

Mancala: Arte o os jogos de Tabuleiro.

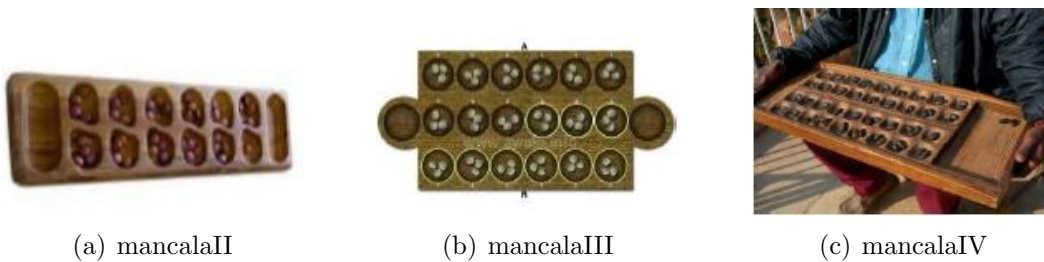
Os tabuleiros dos jogos de Mancala são consideradas peças de arte, pois seus tabuleiros possuem normalmente uma característica própria, pois são construídos a partir de artesãos africanos que desenvolvem as peças sem que elas contenham nenhuma emenda, ou seja, as peças são únicas pois elas são esculpidas em uma única madeira.



Figura 1: Tabuleiro de Awalé

O termo Mancala é o nome genérico utilizado pelos antropólogos para designar uma família de jogos de tabuleiros. O nome Mancala deriva-se da palavra árabe - nagaala - cujo significado é mover, e a descrição dada a família composta por mais de duzentos jogos de tabuleiros, que simulam a sementeira.[1] Este jogo possui profundas raízes filosóficas, cada jogador é obrigado a recolher sementes (que neste momento não pertence a nenhum dos jogadores) depositadas numa “casa” e com elas semear suas casas do tabuleiro, bem como as casas do adversário. Seguindo as regras, em dado momento o jogador faz a “colheita” de sementes que passam a ser suas. Ganha quem obtiver mais sementes, ao final do jogo.[2] Os jogos de Mancala possuem regras semelhantes, tendo como princípio básico a distribuição das peças e a colheita.

Os Tabuleiros de Mancala, são constituídos por duas, três ou quatro filas de buracos 9 cujo número pode variar de três a cinquenta) daí haverem três tipos diferentes de jogos, os Mancala II, III e IV podemos observar suas diferenças nas figuras abaixo, sendo que o tipo mais conhecido e difundido é o Mancala II. [1]



(a) mancalaII

(b) mancalaIII

(c) mancalaIV

Figura 2: [3]

Considerado como jogo erudito, os Mancala promovem são jogados de maneira lateral ou frontal (sentido horário ou anti-horário), as noções de quantidade e sequências, as operações básicas mentais, quando da aplicação das regras em cada jogo, estimula a busca de padrões de regularidades e formulação de generalizações e buscando, numericamente, encontrar as melhores estratégias para vencer o jogo.

As teorias que embasam o uso de jogos como uma eficiente e poderosa ferramenta de ensino, sobretudo no âmbito da matemática, defendemos o uso dos Jogos da Família dos Mancalas, uma vez que de uma forma lúdica, embora aparentemente muito simples, podem atingir um nível de complexidade comparáveis ao xadrez ou outros jogos de estratégias, requerendo cálculo, reflexão e prática, pois é necessário saber escolher com segurança, entre as hipóteses possíveis que se oferecem a cada jogada, bem como, prever os ataques do adversário.[4]



Figura 3: Tabuleiro Awalé

Ao mesmo tempo permitem o uso de processos organizados de contagem na abordagem de problemas combinatórios simples (chances, eventos aleatórios, eventos equiprováveis e não-equiprováveis). Independente da complexidade das regras e do número de peças aplicadas no jogo, a matemática presente no jogo privilegia os conhecimentos de matemática básica desde a geometria presente na confecção do tabuleiro, às estimativas necessárias

para fazer o movimento das peças, noções de quantidade, sucessor e antecessor, simetria, sequência na distribuição das peças do tabuleiro e a própria contagem aplicada a cada movimento, além é claro de desafiá-lo a resolver problemas.[2]

Os jogos de Tabuleiro Macala, possuem muitas regras, pois ela é determinada dependendo de qual tipo de Mancala você irá jogar, apresentamos o jogo Mancala - Yamadashi.

Número de participantes : 02

Objetivo do jogo: capturar o maior número de sementes

Preparação do Jogo: distribuir 4 sementes em cada casa, cada jogador escolhe o seu lado do tabuleiro, um em frente ao outros e o armazém que lhe pertence é o que está a sua direita. Para iniciar a partida, um jogador esconde uma semente em uma das mãos e pede para o adversário adivinhar, caso adivinhe, inicia a partida, caso contrário outro jogador inicia a partida.

Movimentação do jogo: os jogadores se alternam fazendo um lance cada vez. Em cada jogada ele deve escolher uma casa de seu campo e pegar todas as sementes desta casa, semeando-as pelas casas seguintes, uma semente em cada casa de seu campo e/ou do campo do seu adversário. As 12 casas do tabuleiro são consideradas como se fossem um circuito que deve ser percorrido no sentido anti-horário. Se o número de sementes a ser semeado for maior que onze, dá-se uma volta pelo tabuleiro sem deixar no armazém do adversário nenhuma semente e prossegue-se repartindo as restantes pelas casas seguintes. Como capturar sementes: é preciso que a última casa onde o jogador semeou satisfaça duas condições:

- pertença ao campo adversário
- contenha 2 ou 3 sementes, já contado com aquela recém-semeada. Neste caso, o jogador pega para si as sementes dessa casa e as da casa precedente, desde que ela também satisfaça as condições. E também as da segunda precedente e assim por diante, até chegar a uma casa que não mais satisfaça às condições, quando então se encerra a jogada As sementes capturadas ficam com o jogador que as capturou

Regra importante: O jogador não pode deixar o campo do adversário sem sementes. Se isso ocorrer ele deve fazer uma jogada que recoloca sementes no campo do adversário sem sementes, desde que isso seja possível num único lance (essa é uma regra única dentre os jogos conhecidos).

Finalização da partida: a partida se encerra quando ocorrerem uma das situações:

- Não ser possível colocar sementes no campo vazio do adversário, em um único lance. Neste caso, o jogador pega para si todas as sementes que restarem em seu campo
- Restarem tão poucas sementes sobre o tabuleiro que nenhuma captura seja mais possível. Neste caso estas sementes não ficam com ninguém O jogador que tiver capturado mais sementes será o vencedor da partida.

Potencialidades do jogo Mancala na utilização do em questões matemáticas

Para deduzirmos a soma nos n primeiros termos de uma progressão aritmética utilizaremos o total 48 de sementes do jogo Mancala. Observe se somarmos o primeiro

termo mais o último termo da progressão aritmética tem o valor de 52, o segundo com o penúltimo termo também dará 52.

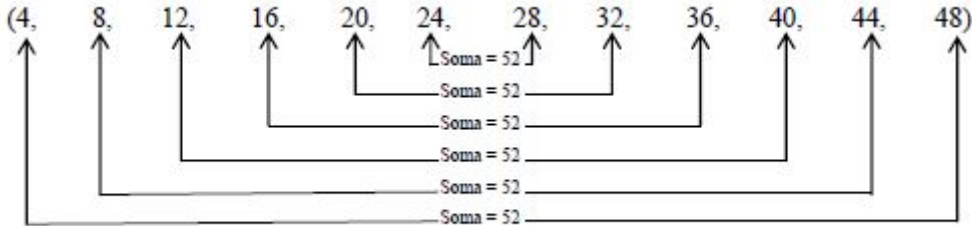


Figura 4: Soma dos n primeiros termos de uma Progressão Aritmética

A soma entre o primeiro termo e o ultimo termo, segundo termo e penúltimo termo e assim sucessivamente será no total de seis vezes. Nessas seis somas nos n termos da progressão geométrica obtivemos o valor de 52. Portanto, ao invés de somar termo a termo, poderemos somar seis vezes o valor de 52, ou realizar a multiplicação do resultado da soma do primeiro termo com o último pela metade do número de termos desta progressão aritmética que neste caso tem o valor de seis. O valor dos n termos desta progressão aritmética é calculado a partir de $6 \times 52 = 312$. Como esta PA possui 12 termos e a soma de 2 a 2 termos equidistantes é igual a 52, obtemos seis vezes esta soma, onde o número seis representa a metade dos termos da progressão aritmética. Generalizando, obtemos:

$$S_n = (a_1 + a_n) \frac{n}{2}$$

Soma dos n primeiros termos de Progressão aritmética

Desafio para manter uma turma em silêncio

Tentando manter a classe em silêncio, um professor propôs um seguinte problema: Somar todos os números de 1 até 100. Para surpresa do professor, logo em seguida, o aluno karl Friendrich Gauss deu a resposta 5.050. Gaus explicou que o primeiro número mais o último era igual a 101 e que o segundo mais o penúltimo também era igual a 101:

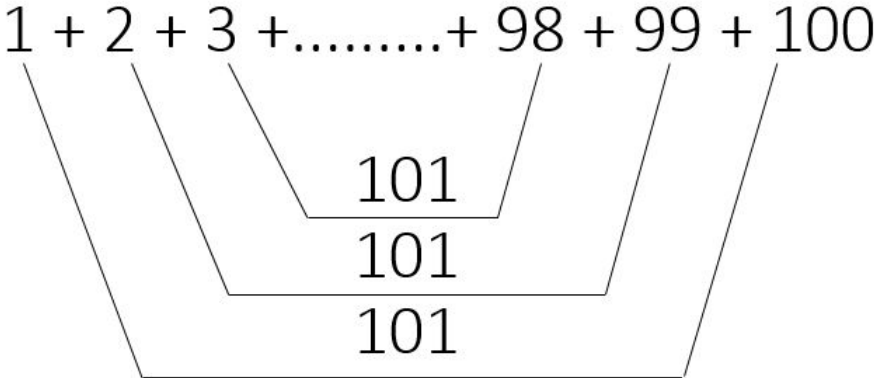


Figura 5: Soma dos n termos do exercício

Como existem 50 destes termos tem-se que $50 \times 101 = 5050$

Exercícios

1. (IBMEC – SP) Um número triangular é um inteiro da forma, sendo n um inteiro positivo. Considere a tabela:

Posição	1	2	3	...	X	...
Triangular	1	3	6	...	3486	...

A soma dos algarismos de X é:

- a) 10
- b) 11
- c) 12
- d) 13
- e) 14

Resposta: b

2. (ENEM-2013) As projeções para a produção de arroz no período de 2012 – 2021, em uma determinada região produtora, apontam para uma perspectiva de crescimento constante da produção anual. O quadro apresenta a quantidade de arroz, em toneladas, que será produzida nos primeiros anos desse período, de acordo com essa projeção.

Ano	Projeção da produção (t)
2012	50,25
2013	51,50
2014	52,75
2015	54,00

A quantidade total de arroz, em toneladas, que deverá ser produzida no período de 2012 a 2021 será de

- a) 497,25
- b) 500,85
- c) 502,87
- d) 558,75
- e) 563,25

Resposta: d

3. (ENEM – 2012) Jogar baralho é uma atividade que estimula o raciocínio. Um jogo tradicional é a Paciência, que utiliza 52 cartas. Inicialmente são formadas sete colunas com as cartas. A primeira coluna tem uma carta, a segunda tem duas cartas, a terceira tem três cartas, a quarta tem quatro cartas, e assim sucessivamente até a sétima coluna, a qual tem sete cartas, e o que sobra forma o monte, que são as cartas não utilizadas nas colunas. A quantidade de cartas que forma o monte é
- a) 21
 - b) 24

c) 26

d) 28

e) 31

Resposta: d

Referências

[1]PEREIRA, Rinaldo Pevidor; CUNHA JÚNIOR, Prof. Dr. Henrique Antunes. O Jogo Africano Mancala e o Ensino de Matemática em face da Lei n 10.639/03. 2011. 156 f. Curso de Educação, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2011.

[2]SANTOS, Celso José dos; ANDRADE, Prof. Dr. Doherty; GARCIA, Profa. Ms. Tânia Marli Rocha. JOGOS AFRICANOS E A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: SEMEANDO COM A FAMÍLIA MANCALA. 2008. 34 f. Curso de Matemática, Secretaria de Estado da Educação Superintendência da Educação Universidade Estadual de Maringá Programa de Desenvolvimento Educacional, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2008.

[3] Disponível em <<http://webfacil.tinet.org/jtc>>. Acessado 10/04/2016

[4]CÂMARA, Luciene Tavares da; SANTOS, Maria Auxiliadora Antunes dos. Mancala, um Jogo Milenar, contribuindo na alfabetização matemática de jovens e adultos. Universidade Católica de Brasília.