

## APLICAÇÃO DO SHISIMA COMO FERRAMENTA AUXILIAR NO ENSINO DA GEOMETRIA PLANA

Paulo Adriano Villanova da Silva<sup>1</sup>  
Lucas Gabriel Lima Viana<sup>2</sup>

*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí*

### INTRODUÇÃO

O ensino de geometria em sua maior parte acontece de forma tradicional, ignorando o contexto social em que o aluno está inserido e desconsiderando a maneira diferente de cada estudante aprender. Esse método de ensino demonstra dificultar bastante a aprendizagem dos alunos. A partir desse fato, vale ter em mente o desenvolvimento de outras estratégias eficazes no processo de ensino e uma dessas ferramentas auxiliares que demonstra um alto nível de eficiência é o uso de jogos e brincadeiras, sendo que estes sejam constituídos de tópicos das disciplinas a serem trabalhados em sala de aula.

Nesse sentido, a utilização de jogos no ambiente escolar torna-se um facilitador no processo de ensino aprendizagem, uma vez que é imposta ao aluno um desafio que o faça formular estratégias que se fundamenta em conteúdos voltados para o ensino da matemática. Com isto, vale ressaltar o modo de se trabalhar o Shisima em forma de jogo e não de brincadeira. Na perspectiva de Helal (1990, p. 25):

A principal diferença entre brincadeira e jogo se resume no fato de que no jogo verificamos a existência a priori de uma sistematização de regras fixas, ausente no universo da pura brincadeira. Sempre que a brincadeira começa a estipular regras para a sua prática, ela se transforma em jogo. (HELAL, 1990, p. 25).

Na forma de se trabalhar em sala de aula, assume um recurso pedagógico com caráter de um ensino sistematizado, sem perder sua dimensão lúdica, sendo o aluno instigado a pensar soluções para os problemas propostos e desenvolvendo a criatividade, valores étnicos devido a interação que proporciona o desenvolvimento do pensar matemático. Como ferramenta complementar no processo de ensino, o jogo apresenta diversas variáveis visivelmente positivas especialmente pelo mesmo permitir ser trabalhado de maneira diversificada, partindo de princípios básicos e a cada etapa, supondo a compreensão dos princípios anteriores, a partir de então dar início a trabalhar algo mais complexo, em outras palavras, o jogo em si permite uma elevação gradual no nível de dificuldade dependendo do conteúdo a ser trabalhado em sala de aula.

Nesse sentido, o estudo principal deste artigo será acerca dos conceitos geométricos existentes no jogo de tabuleiro africano Shisima, a serem estudados no ensino escolar, ocorrendo de forma lúdica uma vez que com a utilização dos jogos o aprendizado acontece de modo espontâneo. Essa espontaneidade culmina na transformação da aula de matemática em algo divertido, quebrando a monotonia existente nas aulas dessa disciplina, que seria a apresentação do assunto e exercícios, sendo o Shisima utilizado como um facilitador no processo de ensino aprendizagem.

---

<sup>1</sup>Acadêmico do curso de licenciatura em matemática do IFPI/CAANG. Integrante do Projeto Jogo de tabuleiros africano e suas aplicações no ensino da matemática/Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação, Inclusão e Política Públicas. E-mail: paullovillanova2301@gmail.com.

<sup>2</sup>Acadêmico do curso de licenciatura em matemática do IFPI/CAANG. Integrante do Projeto Jogo de tabuleiros africano e suas aplicações no ensino da matemática/Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação, Inclusão e Política Públicas. E-mail: lucas54ga@gmail.com.

Os jogos como recurso pedagógico no ensino escolar, no caso do Shisima trata não só do estudo da geometria, mas também de valores éticos, oriundos de diferentes grupos de culturas distintas. Para tanto, adotou-se como referencial-metodológico as contribuições de D'Ambrósio (2005) acerca da etnomatemática no processo do conhecimento, a cultura como eixo central, ou seja, o meio favorece na construção de uma educação matemática. Desse modo, a etnomatemática, para o autor, tem significado original do termo relaciona-se a junção de três expressões: ETNO (Cultura), MATEMA (Ensinar ou explicar) e TICA (Técnica).

Assim, considerando-o os jogos como recurso voltado para uma educação matemática, é importante destacar que de acordo com Santos e Belmino (2013, p. 3.) “[...]tudo o que se encontra no ambiente onde ocorre o processo ensino-aprendizagem pode se transformar em um ótimo recurso didático, desde que utilizado de forma adequada. Eles auxiliam nas simulações de situações, experimentações, demonstrações”. O processo de aprendizagem com a utilização do Shisima pode ocorrer fora do ambiente escolar, uma vez que para sua confecção é simples variando de acordo com a criatividade de cada um no uso dos materiais.

No decorrer dos anos pode-se notar uma nova perspectiva do ensino da matemática, sendo especialmente esse novo processo de ensino realizado levando em consideração que o aluno está inserido no meio social cultural e o conhecimento prévio, possuindo como principais características o ensino contextualizado e a utilização das novas tecnologias possibilitando diferentes modos de se abordar determinado assunto, contradizendo o ensino tradicional, através do qual o aluno não tinha a liberdade de expressar suas dúvidas e questionamentos. Dessa forma o ensino da matemática leva em consideração os—vários elementos que facilitam o aprendizado do aluno, a exemplo do uso dos jogos africanos como o Shisima, em que segundo Araújo (2014, p. 3)

Hoje, para muitos, a matemática é um conhecimento *desencarnado*, um conhecimento desagregado do universo vivido, motivando algumas inquietantes perguntas de alunos e alunas nas aulas de matemática, como nos foi possível escutar:  
- Professor, para que serve isso? (Aluno da 5ª série, numa aula de introdução a geometria, Diário de campo).

Ainda com as contribuições de Araújo (2014), percebe-se a necessidade de explorar a matemática presente na vida do aluno, a exemplo das brincadeiras de infância, demonstrando o conteúdo matemático ao seu redor, onde poderá usar no dia-a-dia, podendo assim identificar e decodificá-lo. Ainda segundo o mesmo, o professor enquanto profissional responsável por transmitir o conhecimento matemático que as instituições de ensino requerem, tem o papel de problematizar o assunto ministrado em sala de aula com a realidade do aluno, a fim de que faça sentido na vida do estudante, seria uma forma de *matematizar* com o meio em que o aluno está inserido.

Sendo o jogo com características de assuntos matemáticos apresentados em sala de aula, sua utilidade é de predominância prática dos conteúdos, a exemplo da geometria plana, onde estão presentes aspectos geométricos na confecção do tabuleiro. Desse modo, com base neste referencial teórico percebe-se a existência da falta de associação entre as disciplinas apresentadas pela instituição de ensino, onde com o uso do Shisima como recurso pedagógico encontra-se a interdisciplinaridade com algumas matérias, sendo ressaltado a história do povo africano com respeito dos jogos onde se encontram aspectos geométricos e de valores étnicos devido a interação que o jogo proporciona. Os povos africanos contribuíram para o desenvolvimento da matemática ocidental, mas suprimido pelo racismo anti negro, como supõe Cunha Junior (2016). Assim, a utilização dos jogos africanos assume um duplo papel dentro do processo de ensino, que é auxiliar a aprendizagem, além de difundir valores e a história desses povos.

Para corroborar com a pesquisa, buscou-se referências ainda nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN (BRASIL, 2002), no que se refere ao fato de que os jogos

possibilitam aos envolvidos viver situações inovadoras, a representar, pensar por meio de analogias e de forma estratégica. Além disso, os PCN's chama atenção para os aspectos sociológicos do jogo ao possibilitar o envolvimento cognitivo, emocional, moral e social. existindo a interdisciplinaridade no jogo, indo além da apresentação de assuntos contido nos jogos.

A exploração dessas potencialidades do jogo exige do professor habilidade de planejamento e execução para demonstrar como a geometria está presente no jogo Shisima. A partir daí podemos analisar todo o conjunto de regras que ditam os objetivos, pois são de fácil compreensão.

### **MATERIAIS E MÉTODO**

Para a obtenção dos objetivos propostos optou-se pela pesquisa descritiva. Na perspectiva de Gil(2002, p. 42), “As pesquisas descritivas têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. Em nosso trabalho enfatizando a relação de como se utilizar o jogo no ensino da matemática. Nesse sentido, aliou-se a pesquisa bibliográfica em favor do ensino da matemática através do jogo de tabuleiro africano Shisima no ensino da geometria na educação formal.

A pesquisa bibliográfica contribuiu para o levantamento de informações acerca da história e os aspectos que regem Shisima. De modo a explorar características da geometria presentes no jogo, a fim de servir como recurso pedagógico no ensino dos conteúdos utilizados no ensino de matemática, em específico na disciplina de geometria plana.

Assim, considerando os jogos como recurso de auxílio para uma educação matemática, é importante ressaltar que:

[...] são componentes do ambiente educacional estimuladores do educando, facilitando e enriquecendo o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, tudo o que se encontra no ambiente onde ocorre o processo ensino-aprendizagem pode se transformar em um ótimo recurso didático, desde que utilizado de forma adequada. Eles auxiliam nas simulações de situações, experimentações, demonstrações. (SANTOS; BELMINO, 2013, p. 3.)

Nesse sentido, como observado no Shisima como um facilitador no processo de ensino-aprendizagem, uma vez que demonstra a interação dos jogadores, a elaboração de estratégias para se chegar ao objetivo, podendo ocorrer em diversos ambientes(ruas, praças, pátios escolares), sendo confeccionado de materiais alternativos (papelão, madeira, plásticos, tampas de refrigerantes e etc).

No ensino da matemática no ensino formal, é evidente a necessidade de professores capacitados na área de atuação, onde estes, por ter vivenciado na graduação o reconhecimento das práticas pedagógicas que objetivam facilitar o aprendizado do aluno no ensino. De acordo com Cunha (2016 , p. 1): “As aulas de matemática são descontínuas, dadas por professores improvisados e de treinamento precário para desempenho das suas funções. Onde ele existe é deficiente e desprovidos dos meios e métodos adequados” . Dessa forma, percebe a importância do profissional qualificado para exercer a docência e de meios alternativos para se poder ensinar os conteúdos de diferentes formas possíveis, tornando mais eficiente apresentação dos conteúdos.

A segunda etapa da pesquisa, a observação, teve como principal objetivo relacionar os conceitos matemáticos percebidos nas regras e no jogo (tabuleiros e peças) com as diretrizes previstas no PCN's (BRASIL, 2002). Esta estratégia possibilitou perceber que competências e habilidades podem ser desenvolvidas com a aplicação do jogo de Shisima nas aulas de matemática. E como etapa final foi trabalhado o processo da reconstrução do jogo, processo esse realizado utilizando materiais alternativos(papelão, restos de peças de móveis, entre outros) e posteriormente trabalhou-se na elaboração de questões/problemas envolvendo os conceitos de geometria plana que podem ser aplicados em situações reais do jogo. Esse



último momento contribuiu de forma significativa para transformar o jogo num recurso pedagógico para o ensino da matemática de forma contextualizada e interdisciplinar, visto que envolve conhecimentos de outros campos como a história, valores étnicos, geografia e arte no processo de construção e execução.

Portanto a partir da execução destas três etapas, podemos observar todos os aspectos que regem o jogo de tabuleiro Shisima, fundamentando assim uma proposta de se inserir essa ferramenta no processo de ensino de matemática, então a partir dessa proposta inicial, foi buscado delimitar o assunto a ser trabalhado utilizando o jogo como um auxiliar no contexto educacional, como última parte do processo coube a decisão de delimitar a área da geometria plana como a disciplina a ser trabalhada e analisada a fim de se tornar mais contextualizada e promover a sua melhor assimilação por parte dos alunos utilizando do lúdico como o objeto que promoverá essa aprimoração na execução do processo de ensino por parte do professor, sendo a responsabilidade deste saber manusear o jogo a fim de se trabalhar os conceitos de geometria presente no Shisima.

### **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

De acordo com as informações disponíveis no site do “GELEDÉS”, do Instituto da Mulher Negra e do Ludicidade Africana e Afro-Brasileira, o Shisima é originário da África, especificamente da parte Ocidental do Quênia. Por ser um jogo de simples operação e confecção é muito praticado por crianças dessa região. É de costume entre os quenianos fabricarem os seus tabuleiros desenhando-os na terra ou areia e como peças utilizam pedras, tampinhas ou qualquer outro material que seja distinto ao do adversário.

O nome Shisima na língua *tiriki* significa “corpo d’água” ou “extensão d’água” e suas peças são chamadas de “*imbalavali*”, em português “pulgas d’água”. Essa denominação remete ao fato de que, como esse jogo geralmente é praticado exigindo certa agilidade e velocidade por parte de seus participantes no movimento de suas peças lembra a mesma agilidade na qual se movem as pulgas d’água dentro das correntezas. Portanto, dentro do contexto das tradições africanas, o jogo também possui seu significado ligado à natureza, proporcionando ao professor correlaciona-lo na sua tradução e seu método de jogar com o elemento Água e com o inseto pulga d’água.

A partir das observações realizadas nas etapas já citadas, observou-se especialmente dentro do processo de confecção dos tabuleiros do jogo shisima, que os aspectos relacionados à disciplina de geometria plana apresentam-se bem visíveis, o que nos fez remeter ao problema principal do presente trabalho: “Como ensinar a geometria plana utilizando o jogo africano Shisima como ferramenta que auxilie o processo de ensino-aprendizagem, tendo como base a lei nº 10.639/2003?”. A composição da estrutura do tabuleiro permite a rápida assimilação por parte do aluno acerca das figuras geométricas, tais como círculos, triângulos e quadrados, uma vez que essas estão amplamente dispostas em torno de todas as partes do tabuleiro,

A partir da observação dos aspectos gerais do tabuleiro, bem como as regras que regem o mesmo, podemos elaborar alguns problemas-base que estão diretamente relacionadas com os conteúdos que envolvem a geometria plana.

Como principais figuras geométricas que estão presentes na composição do tabuleiro, pode-se citar os círculos, sendo 9 ao todo, distribuídos em um central e outros oito em torno do mesmo; os triângulos, sendo ao todo 8; o octógono formado pelas retas que unem os círculos externos; e ainda o quadrado que é a base do tabuleiro, podendo cada uma dessas figuras serem modificadas e transformadas no processo de confecção do tabuleiro e das peças do jogo, isso produzindo uma maior dinâmica no processo de ensino e além disso, promovendo assim a possibilidade de se trabalhar outras figuras geométricas.

A partir das observações que abrangem todos os aspectos do jogo o professor poderá ampliar todo um estudo da geometria plana, partindo dos conceitos fundamentais da

disciplina, avançando ao estudo de áreas das figuras planas, trabalhando ângulos, e assim de maneira gradual elevando o nível de dificuldade e conseqüentemente, fazendo com que os alunos por meio da ferramenta do jogo tenham uma melhor qualidade no processo de aprendizagem.

Suas contribuições dentro do processo de ensino são bastante variadas, abrangendo dentro dos princípios morais do jogo o respeito para com o próximo, e partindo para o contexto educacional o mesmo possui como contribuição a possibilidade de ser trabalhado o raciocínio lógico na elaboração de estratégias que visam ganhar de maneira mais rápida, o que possibilita ao professor usar a ferramenta dos jogos, em especial o Shisima, de maneira muito diversificada contemplando diversas áreas, dentre elas a matemática, sejam elas partindo dos princípios fundamentais matemáticos (noção de soma, subtração, divisão e multiplicação) permeando até aos conteúdos tidos como mais complexos, como é o caso da trigonometria e da própria geometria plana.

### **CONCLUSÕES**

Com esta pesquisa realizada em torno do jogo de tabuleiro Shisima acerca dos conteúdos geométricos presentes e sua utilização como recurso didático pedagógico no processo de ensino aprendizagem na educação matemática em sala de aula, podendo ser esta utilizada pelo professor como um facilitador no processo de ensino aprendizagem. Percebeu-se que o jogo vai além, tornando desde um auxílio na aprendizagem até um entretenimento, onde o uso do lúdico como maneira alternativa e prática de abordar o conteúdo em particular valorizando a cultura afrodescendente e afro-brasileiros estando de maneira implícitos e explícitos.

Diante dos aspectos analisados conclui-se que o Shisima é um jogo de fácil adaptação e compreensão, revela-se uma ótima ferramenta de ensino da geometria, desempenhando o papel de objeto de prazer e otimizador da aprendizagem do aluno, que possibilita ao professor trabalhar essa ferramenta de diversas formas, envolvendo a interação com o próximo, a troca de ideias, e tendo como o princípio moral mais importante a valorização do respeito com o outro jogador. Portanto, cabe ao professor utilizá-lo em sala de aula de maneira proveitosa galgando uma melhor assimilação do assunto discutido em sala de aula, para que o aluno tenha contato direto e possa aprender o conteúdo de maneira prática e contextualizada tendo como base os aspectos matemáticos inseridos no jogo.

### **REFERÊNCIAS**

- ARAÚJO, Gustavo Henrique Forde. A práxis da cosmovisão africana no ensino de matemática: um diálogo epistemológico. Universidade Federal do Espírito Santo, 2014.
- BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN + Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC; SEMTEC, 2002.
- CUNHA JUNIOR, Henrique. Afroetnomatemática, África e Afrodescendência. Universidade Federal do Ceará. 2016.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Sociedade, cultura, matemática e seu ensino. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 1, p. 99-120, jan./abr. 2005.
- EVES, Howard. Geometria. Tópicos de História da Matemática para o uso em sala de aula. Geometria Tradução Higino H. Domingues. São Paulo, Atual, 1997.
- GELEDÉS. INSTITUTO DA MULHER NEGRA. **Shisima. In: Jogos Africanos de Tabuleiro** –A matemática na cultura africana. 2013. Disponível em: <[http://www.geledes.org.br/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/?gclid=CjwKEAjwIKLHBRDztKr6wMnRthMSJAALcT-sRbSshAePDKRDvIhqWrPiuOE5mfaA122Z5S1Haan8fBoCYpPw\\_wcB#gs.Hvc6vEY](http://www.geledes.org.br/jogos-africanos-a-matematica-na-cultura-africana/?gclid=CjwKEAjwIKLHBRDztKr6wMnRthMSJAALcT-sRbSshAePDKRDvIhqWrPiuOE5mfaA122Z5S1Haan8fBoCYpPw_wcB#gs.Hvc6vEY)>. Acesso em: 27 jul. 2017.



GIL, Antônio Carlos. Como Elaborar Projetos De Pesquisa - 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002.  
[https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod\\_resource/content/1/como\\_elaborar\\_projeto\\_de\\_pesquisa\\_-\\_antonio\\_carlos\\_gil.pdf](https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf)