOS ESPERADOS	15
CONSIDERAÇÕES FINAIS	16
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	17
ANEXOS E APÊNDICES	18

INTRODUÇÃO

A ESCOLA MUNICIPAL PADRE HENRIQUE VIEIRA foi fundada no dia 17 de junho de 1988 e é administrada pela Secretaria de Educação do Cabo/ PE, e neste ano - 2016, passou o Ministério Público para a Prefeitura do Cabo de Santo Agostinho, a administração do prédio da Creche, antes conveniada, situada em terras do Engenho Trapiche na Comunidade Quilombola- Onze Negras. A mesma atende ao todo um quantitativo de 94 alunos, distribuídos em oito turmas: cinco turmas da Educação Infantil –quatro de CRECHE de 2 a 3 anos de idade e uma multisseriada do pré-escolar; e, três turmas de Ensino Fundamental - um 1ºano único, um 2º/3º anos e um 4º/5º anos multisseriadas, funcionando nos turnos da manhã e da tarde. À noite, o prédio é cedido para a Secretaria de Educação do governo do estado de Pernambuco com turmas do EJA – Campo, contemplando o Ensino Fundamental e Ensino Médio.

O quadro atual de funcionários é composto de: duas Gestoras Escolar, oito professoras concursadas, quatro professoras contratadas, uma Supervisora Pedagógica local, uma auxiliar de serviços gerais e duas merendeiras.

A escola apesar de estar localizada numa Comunidade Quilombola, na zona rural, não possui tal característica, na região não há agricultura, nem pecuária de subsistência, os membros desta comunidade remanescente quilombola, geralmente estudam em cursos profissionalizantes e a grande maioria trabalha na indústria (Porto de Suape), ou comércio (Centro da Cidade), e ou atividades não registradas. Os mais antigos dizem-se agricultores, com pequenos roçados e alguns são aposentados desta profissão.

Ao iniciar o ano letivo de 2016, fez-se necessário diagnosticar os saberes das crianças para então planejar as situações didáticas dos diferentes conteúdos do ensino e da aprendizagem. Ao analisá-las, uma caracterização social foi colocada pelo grupo de professores, que nos momentos das situações didáticas, os alunos não costumam ouvir, ler e respeitar as regras, as respostas tanto na oralidade, como nos registros das atividades de Língua Portuguesa e Matemática , não estão com bons resultados, constatando-se uma atuação com bastantes dificuldades de concentração, rejeição de ler e seguir os comandos orais e escritos pelo professor e, um comportamento desleal (fila) com os colegas e até

agressivos, quando esses não ajudavam. Reunimos alguns pais e apresentamos esses resultados e comportamentos, os mesmos afirmaram que esses comportamentos também aconteciam em casa, frutos dessas relações e educação familiar (permissivas, desmedidas e desestruturadas, em sua maioria). Concluimos, que é imprescindível um Plano de Intervenção Sociopolítico e Pedagógico, de forma que trabalhe os jogos e a ludicidade afrodescendente, uma vez inserida no Campo / Comunidade Quilombola, ou seja, observando as diferenças e respeitando a intelectualidade dos nossos alunos do campo, conseqüentemente haverá melhoria na relação familiar. Assumindo esse papel, a escola do Campo/Quilombola, municipal Padre Henrique Vieira, somará ao processo educativo, condições favoráveis para que o aluno aprenda a ler, escrever em todos os direitos e expectativas de aprendizagem, da Educação Infantil ao Ensino Fundamental (ciclo I e II), aumentando seu universo de conhecimento, valorizando suas raízes e minimizando as dificuldades de aprendizagens detectadas em sala de aula e auxiliando em sua relação social e afetiva na família. E ao professor um repensar coletivo das suas práxis pedagógicas, ou seja, as dificuldades permanentes que os alunos ainda enfrentam, senso lógico organizacional, as complexidades da escrita e da leitura, as orientações de regras postas, pautadas no respeito a sua afrodescendência.

O principal desafio ainda é trabalhar a Cultura Afro e o resgate dessa cultura, a aceitação das raízes afro-brasileiras pela comunidade, de forma lúdica e prazerosa através de jogos africanos ou afro-brasileiros, como também explicar os benefícios de morar e viver no campo, tendo em vista a grande quantidade de área verde e a biodiversidade do lugar.

Esse projeto, ao chegar à escola, pretende disseminar os conhecimentos que propiciem a reconstrução de relações raciais harmônicas desprovidas de resquícios preconceituosos, através de jogos africanos, reconhecidos como brasileiros (apostilas em anexo 1) que contribuam para o desenvolvimento sócio cognitivo dos estudantes e, conseqüentemente a toda comunidade quilombola- ONZE NEGRAS.

Justificativa

Com o trabalho através de jogos afro-brasileiros, esperamos que os estudantes tenham mais prazer em aprender conhecendo regras, despertando as inteligências múltiplas, aperfeiçoando o raciocínio lógico, investigativo e criativo. O lúdico é um método importante na prática pedagógica, ele contribui no aprendizado possibilitando ao educador o preparo de aulas dinâmicas fazendo com que o aluno interaja mais em sala de aula, pois cresce a vontade de aprender, seu interesse ao conteúdo aumenta e dessa maneira ele realmente aprende o que foi proposto a ser ensinado.

O uso dos jogos afro-brasileiros nas práticas educativas contribui para o desenvolvimento cognitivo dos estudantes da Escola Municipal Padre Henrique Vieira, Engenho Trapiche, na Comunidade Quilombola Onze Negras e promove o reconhecimento do seu pertencimento e a valorização da sua cultura (VER FOTOS, apêndice 1).

No livro “Os melhores jogos do mundo”, da Editora Abril, publicado em 1978, é relatado que os jogos são considerados reminiscências de rituais mágicos e religiosos. Na obra são citados o cabo de guerra que para o homem primitivo, simboliza a luta entre as forças da natureza; a amarelinha que, ligada aos antigos mitos, simbolizava as jornadas que os espíritos faziam da terra ao céu, após a morte. Então, podemos entender que os jogos africanos não são apenas um jogo de diversão ou com o objetivo de concentração, memorização ou raciocínio lógico, é também um culto espiritual com simbolismos e crenças.

Para Kishimoto (1994, p. 105) é difícil definir jogos:

“...definir o jogo não é tarefa fácil. Quando se pronuncia a palavra jogo cada um pode entendê-la de modo diferente. Pode-se estar falando de jogos políticos de adultos, crianças, animais ou amarelinha, xadrez, dominó, quebra-cabeça e uma infinidade de outros.”

Ao se referir a essa complexidade, Huizinga (2000.p. 10) alerta que não há como definir o jogo, sendo mais adequado centrar a atenção em suas características:

“...O jogo é uma função da vida, mas não é passível de definição exata em termos lógicos, biológicos ou estéticos. O conceito de jogo deve permanecer distinto de todas as outras formas de pensamento através das quais

expressamos a estrutura da vida social e espiritual. Teremos, portanto, de limitar-nos a descrever suas principais características.”

O Projeto Jogos e Comunidade Quilombola Onze Negras – Ludicidade e aprendizagem chega a Escola Municipal Padre Henrique Vieira para apoiar o corpo docente, contribuir com o corpo discente para uma consciência crítica, investigativa, pensante, desenvolvendo o conhecimento de forma agradável e prazerosa, e na valorização sociopolítica da Comunidade Quilombola – ONZE NEGRAS, engenho Trapiche, Cabo de Santo Agostinho.

Objetivo geral:

- Promover o desenvolvimento da criatividade, da sociabilidade e das inteligências múltiplas, através de jogos e ludicidade, resgatando as suas raízes étnicas e valorizando a cultura afro-brasileira.

Objetivos Específicos:

- Ampliar os conhecimentos através de jogos afro-brasileiros e outros, que contribuam na aprendizagem das disciplinas de forma lúdica, resgatando as raízes afro-brasileira desde a Educação Infantil ao 5º ano.
- Adquirir novas habilidades com a prática de jogos aprendendo a importância do respeito ao outro e do cumprimento das regras.
- Demonstrar durante a prática dos jogos, a mudança de atitude relacionados aos aspectos socialização, interação, participação e cooperação com o outro no convívio escolar.
- Fazer suas próprias descobertas por meio do brincar.

Público Alvo:

O Projeto Jogos e Comunidade Quilombola Onze Negras – Ludicidade e Aprendizagem, destina-se a toda equipe técnica-pedagógica, corpo docente, discente, pais e comunidade entorno do Engenho Trapiche. Tendo como intuito, ampliação e enriquecimento das situações didáticas, organizadas pelo professor, supervisão pedagógica e gestão escolar para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos alunos do campo – quilombola e a valorização do legado histórico das nossas raízes, afro-brasileiras, remanescentes do negro

Parceiros:

Em parceria com o Projeto Jogos e Comunidade Quilombola Onze Negras – Ludicidade e Aprendizagem e com a Escola Padre Henrique Vieira, temos a participação mensal dos alunos do curso de Biomedicina (PET – UFPE), que executam o trabalho diretamente com os alunos, sobre prevenção de verminoses, já que na comunidade há muitas pessoas com casos de Esquistossomose, por utilização inadequada da água do rio Gurjaú.

O Programa Mais Educação, em suas oficinas de letramento, danças e artesanatos na fabricação e uso dos jogos e brincadeiras afro-brasileiras.

Outrossim, amplia-se a parceria ao EDUMATEC – UFPE / Recife com a coordenação da Mestranda, Ana Quele Almeida, na formação de professores na introdução do jogo africano Mancala e outros na sala de aula.

O NAEC – Núcleo de Avaliação da Educação do Cabo, nas formações continuadas do professor da Rede Municipal de Ensino do Cabo de Santo Agostinho, que este ano vem enfatizando a matemática e jogos didáticos.

A UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) – CAA (Centro Acadêmico do Agreste) que formam os Educadores do Campo, no intuito de fazerem intervenção sociopolítica e pedagógica em suas realidades, nesse caso, a escola do campo quilombola.

Metodologia:

O desenvolvimento do projeto acontecerá em momentos consonantes com os conteúdos temáticos em Língua Portuguesa, matemática, história, ciências, arte e geografia e será feito de acordo com as necessidades das turmas estabelecendo a problematização e a proposta de conteúdo de acordo com o ano e o nível de aprendizagem dos alunos. Os jogos serão desenvolvidos em sala de aula multisseriadas por meio de atividades orientadas propiciando momentos prazerosos, de muita aprendizagem e descontração.

Os alunos devem participar ativamente dos jogos propostos pelo seu professor, permitindo o trabalho em conjunto.

BROUGÉRE (1998) discute a concepção do jogo como atividade de natureza cultural. Suas pesquisas sinalizam que o jogo tem um papel fundamental ao permitir que as crianças revivam experiências passadas e preparem-se para o futuro.

HUIZINGA (1993) também enfatiza o jogo enquanto fenômeno cultural que seria inseparável da própria condição humana. Crianças e adultos brincam e jogam durante toda a vida. O jogo representa um fenômeno cultural capaz de articular criatividade, sentimentos, pensamentos, identidade, aspectos que contribuem para a formação da personalidade dos sujeitos que brincam.

Fazendo um paralelo entre os pensamentos de Piaget X Vygotsky em relação aos jogos: Piaget descreve quatro estruturas básicas de jogos infantis, que vão se sucedendo e se sobrepondo nesta ordem: jogo de exercício (exercícios de repetição), jogo simbólico (“o faz de conta”, uma boneca que se comportou mal, fica de castigo), jogo de construção (com peças geométricas podem fazer carros, barcos, casinhas, simbolicamente), jogo de regras (com a brincadeira, vai aceitar regras e estabelecer padrões). Nessa fase de desenvolvimento o jogo de regras se torna importante porque aprende a lidar com a delimitação, no espaço, no tempo, no tipo de atividade válida, o que pode e o que não pode fazer, garante-se uma certa regularidade que organiza a ação tornando-a orgânica. Diz ainda, que o valor do conteúdo de um jogo deve ser considerado em relação ao estágio de desenvolvimento em que se encontra a criança, isto é, como a criança adquire conhecimento e raciocina.

Já Vygotsky estabelece uma relação estreita entre o jogo e a aprendizagem atribuindo-lhe uma grande importância.

“No desenvolvimento a imitação e o ensino desempenham um papel de primeira importância. Põem em evidência as qualidades especificamente humanas do cérebro e conduzem a criança a atingir novos níveis de desenvolvimento”. Vygotsky (1979:138).

Para que o projeto se desenvolva, teremos as seguintes metodologias:

- Reunião com os professores para a diagnose inicial dos alunos proposta pela escola, para organização do quadro de dificuldades e melhorias do ensino e da aprendizagem;
- Visita da mestrandia do EDUMATEC para a formação com os professores com jogos africanos (Mancala e outros) para o conhecimento didático e introdutório aos alunos;
- Levantamento prévio sobre o que os alunos pensam dos jogos e brincadeiras africanos e da sua importância para as diversas áreas do ensino fundamental.
- Elaboração do planejamento de ensino através da escolha de dois jogos e duas brincadeiras por semestre, para interdisciplinar com os conteúdos das áreas afins.
- Discussão e vivência dos jogos e brincadeiras afrodescendentes, seus aspectos históricos e filosóficos (suas origens, relação com a terra, finalidade). Logo após, reflexão sobre as regras dos jogos e brincadeiras, suas características e objetivos.
- Confecção dos jogos e registro escrito e fonográfico das brincadeiras escolhidas e daí partir para interdisciplinaridade das áreas de estudo e seus conteúdos.
- Mobilização com os pais e responsáveis na escola em períodos de Plantão Pedagógico e pequenas reuniões por turmas sobre a importância do trabalho lúdico e a participação efetiva dos alunos para a melhoria do ensino e da aprendizagem dos estudantes da nossa escola;
- Devolutiva aos pais e responsáveis da evolução da aprendizagem dos alunos com os jogos e brincadeiras, beneficiando a sua compreensão de letramento de Matemática à Língua Portuguesa.
- No final do projeto, exposição das experiências exitosas de todos os jogos feitos em sala com os alunos no Centro Cultural das Onze Negras com a participação da comunidade;
- Reunião com o Conselho Escolar e Conselho de Classe para avaliação dos nossos trabalhos.

- Mobilização da frequência efetiva dos alunos nas oficinas de Letramento, danças e artesanatos.

Cronograma:

Ações Metodológicas	MAR					ABR				MAI					JUN					JUL				AGO					SET					OUT				NOV					DEZ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3				
Reunião com os professores, da aplicação da diagnose dos alunos;	9																	20															19																12
				24														27															23											16					
Formação dos professores pela EDUMATEC / UFPE, com jogos africanos;								13				4					1							5				26					26					4					3						
Levantamento prévio sobre os pensamentos dos alunos, com jogos afrodescendentes;				28																																													
				31																																													
Mobilização com os pais e responsáveis, sobre a importância dos jogos e brincadeiras na educação quilombola;				28	3												8						9					26										13											
Elaboração do planejamento semestral de ensino com base no projeto de jogos e brincadeiras afrodescendentes;				29														27																															
Discussão e vivência dos jogos e brincadeiras nas aulas, datas				30																																								16					
Confeção e renovação de jogos e brincadeiras, com oficinas entre profs,				6										17									11	22									11					21					24						
Reunião de avaliação através dos resultados do conselho de classe;								25									5						12					29																19					
Exposição das experiências exitosas de todos os jogos e brincadeiras aplicados;																																						25											
Devolutiva aos pais da aprendizagem e do ensino no final do ano;								25									8																13											22					
Mobilização efetiva dos alunos, no MAIS EDUCAÇÃO nos jogos e				30																																								16					

RECURSOS:

O projeto acontecerá com a utilização de vários recursos desde os tecnológicos como máquina fotográfica, celulares para registro em fotos e em vídeos dos momentos de atividades, computador e internet para pesquisas e estudos, aparelho de TV e DVD, som para a escuta de músicas relacionadas ao tema afro, bem como, o uso de materiais recicláveis e papelaria: papel ofício A4, papel 40, cartolinas, fitas dupla face, decorativa, durex, colorida, crepe, lápis grafite, giz de cera, pilotos, lápis de cor, hidrocor, cola tesouras, para confecção

dos jogos e cartazes , materiais de sucatas , objetivando os R's da educação ambiental, caixa de ovos, papelões de caixa de sapatos, potes de margarinas, iogurte, tampinhas de pastas dentais e pomadas, canudos, elásticos, tintas de flores, como a papoula do campo e beterraba, grãos de milho arroz e ervas do mato, carrapateiras e cabos de vassouras.

Avaliação:

A avaliação acontecerá em todo momento do processo educativo, de forma contínua, com a intenção primordial de rever a prática docente, criando novas possibilidades para estimular os alunos a desenvolver suas potencialidades, raciocínio lógico e a participação no desenvolvimento de todas as atividades e jogos (de acordo com as peculiaridades de cada turma) no decorrer do projeto e se o mesmo valoriza a sua afrodescendência.

Durante todo o processo, os envolvidos direta e indiretamente no Projeto Jogos e Comunidade Quilombola Onze Negras – Ludicidade e aprendizagem, terão suas dúvidas esclarecidas, suas potencialidades valorizadas e suas dificuldades respeitadas, retomando conteúdos, refazendo ou planejando estratégias e regras quando for necessário e oportuno.

Resultados esperados:

- Apropriação de diversos saberes, além da aprimoração do raciocínio lógico de forma prazerosa através de brincadeiras e jogos;
- Desenvolvimento de valores éticos e de cidadãos do campo – conceitos regras e procedimentos;
- Apropriação de novas aprendizagens, a partir de reflexões e esclarecimentos sobre jogos e brincadeiras africanas para outras culturas;
- Montaremos uma exposição com todo material coletado, jogos, cartazes, vídeo, fotos no dia da culminância do projeto, para que a comunidade interna e externa do campo/quilombola valorize e amplie a ideia de grupo de si para si;
- A maior pretensão com o Projeto Jogos e Comunidade Quilombola Onze Negras – Ludicidade e Aprendizagem é a valorização da identidade da Comunidade Quilombola a partir de jogos africanos, a alfabetização e o domínio de conteúdos das áreas de estudo, interdisciplinando-os, através de jogos e brincadeiras, durante a implementação do projeto no ano letivo corrente.

Considerações Finais

Consideramos ao final do projeto versado em páginas anteriores, que sua importância e continuidade promovidas até o momento deste ano letivo, na Escola Municipal Padre Henrique Vieira, vem sendo aplicado à prática pedagógica em suas rotinas e planejamentos para a aprendizagem dos nossos alunos, como permite ao educador em suas aulas. Indicamos também o caráter dinâmico e apetecível no ato de conciliar a alegria das brincadeiras, jogos e atividades lúdicas com a aprendizagem escolar, conforme a Resolução nº 08/2012 CNE/CEB, em seu capítulo I, capítulos 34 ao 38. Os alunos quilombolas agradecem por isso, em seus depoimentos e refestelam-se ao recordar das aulas com entusiasmo de que foi e vai ser “legal a aula com jogos e brincadeiras”, sem aperceber-se que aprendem brincando, significativamente as diversas áreas de ensino e ao mesmo tempo assimilam a cultura étnica.

Segundo Vygotsky (1991), “É enorme a influência do brinquedo no desenvolvimento da criança. É no brinquedo que ela aprende a agir numa esfera cognitiva, dependendo das motivações”.

É notória a percepção da identidade da comunidade remanescente, enquanto construção de conhecimento a partir do projeto JOGOS e COMUNIDADE QUILOMBOLA ONZE NEGRAS- LUDICIDADE E APRENDIZAGEM, uma vez que a sua intervenção atinge as dimensões: social, política, cultural e pedagógica, observados na Lei 10.639/03 adicionada a Resolução nº1, de 17/06/2004, que instituiu as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Educação das relações ÉTNICO-RACIAIS e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, e que vem a resgatar questões esquecidas pelos povos brasileiros remanescentes do quilombo, a sua identidade africana, o surgimento dessas brincadeiras e dos jogos de tabuleiros que hoje brincamos e nem sabemos de onde veio, seus objetivos e suas classificações, em que momento foi descaracterizando-se do nosso meio e nem percebemos que eles perderam-se no tempo e que alguns tornaram-se afro-brasileiros, e que os mesmos podem ser permanentes e suavemente repassados na escola, na família, nos diversos ambientes sociais, sem radicalismo, mas com sutil empenho de cada um: pais, professores, alunos e parentes do campo/quilombola e fora dele, pela memória da nossa gente, do nosso país.

Portanto, o projeto em tela tem um caráter decisivo e contínuo na práxis pedagógica em qualquer realidade que esteja inserido, e não será apenas vivenciado em um certo tempo,

mas todo o tempo possível, até virar programa nas escolas do campo e urbana do nosso município em prol da educação brasileira.

Referências Bibliográficas:

BROGÈRE, Gilles. *Jogo e a Educação*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

HUIZINGA, Johan. *Homos Ludens. O jogo como elemento da cultura*. 4.ed. Tradução João Paulo Monteiro. São Paulo: Perspectiva, 1993.

KISSHIMOTO, Tizuko M. O jogo e a educação infantil. *Revista Perspectiva*, Florianópolis, n.22, p. 105-128,1994.

PALANGANA, I.C. (1994). “ Desenvolvimento & aprendizagem em Piaget e Vygotsky (a relevância do social)” – São Paulo: Plexus.

PIAGET, Jean. *A formação do Símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Zahar, 1975.

Revistas Nova Escola, exemplares de outubro e novembro de 2010.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *A formação social da mente: O desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 5. Ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

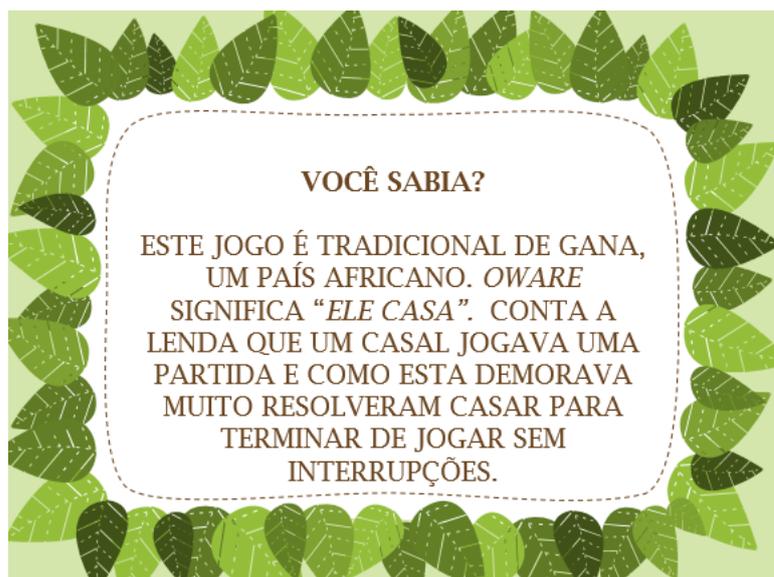
APÊNDICE C - LIVRO DE ATIVIDADES SOBRE O *OWARE*

OLÁ!! ESTE É O SEU LIVRINHO DE ATIVIDADES SOBRE O JOGO *OWARE!!!!*

O *oware* é uma das variações dos jogos de *mancala*. *mancala* é uma palavra originária do árabe *naqala* que significa “mover” ou “transferir”. Estes jogos apresentam concavidades em um tabuleiro com a mesma organização de distribuição de peças. É formado por um tabuleiro retangular com covas menores e duas covas maiores, onde a cova maior localizada à direita de cada jogador, serve para guardar as sementes retiradas do campo adversário ou serem distribuídas de acordo com as regras do jogo. Os jogos de *mancala* também são jogados cavando-se pequenos buracos na areia. Esse jogo é muito importante na África por ter uma profunda relação com a terra e solidariedade na divisão dos alimentos.



Namibianos jogando variação do mancala



Capital de Gana

Você também pode confeccionar este jogo com caixas de ovos. Observe:



Os africanos contribuíram muito para a Matemática. Há desenhos geométricos com mais de 90.000 mil anos na África do Sul; muitos achados arqueológicos matemáticos mais antigos que se conhecem vêm da África. Nestes achados existem ossos com marcação de quantidades bem diferentes; há textos matemáticos com resoluções de problemas antigos e muito difíceis; a África do Norte também contribuiu para a álgebra.

Neste momento iremos confeccionar o jogo!! Você verá que é muito fácil e divertido!!

Material necessário:

- 1 caixa de ovos de uma dúzia;
- Tinta guache
- Pincel
- Sementes ou pedrinhas.

Passo a passo:

- Faça uma linha entre as cavas da caixa para dividir os campos dos jogadores. Observe a figura na página anterior nas cores vermelha e azul;
- Agora é só pintar um território de cada vez;

- Aguarde a caixa secar para começar a jogar.

Hora da conversa!!!

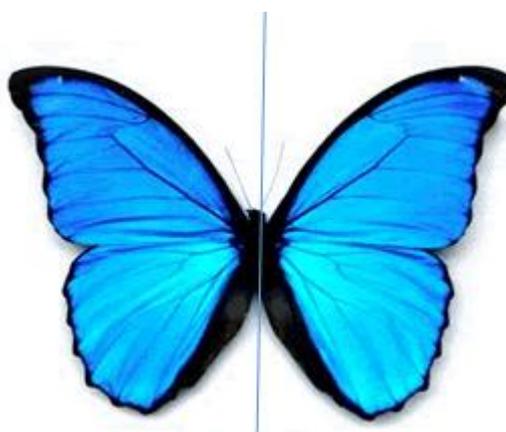
Agora que você terminou a pintura, vamos conversar um pouco sobre o tabuleiro?

Observe que os dois territórios do jogo na bandeja de ovos, formam dois lados **simétricos**.

Para isso você fez uma visualização do espaço e imaginou uma reta, mediu os dois territórios sem utilizar a régua e depois pintou.

Dizemos que uma figura geométrica é simétrica, quando podemos dividir suas partes e colocar uma sobre a outra encontrando uma figura idêntica.

Um exemplo perfeito de simetria na natureza é a borboleta:



Fonte: <https://br.pinterest.com/pin/289637819763432195/>

Vamos falar um pouco sobre medidas...

Cada cava do jogo tem **capacidade** para um certo número de sementes. Esta capacidade é medida em litros (l). As sementes por sua vez formam um certo **volume** dentro das cavas. Esse volume de sementes mede-se em metros cúbicos (m³) . Que tal experimentar??

Uma cava do tabuleiro tem capacidade para aproximadamente

___ litros (l)

O volume de sementes em cada cava é de aproximadamente

_____ volume (m^3) ou _____ sementes de _____

Para pensar ...



O tabuleiro do Oware tem um total de 12 cavas. Se colocarmos quatro sementes em cada cava, quantas teremos no total? E quantas terão cada jogador?

Vamos experimentar um pouco o jogo? Fique à vontade para explorar suas peças e imaginar como se joga!!!

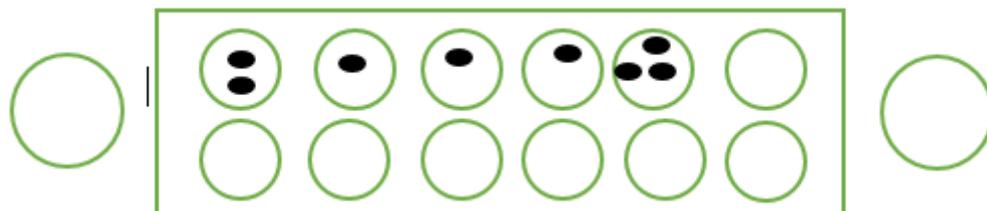
Você sabia que todo jogo tem regras? Para que servem as regras? Converse com seu colega...

Todo jogo também tem um objetivo. O objetivo do oware é capturar o maior número de sementes do outro jogador.

Regras do jogo oware:

- São colocadas quatro sementes em cada uma das seis cavas;
- Cada jogador é responsável por suas cavas;
- O jogador escolhe uma das cavas, apanha todas as sementes e distribui em sentido anti-horário uma a uma, sem pular nenhuma cava; pode semear também na sua cava maior;
- O jogador colhe a semente da casa do adversário apenas quando esta tiver duas ou três sementes; se a cava que a precede tiver duas ou três sementes também pode ser colhida do território do oponente.
- O jogo termina quando um dos jogadores não tiver mais sementes em seu território e o outro não tiver o suficiente para espalhar nos dois.

Complete o Mancala lembrando das regras!!



O número de grãos para cada jogador é de _____

Se somarmos _____ + _____ = 48

A cada _____ ou _____ que estiver na cava do oponente, o jogador colherá.

O jogador que colher mais será:

vencedor ()

perdedor ()

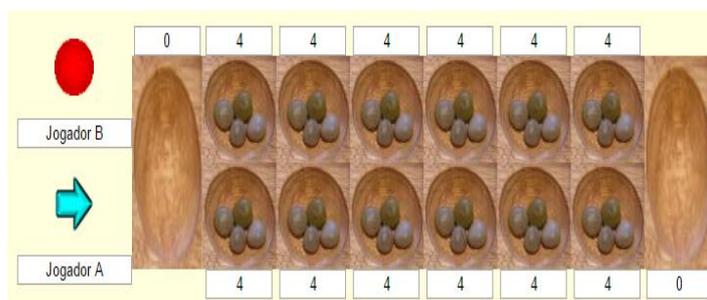
No jogo de Mancala entre Pedro e Wezeli, Pedro tem 22 sementes e Wezeli 26. Quantas sementes Wezeli tem a mais?

- a. 3
- b. 4
- c. 2

Que tal você mostrar que entendeu as regras e escrever do seu jeito?!!!

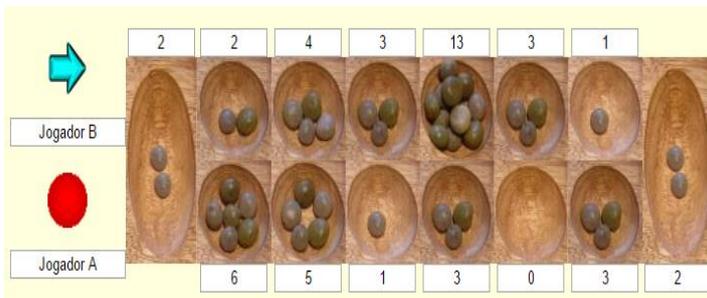
QUE TAL UM DESAFIO? VAMOS DESCOBRIR O QUE VOCÊ APRENDEU SOBRE O JOGO?

Considerando o tabuleiro abaixo e a distribuição das sementes, quais cavas escolhidas pelo jogador A poderão alterar o número de sementes do jogador B? Antes de responder, numere as cavas dos jogadores de 1 a 12 respeitando o sentido do jogo e esquecendo as cavas maiores.



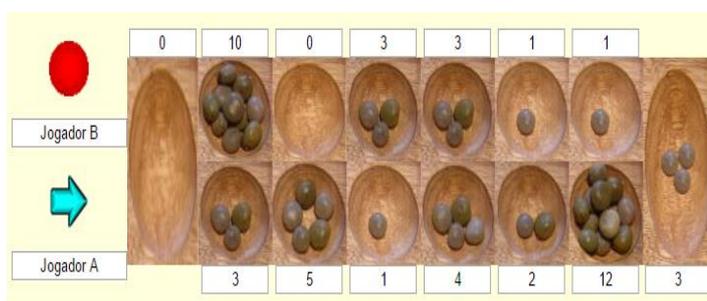
Fonte: LAAB (2016)

Considerando o próximo tabuleiro, quantos movimentos possíveis tem o jogador A?



Poderia haver captura se o jogador escolhesse qualquer cava?

Sobre o mesmo tabuleiro, em quais cavas o jogador A tem possibilidade de colheita?



Fonte: LAAB (2016)

1) Considerando o tabuleiro acima, quais cavas
sementes pelo jogador A?

tornariam possível a colheita de

2) Depois de ter suas sementes colhidas, qual a melhor cava para o jogador distribuir as sementes? Por que?



Fonte: LAAB (2016)

1) Numa partida entre dois jogadores, sabendo que, no início da partida, cada cova tinha quatro sementes, quantas já foram colhidas?

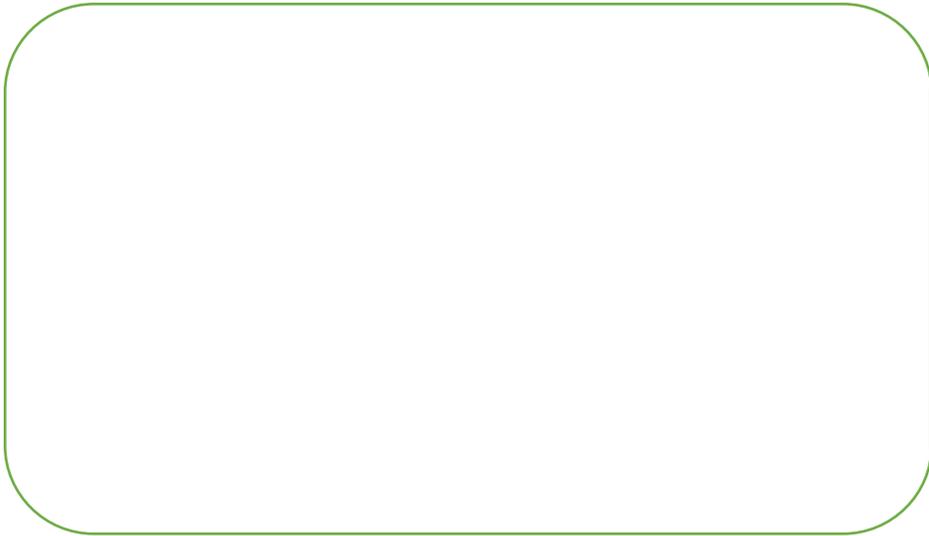
2) Qual a próxima cava de que o jogador B (fileira de cavas superior) deverá retirar as sementes para colher do jogador A?

-
- 3) Supondo que seja a vez de o jogador A (fileira de cavas inferior) retirar suas sementes e ele escolha a primeira cava, com cinco sementes, essa será uma boa estratégia? Por que?

Tente explicar como você pensou para escolher a cava que ajudaria a colher sementes.

Você teve alguma dificuldade com o sentido do jogo?

Dizem que quem joga *Mancala* conhece a alma dos africanos. O que este jogo ensinou a você sobre os povos africanos? Converse com seus colegas e depois escreva um pouco.



APÊNDICE D - TEXTO DOS SLIDES**04. 05. 2016- 1º Encontro****Slide 1 –****Jogos africanos e o jogo de *Mancala Oware* nos Anos Iniciais****Ana Quele Almeida****Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo F. Monteiro****Slide 2-**

- **Proposta da pesquisa**

1º Encontro:

- Conhecer alguns jogos africanos e vivenciar o jogo de *Mancala Oware*;

2º Encontro:

- Discutir alguns importantes elementos da Matemática Africana e sua relação com o jogo; Discutir texto sobre jogos; confeccionar e explorarmos colaborativamente os conhecimentos matemáticos do jogo Oware;

3º Encontro:

- Discussão sobre a articulação entre jogo e elementos socioculturais;
- Planejar a inserção do jogo em um Projeto da Escola construindo propostas de atividades ligadas aos conhecimentos da cultura Matemática africana;

4º Encontro:

Organização da oficina;

Slide 3-

- **Alguns jogos africanos...**

Tarumbeta (Tanzânia)

Slide 4-

- **Material e Regras do jogo Tarumbeta**

Material:

- 45 fichas de papel quadriculadas organizadas em forma de triângulo no chão;

Jogadores:

- Quatro jogadores, sendo dois “Removedores”, um “Desafiante” e o outro o “Desafiado”;

Slide 5-

Regras:

- As fichas são organizadas em nove fileiras, onde a fileira da base do triângulo tem nove fichas; as outras vão diminuindo em ordem decrescente até chegar a uma única ficha. Formam-se nove linhas; o Desafiado fica de costas para o triângulo e os outros jogadores;
- Dois jogadores sentam-se em cada lado do triângulo e são os removedores.
- O quarto senta-se na parte inferior do triângulo de costas para o jogo. Ele é o "desafiado".
- Os removedores se revezam para retirar as fichas (ou os grãos) mais próximas ao seu lado da primeira linha que está sendo esvaziada.

Slide 7 -

- **Exemplo de partida da Tarumbeta**

- O removedor Dois retira a ficha 1, que é o mais próximo a ele. O chefe bate palmas, mas o "desafiado" não grita, porque é a primeira ficha da fila. O removedor Três retira o ficha 9. O "chefe" bate palmas e o "desafiado" grita "nove". Em seguida, é removido a ficha 2, o chefe bate palmas e o "desafiante" grita "dois". Isto continua para os grãos 8, 3, 7, 4, 6 e 5. Estes serão retirados até a primeira fila esvaziar. A ficha dez é removida, o chefe bate palmas e o "desafiante" permanece em silêncio, porque é a ficha em primeiro lugar na segunda fila. O "desafiante" grita as fichas 17, 11, 16, 12, 15, 13 e 14. O jogo continua até a ficha 45. Para facilitar, os iniciantes podem começar com 10 pedras.

Slide 8 -

- **Alguns jogos africanos**

- **Material e Regras do jogo Yoté**

O objetivo do jogo é capturar ou bloquear as peças do adversário.

Material:

- Um tabuleiro e 24 peças/marcadores (12 de cada cor).

Regras:

1. O jogo começa com o tabuleiro vazio e os jogadores colocam, alternadamente, uma a uma, as peças no tabuleiro.
2. O movimento de colocação pode ser substituído pela caminhada de uma peça para uma casa vizinha ou de captura de uma peça do adversário.

Slide 9 -

- **Regras do jogo Yoté**

3. Os movimentos são horizontais ou verticais sempre para uma casa vizinha.
4. Saltando sobre a peça do adversário, o jogador efetua a captura (somente uma peça pode ser saltada na jogada)
5. O jogador que faz a captura pode retirar também qualquer outra peça do adversário.

6. Quando as peças estiverem em número tão reduzido sobre o tabuleiro, não sendo mais possível fazer capturas, o vencedor é aquele que capturou o maior número de peças.

Slide 10 -

- **Alguns jogos africanos**

Shisima (Jogo da velha)

Slide 11 -

- **Regras do jogo Shisima (Quênia)**

- Move-se uma ficha por vez;
- O jogador pode entrar no centro a qualquer momento;
- Não é permitido saltar por cima das peças;
- A linha tem que passar pela Shisima para o jogador pontuar;
- Há quatro maneiras diferentes de fazer a linha;
- Se a mesma sequência de movimento se repetir três vezes o jogo termina empatado;

Slide 12 –

Jogos de Mancala

- ✓ O nome *Mancala* significa mover ou transferir;
- ✓ É um jogo de sementeira ou contagem e captura;
- ✓ Assemelha-se a uma plantação e colheita onde semear para colher é o princípio fundamental;
- ✓ Recebe diferentes nomes como: *Ayo*, *Ware*, *Oware*, *Awale*, *Bao*, entre outros.

- ✓ O jogador conhece a alma dos africanos através dele;

Slide 13 -

- **Jogos de Mancala**

- ✓ Características dos jogos de Mancala:

- Os jogos de Mancala tem raízes culturais e filosóficas muito fortes; Estes jogos fazem parte da cultura de muitos povos e tribos antigas. Originalmente era utilizado por estes povos como rituais fúnebres, cerimônias de casamento e objeto de adivinhação de oráculos para prever sucesso nas caças ou batalhas. Atualmente joga-se mais por lazer, tornando-se o jogo principal de muitos países africanos (PADRÓN; DÉNIZ, 2011).

Slide 14-

- **Jogos de Mancala**

- ✓ Características dos jogos de Mancala:

- Seus princípios éticos proíbem ser utilizado como aposta;
- É um jogo que não depende da sorte, mas das estratégias utilizadas pelos jogadores;
- Existem mais de 200 maneiras de ser jogado;
- Suas jogadas baseiam-se na redistribuição contínua das sementes;

Slide 15-

- **Jogos de Mancala**

- É um jogo que não depende da sorte, mas das estratégias utilizadas pelos jogadores;
- Seus princípios éticos proíbem ser utilizado como aposta;
- Os jogos de Mancala são indicados desde a Educação Infantil até o Ensino Superior;

Slide 16 -

- **Oware – Jogo Tradicional de Gana**
- **Regras do Oware**
- ✓ Objetivo do jogo: Colher mais sementes que o adversário;
- São colocadas quatro sementes em cada uma das seis cavas;
- Cada jogador é responsável por suas seis cavas;
- O jogador escolhe uma das cavas, apanha todas as sementes e distribui em sentido anti-horário uma a uma, sem pular nenhuma cava; Pode semear também na sua cava maior;

Slide 17-

- **Regras do Oware**
- O jogador colhe a semente da casa do adversário apenas quando esta tiver duas ou três sementes e se a cava que a precede tiver duas ou três sementes;
- O jogo termina quando os jogadores não tiverem sementes suficientes para semear em seu campo e no do adversário;

Slide 18-

- **Jogando Oware**
- **Vídeo**
- **Vivenciando o jogo...**

01.06.2016 – 2º Encontro

Slide 1-

África: berço da Matemática há 20 000 anos

Ana Quele Almeida

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo F. Monteiro

Slide 2-

Proposta da pesquisa – retomada

Slide 3-

- **Planejamento para o 2º Encontro**

1º Momento

Apresentar e discutir alguns elementos da Matemática africana: Osso de Ishango; Diferentes bases de numeração; Cálculo Mental.

2º Momento

- Diferença entre Jogo e Brincadeira;
- Algumas etapas para o trabalho com jogos;

- Confeção do jogo *Oware*;
- Vivência do Jogo;

Slide 4-

- **Osso de Ishango**

Slide 5 -

- O osso de Ishango foi encontrado entre o Congo e a Uganda apresentando indícios de existir a cerca de 20 000 anos;
- Constitui o elemento matemático mais antigo da humanidade;
- Este osso evidencia que a humanidade já era capaz de pensar numericamente;
- Este objeto misterioso media 10 cm e apresentava vários entalhes;

Slide 6-

- **Osso de Ishango**

Há duas hipóteses para esses entalhes:

- Ou seria uma forma de representar uma base numérica ou um calendário lunar;
- Existem indícios de que as bases numéricas utilizadas pelos africanos diferiam dentro de um mesmo povo o que explicaria os diferentes entalhes do osso de Ishango;
- Este objeto surpreende pela raridade de objetos com fins aritméticos encontrados na África. Só foi encontrado por ter ficado enterrado e preservado sob a larva de vulcões;

Slide 7-

- **Osso de Ishango**

- Os africanos já demonstravam bastante interesse pela aritmética bem antes da colonização;
- No final das investigações, o bastão de Ishango confirmou que alguns africanos gostavam de se divertir fazendo cálculos, assim como outros preferiam se expressar pela música, contando histórias e fazendo pinturas.

Slide 8-

- **Diferentes bases de numeração**
- **Cálculo Mental**
- **Quantos segundos há em um ano e meio?**
- **Quantos segundos viveu uma pessoa com setenta anos, dezessete dias e doze horas de idade?**

Slide 9 -

- **Cálculo Mental: Thomas Fuller**
- Thomas Fuller (1710-1790) foi um africano deportado como escravo para a América em 1724. Com mais de setenta anos ele ainda era capaz de resolver aqueles e outros problemas mentalmente;
- Ele sabia multiplicar mentalmente dois números de nove algarismos, tais como:

235643784 X 658251873

Slide 10-

- Ele foi educado na infância com uma forte tradição de cálculo mental;
- A duplicação é uma estratégia muito utilizada na África para fazer multiplicação mental;

- **Cálculo Mental: Thomas Fuller**

Slide 11-

- **2º Momento**
- **Algumas etapas para o trabalho com jogos (Texto)**

Slide 12-

- **Material do jogo:**
- Uma caixa de ovo de uma dúzia;
- Tinta guache;
- Pincéis;
- Sementes;
- Papelão.

Slide 13-

- **Para discussão...**
- 1- Quais as dificuldades enfrentadas no jogo ou quais dificuldades você acredita que sua turma teria?
 - 2- Quais as estratégias utilizadas para ganhar/tentar ganhar o jogo? Elas deram certo?
 - 3- Quais os conhecimentos matemáticos que poderiam ser explorados a partir do jogo?
 - 4- Vocês visualizam conhecimentos da matemática africana que podem ser valorizados a partir deste jogo?

Slide 1-

Os jogos africanos e a educação matemática

Slide 2-

- PLANEJAMENTO PARA O 3º ENCONTRO
- VIVENCIAR NOVAMENTE O JOGO;
- PLANEJAR ATIVIDADES PARA O PROJETO E ALUNOS
- REFLEXÃO SOBRE DUAS QUESTÕES;
- REFLEXÕES SOBRE O ÚLTIMO ENCONTRO

Slide 3-

- O jogo e sua relação com conhecimentos matemáticos valorizados na África;
- Relembrando as regras do jogo;
- Vivenciando o jogo;

Slide 4-

- Questões para reflexão
- Quais os conhecimentos matemáticos que poderiam ser explorados a partir do jogo?

- Os conhecimentos matemáticos africanos poderiam se articular com o trabalho com jogos e o resgate da identidade cultural dos estudantes? Como?

04. 10. 2016 - 4º Encontro

Slide 1

- Quilombo: Dimensão histórica e cultural
- As visões antagônicas sobre os Quilombos
- O Quilombo era visto como espaço de escravos criminosos e vadios - pelo sistema escravista;
- E como fato heróico pelos movimentos negros abolicionistas, contra o mito dos escravizados passivos.
(CUNHA, 2012).

Slide 2

- É um jogo de Mancala (existem mais de 200);
- O nome *Mancala* significa mover ou transferir;
- É um jogo de semeadura ou contagem e captura (redistribuição contínua);
- Assemelha-se a uma plantação e colheita onde semear para colher é o princípio fundamental;
- É um jogo de estratégia;

- Recebe diferentes nomes como: *Ayo, Ware, Oware, Awale, Bao*, entre outros.
- É um jogo de profundas raízes culturais e filosóficas; o jogador conhece a alma dos africanos através dele;

Slide 3 -

- **Observações Gerais do Estudo sobre o jogo**

Slide 4 -

- **O que é Comunidade?**

De acordo com Zigmunt Bauman (2003):

“Comunidade” é o tipo de mundo que não está, lamentavelmente, a nosso alcance — mas no qual gostaríamos de viver e esperamos vir a possuir (p.9).

“Comunidade” é nos dias de hoje outro nome do paraíso perdido — mas a que esperamos ansiosamente retornar, e assim buscamos febrilmente os caminhos que podem levar-nos até lá.

Identidade”, a palavra do dia e o jogo mais comum da cidade, deve a atenção que atrai e as paixões que desperta ao fato de que é a substituta da comunidade: do “lar supostamente natural” ou do círculo que permanece aconchegante por mais frios que sejam os ventos lá fora (p.20).

Slide 5-

Definir:

- **Aplicação do jogo**
- **Oficina com o jogo**
- **Atividades baseadas no jogo**
- **Material pedagógico**

Slide 6 -

- **Definir**
- Organizar atividades que envolvam a História e Filosofia dos jogos de Mancala;
- Apresentação de diferentes tipos de jogos de Mancala;
- Apropriação das regras do jogo *Oware* pela turma; confecção do jogo explorando os temas fractais africanos;
- Geografia da África e os jogos mais vivenciados em cada país;
- Vivência com os jogos, sendo inicialmente com alguns monitores, os quais posteriormente orientariam os colegas em pequenos grupos;
- Propor aos alunos que falem sobre os jogos e joguem com a família, relatando a experiência para a turma;
- Situações-problemas envolvendo os conteúdos citados na análise do jogo; oficinas com jogos africanos, em que cada turma apresentaria um jogo diferente para as outras; dramatização das diferentes lendas sobre os jogos.

Slide 7-

Disposição das sementes nas cavas na situação A

- 1) Considerando a configuração do tabuleiro acima, qual cava proporcionaria a colheita de sementes pelo jogador A (linha horizontal acima do tabuleiro)?
- 2) Depois de ter suas sementes colhidas, qual a melhor cava para o jogador distribuir as sementes e colher?

APÊNDICE E - TEXTO PARA DISCUSSÃO

Algumas considerações sobre o trabalho com jogos

Em seus estudos, Grando (2000) aponta a importância do aluno manipular livremente o jogo inicialmente sem as regras e após esse contato, as mesmas serem consolidadas. Durante o jogo faz-se necessário serem verbalizadas todas as ações de estratégias tomadas para que os professores possam identificar dificuldades e equívocos. Indica também a necessidade de serem retomadas as etapas do jogo através da linguagem escrita para serem analisadas por estudantes e professores para chegarem ao domínio das regras e estratégias do jogo podendo jogar com domínio de suas propriedades, consolidando aprendizagens a partir dele.

1º	Familiarização com o material do jogo
2º	Reconhecimento das regras
3º	O jogo pelo jogo
4º	Intervenção pedagógica verbal
5º	Registro do jogo
6º	Intervenção escrita
7º	Jogar com competência

Smole et al. (2007) enfatiza que ao jogar o estudante pode construir muitas relações, criar jogadas, analisar possibilidades, mas algumas vezes ele não tem consciência disso. Por isso a necessidade dos alunos terem um retorno pessoal de seu progresso, justamente para se promover uma nova fase de reflexão a partir de suas jogadas. Outro aspecto relevante nos estudos de Smole et al. (2007) diz respeito aos registros feitos pelos alunos, os quais podem ser utilizados como instrumentos de avaliação. Os registros realizados nos momentos de jogos são feitos com mais liberdade, sem a pressão do período de provas, permitindo que o professor possa identificar as dificuldades individuais e intervir com rapidez.

Jogo	Brincadeira
Pode ser apenas lúdico ou didático;	A brincadeira seria a materialização do jogo. É o lúdico em ação;
Sempre envolve ganho e perda;	Na brincadeira de faz de conta, por exemplo, não temos ganho e perda;
Regras explícitas;	Regras implícitas ou explícitas;
Desenvolvem: imaginário, lidar com regras, habilidades manuais, habilidades cognitivas, estratégias, divertimento, flexibilização, entre outros.	