



MANCALAS NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Cristopher Luis Mattoso
Universidade Federal do Paraná
cristopher_mattoso@hotmail.com

Enderson Lopes Guimarães
Universidade Federal do Paraná
enderson2ufpr@yahoo.com.br

Keilla Cristina Arsie Camargo
Colégio Estadual Altair da Silva Leme
keillacamargo@gmail.com

Leticia Liceski
Universidade Federal do Paraná
leticialiceski@yahoo.com.br

Luana Ciriaco da Luz
Universidade Federal do Paraná
Luh.ciriaco@gmail.com

Scarlett Catharine Nathale Lis Kehl
Universidade Federal do Paraná
scarlett-lis@hotmail.com

Simone da Silva Soria Medina
Universidade Federal do Paraná
moni@ufpr.br

Resumo

O presente trabalho mostra o resultado de uma oficina pedagógica sobre o jogo OURI, que constitui um mancala africano que pode ser usado no ensino de Matemática. Tal oficina foi preparada pelo grupo PIBID/UFPR – Matemática 2011, para a Semana Cultural 2011 do Colégio Professor Altair da Silva Leme, que teve como tema central a cultura africana. A oficina teve duração de 4 horas e participaram alunos do ensino fundamental e médio. O jogo OURI, assim como outros tipos de mancalas, que se caracterizam como jogos de tabuleiros, também conhecidos por jogos de sementeira, permite o desenvolvimento do raciocínio lógico, a capacidade de conceber, projetar e transcender o imediatamente sensível, objetivos estes preconizados pela Educação Matemática. Além desses objetivos, foi possível trabalhar a



Matemática num contexto social e cultural valorizando o intercâmbio com outras áreas do conhecimento.

Palavras-chave: Jogos; Ensino de Matemática; Etnomatemática.

1. Introdução

A utilização de jogos, como recurso didático, não é algo novo, é inclusive bastante abordado nas escolas, seja em sala de aula, como também em oficinas ou gincanas. É um tema que tem sido objeto de estudo de professores e pesquisadores das diferentes disciplinas curriculares, tanto no Ensino Fundamental, como no Ensino Médio.

O trabalho aqui proposto aborda aspectos de uma oficina sobre o jogo Ouri, um mancala africano, aplicada junto a alunos do Colégio Professor Altair da Silva Leme, durante a semana cultural de 2011, que teve como tema central a cultura africana.

Primeiramente é apresentada uma revisão sobre Etnomatemática, assim como jogos no ensino da Matemática. Na sequência apresentamos como foi realizada a oficina e as conclusões do trabalho.

2. Etnomatemática

Na concepção de D'Ambrosio (2002), a Etnomatemática é a arte ou técnica de explicar, de conhecer, de entender a realidade nos diversos contextos culturais; ou ainda, é um programa que visa explicar os processos de geração, organização e transmissão de conhecimento em diversos sistemas culturais.

A Etnomatemática propõe o estudo da Matemática voltada para a cultura, tendo forte relação com a Antropologia e a História, não deixando de lado seu caráter tradicional e acadêmico. Ao explicar a Etnomatemática, D'Ambrósio (2002, p. 60) desmembra a palavra em três raízes:



Indivíduos e povos têm, ao longo de suas existências e ao longo da história, criado e desenvolvido instrumentos de reflexão, de observação, instrumentos materiais e intelectuais [que chamo de ticas] para explicar, entender, conhecer, aprender para saber fazer [que chamo de matema] como resposta a necessidades de sobrevivência e de transcendência em diferentes ambientes naturais, sociais e culturais [que chamo etnos].

As diretrizes curriculares nacionais preveem a inserção da cultura africana nas aulas de Matemática através da Etnomatemática. No entanto a Etnomatemática está voltada para as diversas culturas, não especificamente a cultura africana, como também para a cultura indígena, cultura do campo, entre outras. Quando a Etnomatemática se relaciona à cultura africana surge a Afroetnomatemática que é a área que estuda e também desenvolve conhecimentos sobre o ensino e aprendizado da Matemática, Informática e Física nos territórios da maioria afrodescendente. (PARANÁ, 2008)

Cunha Junior (2004), diz que Afroetnomatemática é a área que tem como principal preocupação os usos culturais que facilitam os aprendizados e os ensinamentos da Matemática nas áreas de maioria afrodescendente. A preocupação na área de Matemática surgiu devido à precariedade do ensino formal da Matemática nos territórios de afrodescendentes. Muitas vezes o ensino da Matemática é deixado de lado nessas áreas. Quando trabalhado, as aulas são ministradas por professores despreparados, apresentando assim um baixo índice de aprendizado matemático.

O autor ainda acrescenta que, infelizmente esses baixos índices são interpretados como a falta de rendimento pessoal e não como a deficiência do sistema educacional. Dando a impressão de que existe uma dificuldade genética para o aprendizado da disciplina. Dessa forma os afrodescendentes criam uma rejeição pela disciplina.

3. Jogos no Ensino de Matemática.

A utilização de jogos na escola não é algo novo, é, inclusive, bastante reconhecido o seu potencial para o ensino e a aprendizagem em muitas áreas do conhecimento, conforme pode ser observado em Smole (2008). E em se tratando do ensino de Matemática, o uso de jogos implica



uma mudança significativa nos processos de ensino e aprendizagem, que permite alterar o modelo tradicional de ensino, o qual tem muitas vezes no livro e em exercícios padronizados seu principal recurso didático.

O trabalho com jogos nas aulas de Matemática, quando bem planejado e orientado, auxilia o desenvolvimento de habilidades, como observação, análise, levantamento de hipóteses, busca de suposições, reflexão, tomada de decisão, argumentação e organização, que estão estreitamente relacionadas ao chamado raciocínio lógico. (SMOLE, 2008).

As habilidades desenvolvem-se, porque, ao jogar, os alunos têm a oportunidade de resolver problemas, investigar e descobrir a melhor jogada; refletir e analisar as regras, estabelecendo relações entre os elementos do jogo e os conceitos matemáticos. Essa oportunidade possibilita uma situação de prazer como também de aprendizagem significativa nas aulas de Matemática. (RIZZI, 2005).

Além disso, o trabalho com jogos é um recurso que favorece o desenvolvimento de linguagens, de diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos (SMOLE, 2008). Tais linguagens são a verbal, a corporal, a escrita, a gráfica e tantas outras que o trabalho com jogos pode despertar, uma vez que durante um jogo, cada jogador tem a possibilidade de acompanhar o trabalho de todos os outros, defender pontos de vista e aprender a ser crítico e confiante em si mesmo.

Quando propomos jogos nas aulas de Matemática, não podemos deixar de compreender o sentido da dimensão lúdica que eles têm em nossa proposta. Todo jogo por natureza desafia, encanta, traz movimento, barulho e certa alegria para o espaço no qual predominam apenas o livro, o caderno e o lápis (SMOLE, 2008). Essa dimensão não pode ser perdida apenas porque os jogos envolvem conceitos de Matemática, pelo contrário, ela é determinante para que os alunos sintam-se chamados a participar das atividades com interesse.

Os jogos no ensino proporcionam uma função de socialização entre os alunos. Cremos que, na discussão com seus pares, o aluno pode desenvolver seu potencial de participação, cooperação, respeito mútuo e crítica. Sabemos que por meio da troca de pontos de vista com outras pessoas (isso não só na infância, mas para qualquer fase da vida) que a criança



progressivamente descentra-se, isto é, ela passa a pensar por outra perspectiva e, gradualmente, a coordenar seu próprio modo de ver com outras opiniões. (RIZZI, 2005)

Com relação ao trabalho com a Matemática, defende-se a ideia de que há um ambiente a ser criado na sala de aula que se caracterize pela proposição, pela investigação e pela exploração de diferentes situações-problemas por parte dos alunos. E que a interação entre alunos, a socialização de procedimentos encontrados para solucionar uma questão e a troca de informações são elementos indispensáveis em uma proposta que visa a uma melhor aprendizagem da Matemática.

Nesta perspectiva de atingir os objetivos de jogos no ensino da matemática, nos deparamos com os mancalas, que através da divulgação dos aspectos históricos dos jogos, os alunos acabam aprendendo mais sobre a cultura afro-brasileira e através da inserção dos mesmos, como metodologia de ensino pode assumir, também, a função de disseminar a cultura africana, combatendo o racismo em nível de país. (BORGES et al., 2009).

3.1 Mancalas

De acordo com Câmara (2006), Mancala é nome dado a um grupo de jogos de tabuleiro (aproximadamente duzentos) de origem africana. Muitos estudiosos acreditam que surgiu a 7 mil anos no Egito Antigo, onde se tornou muito popular, tanto em países africanos quanto em países asiáticos, e, por causa disso, podemos encontrar hoje duas vertentes: uma mais simples, a asiática, que é jogada, principalmente, por crianças e mulheres, e outra mais complexa, a africana, jogada por homens.

Uma das principais diferenças dessa classe de jogo é por não ter sua origem na vida pré-histórica, envolvendo caça ou guerra, mas sim na utilização do raciocínio lógico. Alguns estudos dizem se tratar de um ábaco rudimentar, utilizado para calcular o pagamento de trabalhadores. Na África há também muitas lendas envolvendo o jogo, mitos e rituais religiosos.

Nos dias de hoje ainda é um jogo muito popular em diferentes regiões, o que fez com que receba diferentes nomenclaturas e regras, adaptadas a cada cultura, mas a ideia de jogar em dupla



esse jogo de semear e colher permanece, ou seja, cada jogador deposita suas sementes no tabuleiro, como se estivessem semeando cada casa, e depois, de acordo com a regra de cada jogo, são realizados os movimentos de colheita. (VOOGT, 1997).

Por se tratar de um jogo lógico, é possível utilizá-lo no ensino de Matemática, pois cada movimento realizado tem que ser calculado e analisado, os jogadores precisam criar estratégias, e a cada movimento, essa estratégia é alterada, pois vencerá o jogador com mais sementes, ou seja, cada jogador precisa analisar quais as sementes que estão no tabuleiro e o que fazer para conseguir colher ou não deixar com que o adversário colha.

3.2. Ouri

Adi, Ayo, Bao, Baulé, Oware, Omweso, Ouri, Sungka, Wari são alguns dos jogos de Mancala existentes. Dentre os jogos de Mancala, iremos descrever na sequência como se joga o Ouri, originário de Cabo Verde.

Para jogar o Ouri são utilizadas 48 sementes, pedras, ou qualquer outro material pequeno, e um tabuleiro com duas fileiras, contendo seis buracos cada, denominadas casas, e dois depósitos, que são chamados de mancalas (Figura 1). Seu objetivo é recolher o maior número de sementes, o jogador que conseguir 25 sementes (ou mais) ganha.



Figura 1 – Exemplo de um tabuleiro de Ouri

Fonte: <http://apaginaff5.blogspot.com.br/2011/01/jogos-de-mancala.html>



4. O Ouri na escola

A proposta do estudo sobre mancalas e sua aplicação no ensino de Matemática surgiu em discussões dentro do grupo PIBID/Matemática 2011 da Universidade Federal do Paraná, que atua junto ao Colégio Estadual Professor Altair da Silva Leme (Figura 2). Todo ano o Colégio prepara atividades culturais, como feiras de ciências e semanas culturais.



Figura 2 – Colégio Professor Altair da Silva Leme

O colégio está localizado na região norte do município de Colombo, sendo que este pertence à região metropolitana de Curitiba – PR. O colégio tem um contingente de aproximadamente mil alunos, divididos em ensino fundamental, de sexto ao nono ano e ensino médio.

No ano de 2011, a proposta do Colégio para sua Semana Cultural foi trabalhar a cultura africana, incentivando os professores a prepararem atividades voltadas ao tema. Assim surgiu a ideia de preparar e realizar uma oficina sobre o jogo Ouri com o objetivo de desenvolver o raciocínio lógico matemático dos alunos, relacionar a cultura africana com a matemática e também proporcionar o interesse dos alunos pela Matemática. Outros grupos prepararam oficinas sobre culinária, música e pintura africanas.



A oficina de Ouri teve duração de quatro horas, e para sua realização foram construídos kits para o jogo, com caixas de ovos, embalagens plásticas e sementes de feijão, conforme pode ser observado na figura 2.

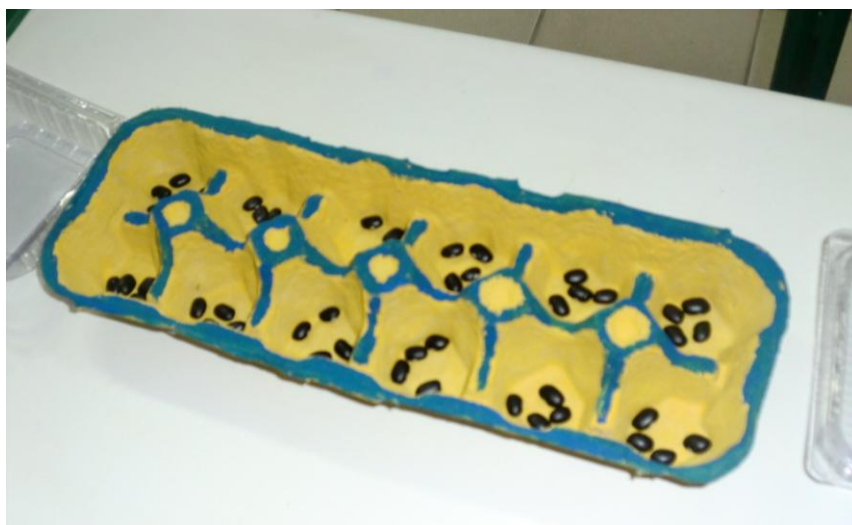


Figura 2 – Ouri montado para a oficina

Adolescentes de várias idades participaram da oficina, mas principalmente alunos de quinze a dezessete anos, que disseram ter gostado do jogo. Algumas crianças da Escola Municipal Jardim Ana Maria, que trabalha com alunos das séries iniciais de Ensino Fundamental, que está situada ao lado do Colégio, também participaram.

Um resultado interessante foi que muitos alunos de ensino médio apresentaram dificuldade com a contagem e as operações matemáticas elementares. Por exemplo, se tinham um determinado número de feijões, não sabiam dizer quantos feijões precisavam para vencer, e as vezes ao acrescentar feijões aos que tinham, precisavam recontar ao invés de simplesmente somar. A maioria deles, depois de um tempo começava a seguir o caminho mais curto para somar e contar os feijões, e só depois de compreender essa parte básica é que passavam a desenvolver o raciocínio que existe por trás do Ouri.



5. Conclusões

Ao observar a oficina sobre Ouri foi possível perceber algumas características que os alunos apresentaram, como adaptação e raciocínio lógico. A adaptação teve que surgir mediante a dificuldade apresentada pelo jogo, os alunos precisaram somar e contar feijões, e muitos deles apresentaram dificuldade com a soma, precisavam às vezes contar feijão a feijão, e ao fim da oficina alguns deles já faziam as somas mais rapidamente, suprimindo assim uma falha na matemática básica.

O raciocínio lógico é algo característico do próprio jogo, existem sequências lógicas de se jogar o Ouri, assim como no xadrez. Os alunos conseguiram descobrir essas sequências por si só, ou por observar a nós, que lhes apresentávamos o jogo, fazendo essas sequências, e alguns deles inclusive mostraram algumas sequências que nem mesmo nós que estudamos o jogo havíamos percebido.

Compreendemos que o jogo ajudou a motivar os alunos a quererem somar e contar, e que ajudou no desenvolvimento do raciocínio lógico deles. Mas temos que levantar alguns pontos importantes, que são: os alunos precisam de um incentivo constante em seu raciocínio e os jogos são um incentivo para o raciocínio lógico dos estudantes.

Por fim, a aplicação de jogos como o Ouri exige tempo e dedicação dos educadores, isto significa que a melhor maneira de aplicar um jogo como o Ouri é justamente através de uma oficina, onde se tem o tempo necessário e pode ser ter uma dedicação maior para cada aluno. Freinet (1996) diz que para aprender algo é necessário que o aluno queira aprender. Os jogos fazem o aluno querer aprender e é possível que se resolva, ao menos parcialmente, as dificuldades dos alunos com a matemática básica, que é uma das principais ferramentas dos jogos educativos em matemática.

Referências



BORGES, S. J.; PAIVA, R. J.; SILVA, A. É. **Jogos Mancala – Uma Ferramenta no Ensino de Matemática** - Anais do II Simpósio de matemática e Matemática Industrial – SIMMI’2010.

CAMARA, L. T. de. **Mancala, Um Jogo Milenar, Contribuindo na Alfabetização Matemática de Jovens e Adultos**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Católica de Brasília: 2006.

CUNHA JUNIOR, H. **Afroetnomatemática, África e Afrodescendência**. Temas em Educação, v. 13, p. 83-95, 2004.

D’AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática – o elo entre as tradições e a modernidade**. 4ª Ed. São Paulo: Ática, 2002.

PARANÁ. Diretrizes Curriculares da Educação Básica: Matemática. Curitiba: SEED, 2008.

RIZZI, L.; HAYDT, C. R. **Atividades lúdicas na educação da criança**. Série Educação. 7ª. Ed. São Paulo: Ática, 2005.

VOOGT, A. J. de. **Mancala board games**. London: 1997.