

■■■■■■■■■■■ *IV Simpósio Nacional
da Formação do Professor de Matemática*

JOGOS MATEMÁTICOS COM LÁPIS E PAPEL

Elisa Fonseca Sena e Silva
Ana Cristina Pinheiro Fernandes Meira
Sarah Rafaely dos Santos
Tayná Elias dos Santos
José Monteiro Hilário da Silva



Associação Nacional dos Professores
de Matemática na Educação Básica

Jogos matemáticos com lápiz e papel

o

Jogos matemáticos com lápis e papel

Copyright © 2020 Elisa Fonseca Sena e Silva, Ana Cristina Pinheiro Fernandes Meira, Sarah Rafaely dos Santos, Tayná Elias dos Santos e José Monteiro Hilário da Silva

Direitos reservados pela Associação Nacional dos Professores de Matemática na Educação Básica
A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação de direitos autorais. (Lei 9.610/98)

Associação Nacional dos Professores de Matemática na Educação Básica

Presidente: Raquel Bodart

Vice-Presidente: Priscilla Guez

Diretoras:

Ana Luiza de Freitas Kessler

Graziele Souza Mózer

Marcela Souza

Renata Magarinus

Comissão Organizadora

Ana Luiza de Freitas Kessler (CAP UFRGS)

Etereldes Gonçalves Junior (UFES)

Fábio Corrêa de Castro (UFES)

Fidelis Zanetti de Castro (IFES)

Graziele Souza Mózer (Colégio Pedro II)

Julia Schaetzle Wrobel (UFES)

Michel Guerra de Souza (IFES)

Moacir Rosado Filho (UFES)

Paulo Cezar Camargo Guedes (IFES)

Priscilla Guez Rabelo (Colégio Pedro II)

Renata Magarinus (IFSUL)

Rosa Elvira Quispe Ccoyllo (UFES)

Silvia Louzada (IFES)

Comitê Científico

Antônio Cardoso do Amaral (Escola Augustinho

Brandão – Cocal dos Alves/PI)

Cydara Cavedon Ripoll (UFRGS)

Etereldes Gonçalves Junior (UFES)

Fidelis Zanetti de Castro (IFES)

Hilário Alencar (UFAL)

Marcela Luciano Vilela de Souza (UFTM)

Marcelo Viana (IMPA)

Paolo Piccione (USP)

Raquel Oliveira Bodart (IFTM)

Vanderlei Horita (UNESP)

Victor Giraldo (UFRJ)

Capa: Pablo Diego Regino

Projeto gráfico: Cinthya Maria Schneider Meneghetti

Distribuição

Associação Nacional dos Professores de Matemática na Educação Básica

<https://www.anpmat.org.br> / email: secretaria@anpmat.org.br

ISBN 978-65-88013-06-9

■■■■■■■■■■ *IV Simpósio Nacional
da Formação do Professor de Matemática*

JOGOS MATEMÁTICOS COM LÁPIS E PAPEL

Elisa Fonseca Sena e Silva
Ana Cristina Pinheiro Fernandes Meira
Sarah Rafaely dos Santos
Tayná Elias dos Santos
José Monteiro Hilário da Silva



1ª edição
2020
Rio de Janeiro

Dedicamos este *e-book* a todxs xs Professorxs de Matemática e Educadorxs em Geral que buscam ensinar Matemática de forma lúdica, apesar de todas as dificuldades trazidas por essa iniciativa.

Agradecimentos

Agradecemos à SBM e à Anpmat pela oportunidade e apoio dados à escrita deste trabalho e à oferta do minicurso homônimo. Agradecemos também à Luana Giarola Contiero por toda sua contribuição para a elaboração da oficina e do presente texto.

Sumário

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Jogos Matemáticos | 7 |
| 1.1 | O sentido da utilização de um jogo em sala de aula | 7 |
| 1.2 | ‘Efeitos colaterais’ | 8 |
| 1.3 | Preparação da turma | 9 |
| 2 | Calc Plus | 11 |
| 2.1 | Como jogar o <i>Calc Plus</i> | 11 |
| 2.2 | Tabuleiro do <i>Calc Plus</i> para impressão | 12 |
| 3 | Quem sou eu geométrico | 15 |
| 3.1 | Como jogar o <i>Quem sou eu geométrico</i> | 15 |
| 3.2 | <i>Quem sou eu geométrico</i> para impressão | 16 |
| 4 | Batalha Naval | 19 |
| 4.1 | Como jogar o <i>Batalha Naval</i> | 19 |
| 4.2 | Malha quadriculada do <i>Batalha Naval</i> para impressão | 20 |
| 5 | Bingo das Funções | 23 |
| 5.1 | Como jogar o <i>Bingo das Funções</i> | 23 |
| 5.2 | Cartelas do <i>Bingo das Funções</i> para impressão | 23 |

Prefácio

Este *e-book* é produto do minicurso homônimo ministrado no 4º Simpósio Nacional da Formação do Professor de Matemática e tem como objetivo apresentar aos professores jogos matemáticos de fácil reprodução, que utilizem somente uma folha de papel impressa e que sejam versáteis o suficiente para serem modificados para abordarem outros conteúdos.

No primeiro capítulo é feita uma breve explanação acerca da utilização de jogos em sala de aula e em seguida, nos demais capítulos, são apresentados os jogos.

Introdução

A utilização de jogos em sala de aula não é algo novo, já que os benefícios para o ensino e a aprendizagem são bastante conhecidos. Essa aplicação também é proveitosa para o professor no sentido de variar um pouco o seu cotidiano em sala de aula, ainda que existam várias dificuldades, como falta de tempo, falta de infraestrutura adequada na escola, desinteresse dos alunos, dentre outros. De fato, “muitas vezes é difícil fazer o que se pretende, mas cair numa rotina é desgastante para o professor”(D’AMBROSIO, 2012). No entanto, sabemos que os professores estão cada vez mais sobrecarregados e estressados.

Sobretudo no magistério, o estresse tem sido apresentado como uma das causas mais frequentes de inabilitação profissional. [...] Além das dificuldades intrínsecas à profissão, temos um dos mais baixos índices salariais do mundo. (D’AMBROSIO, 2012, p.95)

Sendo assim, conhecer alternativas de atividades educativas baratas e de rápida reprodução é vantajoso para o professor, o que nos motivou a elaborar a presente oficina. Os jogos que serão abordados foram pensados para serem confeccionados com uma folha de papel impressa, o que reduz o tempo que o professor empregaria na reprodução dos mesmos em quantidade adequada para aplicá-los em sala de aula. Além disso, pensamos em jogos versáteis para que possam ser modificados facilmente para abordar outros conteúdos. Sendo assim, vamos priorizar o estudo sistemático do jogo anteriormente à sua utilização em sala de aula, com o intuito de abrir caminhos para que o docente tenha autonomia para desenvolver suas próprias atividades.

Capítulo 1

Jogos Matemáticos

1.1 O sentido da utilização de um jogo em sala de aula

Os jogos são uma excelente ferramenta para o desenvolvimento social e intelectual de crianças e, por terem um caráter bastante atrativo, é interessante que sejam direcionados para o ensino de Matemática. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, o jogo é uma boa alternativa para propor problemas de forma mais atrativa, despertando a criatividade dos estudantes, visto que “propiciam a simulação de situações-problema que exigem soluções vivas e imediatas, o que estimula o planejamento das ações” (BRASIL, 1998, p.46). Além disso, o jogo é uma oportunidade de o estudante encarar de forma diferente seu próprio erro. Numa avaliação, o erro tem caráter frustrante e, às vezes, desanimador. Em um jogo, o erro pode ser encarado como um desafio, o jogador pode controlar e corrigir seus erros, descobrindo onde falhou ou onde teve sucesso e “essa consciência permite compreender o próprio processo de aprendizagem e desenvolver a autonomia para continuar aprendendo” (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007, p.10).

No entanto, a utilização de um jogo matemático como forma educativa não deve ficar restrita a uma brincadeira ou apenas diversão. Ela deve ser trabalhada com o intuito de que o aluno ultrapasse a fase da tentativa e erro, fazendo parte de seu processo de construção do conhecimento.

Além disso, o trabalho com jogos é um dos recursos que favorece o desenvolvimento da linguagem, diferentes processos de raciocínio e de interação entre os alunos, 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. (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007, p.9)

Nesse sentido, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) preconiza que, em se tratando dos anos finais do Ensino Fundamental, “é importante fortalecer a autonomia desses adolescentes, oferecendo-lhes condições e ferramentas para acessar e interagir criticamente com diferentes conhecimentos e fontes de informação”

(BRASIL, 2017). Dessa forma, quando usamos um jogo em sala de aula, devemos ter em mente quatro objetivos principais relacionados ao que se espera do aluno. O jogo possibilita que o aluno:

- Comece a pensar sobre um novo assunto;
- Tenha um tempo maior para compreender um conteúdo;
- Desenvolva estratégias de resolução de problemas;
- Desenvolva habilidades importantes para o processo ensino-aprendizagem.

Para tanto, o professor precisa estudar o jogo que deseja trabalhar em sala, analisando os conteúdos matemáticos envolvidos e definindo um ou mais objetivos para sua utilização em aula; equilibrar o nível de dificuldade do jogo com o nível da turma; jogar algumas vezes, a fim de descobrir possíveis dificuldades dos alunos, o tempo médio gasto em cada jogada etc. Não é por se tratar de um jogo que, obrigatoriamente, todos os alunos irão gostar de jogá-lo. Por isso o nível de dificuldade é tão importante. Jogos fáceis ou difíceis demais provocam desinteresse.

1.2 ‘Efeitos colaterais’

Precisamos estar preparados para alguns ‘efeitos colaterais’ inerentes a esse tipo de atividade. O primeiro desconforto que podemos notar é o barulho. Os alunos precisarão conversar para discutir jogadas, definir estratégias e, até mesmo, poderão ficar eufóricos com a vitória. No entanto, poderemos encarar tal situação de uma forma positiva, pois essa será uma maneira de avaliarmos se estamos obtendo sucesso com a atividade. De fato,

O lúdico apresenta dois elementos que o caracterizam: o prazer e o esforço espontâneo. Ele é considerado prazeroso, devido a sua capacidade de absorver o indivíduo de forma intensa e total, criando um clima de entusiasmo. É este aspecto de envolvimento emocional que o torna uma atividade com forte teor motivacional, capaz de gerar um estado de vibração e euforia. (TEIXEIRA, 1995, p.23)

Outro fato é que os alunos precisarão utilizar alguns jogos mais de uma vez. Na primeira vez em que jogamos, estamos entendendo as regras e descobrindo estratégias. Somente a partir da segunda vez que jogamos passamos a perceber conteúdos e a estar receptivos para a aprendizagem deles. Devemos, porém, ter cuidado ao aplicar um jogo vários dias seguidos, pois poderá haver desinteresse por parte dos alunos. Assim, o tempo para jogar deverá ser bem pensado e estar relacionado ao interesse da turma pelo jogo. (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007)

Devido à necessidade da utilização de um jogo mais de uma vez para algumas atividades, é interessante que haja um registro das jogadas ou das estratégias utilizadas. Assim, os dados constantes nesse registro poderão ser usados no processo

de aprendizagem dos conteúdos relacionados ao jogo na próxima vez que ele for utilizado.

1.3 Preparação da turma

Para que possamos fazer uso de uma boa aula de jogos são necessários alguns cuidados de organização, tais como: a apresentação do jogo para a turma, a separação dos alunos em grupos, o posicionamento dos grupos em sala, a verificação dos estímulos positivos ou negativos que o jogo pode despertar nos alunos, entre outros.

Há várias formas de apresentar um jogo a uma turma:

- Alguém explica o jogo aos alunos;
- Os alunos leem as regras do jogo;
- Os alunos pesquisam sobre o jogo.

Essas formas de apresentação podem ser variadas e, possivelmente, não são as únicas e podem sofrer variações, como o uso de *datashow* para mostrar o jogo; a solicitação aos alunos de pesquisas na internet; a escolha de alguns alunos como líderes de grupos (de forma que os líderes repassem as regras do jogo) etc.

Quanto à organização da sala, há várias formas de dividir os alunos em grupos ou duplas. SMOLE, DINIZ e CÂNDIDO (2007) sugerem as seguintes formas:

- Podemos deixar que os próprios alunos escolham os grupos;
- Podemos separá-los de forma que alunos com maior facilidade juntem-se a alunos com maior dificuldade, para que haja colaboração mútua e menor intervenção do professor;
- Podemos separá-los por grau de compreensão do jogo. Assim, alunos com maior facilidade jogarão entre si, deixando o professor mais livre para auxiliar os alunos nos grupos com maior necessidade de intervenção.

Mas é importante pensarmos que, muitas vezes, essa divisão precisará ser alterada, tanto devido ao barulho, quanto ao rendimento de algum grupo. Precisamos evitar sentimentos de prepotência e/ou de fracasso entre os alunos, no caso de haver um aluno que sempre ganhe ou um que sempre perca, talvez valha a pena trocá-los de grupo para haver um melhor equilíbrio. (SMOLE, DINIZ, CÂNDIDO, 2007)

Capítulo 2

Calc Plus

O *Calc Plus*¹ é, originalmente, um jogo de tabuleiro, mas nossa equipe adaptou-o para que o professor possa reproduzi-lo em uma folha impressa. O jogo tem como objetivo trabalhar as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), no entanto, pode ser utilizado para outras operações, a critério do professor.

2.1 Como jogar o *Calc Plus*

O *Calc Plus* geralmente é disputado entre dois jogadores, mas também pode ser jogado por duas duplas ou dois trios. Os materiais necessários são:

- o tabuleiro impresso;
- três dados comuns (com 6 lados);
- dois lápis de cores diferentes.

Na sua vez de jogar, o aluno lança os três dados e faz operações com os números sorteados, colorindo no tabuleiro o círculo que contém o resultado calculado. Os números obtidos nos dados permitem várias operações e o jogador é livre para escolhê-las de acordo com sua conveniência e estratégia. Ele poderá marcar apenas um número com as operações escolhidas, passando a vez para o adversário que, por sua vez, utilizará outra cor de lápis para marcar seus resultados. À medida em que os números forem sendo preenchidos no tabuleiro, as possibilidades de preenchimento diminuem. Quando o jogador não conseguir nenhum valor disponível no tabuleiro, ele passa a vez para o adversário. O jogador terá como objetivo colorir cinco números em linha reta em qualquer parte do tabuleiro. Caso, ao final da partida, nenhum jogador tenha atingido essa meta, o jogo será considerado empatado.

¹Os autores conheceram o jogo *Calc Plus* através da compra do mesmo no *site* da Matemoteca (<https://www.facebook.com/matemotecarp/>). No entanto, o mesmo pode ser encontrado em diversos *sites* de jogos, às vezes sendo referido como *Cálculo Plus*.

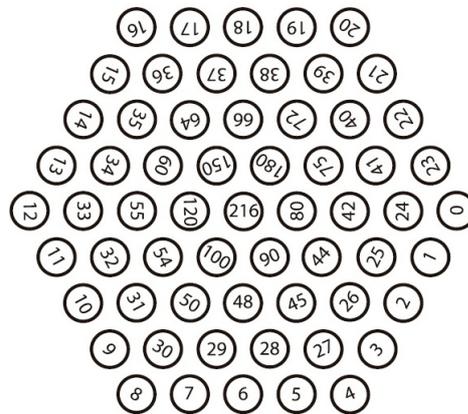


Figura 2.1: Tabuleiro do *Calc Plus*

É importante que, se os alunos estiverem divididos em duplas ou trios, haja alternância entre eles de uma jogada para outra.

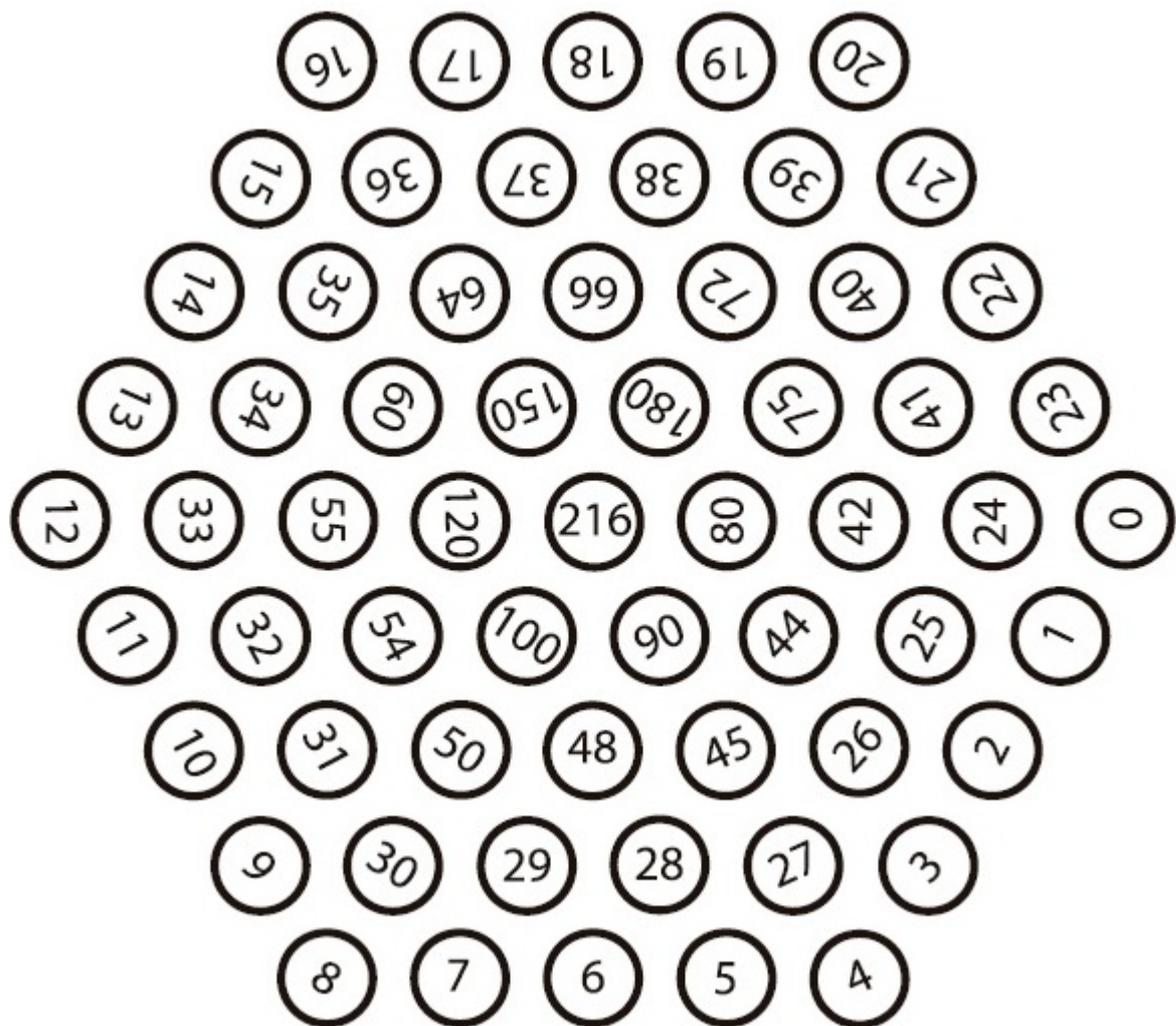
Se o jogador tirar nos dados 2, 3 e 4, listamos abaixo algumas possibilidades de resultado:

- $2 + 3 + 4 = 9$
- $3 - 2 + 4 = 5$
- $3 \times 4 - 2 = 10$
- $2 \times 3 \times 4 = 24$
- $(3 + 4) \cdot 2 = 14$
- $(2 + 4) \div 3 = 2$

Vale observar que, como mostrado nos dois últimos exemplos, é possível trabalhar a importância da utilização correta dos parênteses nas expressões numéricas. Além disso, caso o professor queira explorar outras operações, pode-se usar exponencial ($4^2 + 3 = 19$) ou até fatorial ($4! + 3 \times 2 = 30$).

2.2 Tabuleiro do *Calc Plus* para impressão

2.2. TABULEIRO DO CALC PLUS PARA IMPRESSÃO



Capítulo 3

Quem sou eu geométrico

O jogo *Quem sou eu geométrico* foi criado por Silva (2019) com o intuito de trabalhar a geometria através das diferentes características de triângulos e quadriláteros. De forma mais específica, o objetivo foi abordar a 19ª e a 20ª habilidades de Matemática do 6º ano do Ensino Fundamental ds BNCC, a saber, “identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos” e “identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles” (Brasil, 2018, p.299), respectivamente.

3.1 Como jogar o *Quem sou eu geométrico*

O *Quem sou eu geométrico* deve ser jogado em grupos de 3 ou 4 pessoas. Os materiais necessários são:

- 12 cartas com os nomes dos polígonos;
- uma faixa de papel ou de emborrachado, para encaixar uma das cartas.



Figura 3.1: Cartas do jogo *Quem sou eu geométrico* e faixa auxiliar

Cada grupo recebe as cartas e, após embaralhá-las, cada jogador deve retirar uma e, sem olhar o que está escrito nela, colocá-la na testa, com auxílio de uma faixa de papel ou de emborrachado, para que os demais jogadores vejam a carta. Em seguida, de forma alternada, cada jogador irá fazer perguntas sobre as características dos polígonos (como: “eu tenho três lados?”, “eu tenho dois lados paralelos?”) e os adversários vão responder “sim”, “não” ou “ não necessariamente”. A cada pergunta feita, o jogador tem uma chance de tentar adivinhar o nome do seu polígono e ganha o jogo o primeiro adversário que acertar.

A opção de resposta “não necessariamente” surge principalmente em situações da intersecção de classes mencionada na habilidade EF06MA20 do BNCC (citada acima): quando, por exemplo, um jogador com a carta “Eu sou um retângulo” pergunta se possui todos os lados iguais ou ainda quando, estando com a carta “Eu sou um losango”, pergunta-se acerca da congruência dos ângulos internos. Caso o professor queira instigar um pouco mais os alunos, pode omitir essa opção, mantendo somente as respostas “sim” ou “não”, para observar qual será a solução encontrada por seus estudantes no caso de perguntas como as exemplificadas anteriormente.

3.2 *Quem sou eu geométrico para impressão*

| | |
|---|--|
| <p>Eu sou</p> <p>Um quadrado</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um retângulo</p> |
| <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo isósceles</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo equilátero</p> |
| <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo escaleno</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo retângulo</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo acutângulo</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um triângulo obtusângulo</p> |
| <p>Eu sou</p> <p>Um losango</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um paralelogramo</p> |
| <p>Eu sou</p> <p>Um trapézio retângulo</p> | <p>Eu sou</p> <p>Um trapézio</p> |

Capítulo 4

Batalha Naval

O jogo *Batalha Naval* pode ser usado com o objetivo de introduzir o conceito de plano cartesiano, como, também, de fazer com que os alunos treinem o posicionamento de pontos no plano.

4.1 Como jogar o *Batalha Naval*

A *Batalha Naval* é jogada em duplas, com um adversário sentado de costas para o outro ou com alguma barreira visual entre eles, de forma que um não veja o que o outro está marcando em sua folha. O único material necessário é a folha impressa com duas malhas quadriculadas (disponível em tamanho maior na próxima seção), conforme figura a seguir.

Marque na malha abaixo onde estarão os seus barcos:

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |

Agora marque nesta malha o resultado dos 'tiros' dados nos barcos do adversário:

| | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |

Figura 4.1: Malhas quadriculadas do jogo *Batalha Naval*

Além disso, é necessário que o professor defina a quantidade e o tamanho dos "barcos". Os barcos podem, por exemplo, medir 2 quadradinhos de largura por 2 de comprimento ou 1 de largura por 4 de comprimento e assim por diante.

Em uma das malhas, o participante irá colorir os quadrados referentes aos tamanhos dos “barcos” escolhidos pelo professor, sem que seu adversário os veja. Cada jogador, na sua vez, indica a posição em que deseja disparar um míssil contra os barcos do adversário, na forma (coluna, linha). Por exemplo: (B, 7) ou (2,7) no caso de o tabuleiro possuir apenas números, respeitando-se a ordem de abscissa e, depois, ordenada. Só é permitido um ataque por vez, alternando-se os ataques entre os oponentes. O adversário deverá dizer se o míssil caiu na água (caso não coincida com a posição de nenhum de seus barcos) ou se acertou parte de um de seus barcos. Não é necessário comunicar qual o tamanho ou tipo de barco foi atacado. Somente se o barco for totalmente atacado, isto é, se o oponente conseguir acertar todas as posições que o barco ocupa, então será necessário dizer que o barco afundou. Cada ataque contra o adversário deverá ser anotado no papel, a fim de registrar um mapa da posição dos barcos adversários. É interessante anotar, também, os tipos de barcos que já foram naufragados, para saber o tamanho dos barcos que ainda faltam ser atacados. Vencerá o jogador que destruir todos os navios de seu adversário primeiro.

4.2 Malha quadriculada do *Batalha Naval* para impressão

Marque na malha abaixo onde estarão os seus barcos:

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |

Agora marque nesta malha o resultado dos 'tiros' dados nos barcos do adversário:

| | | | | | | | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 10 | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | |
| 1 | | | | | | | | | | |
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |

Capítulo 5

Bingo das Funções

O *Bingo das Funções* é um jogo bastante versátil, uma vez que pode ser usado para trabalhar várias funções diferentes. Neste texto, escolhemos abordar a função afim.

5.1 Como jogar o *Bingo das Funções*

Neste jogo, cada jogador receberá uma cartela do bingo e cada cartela terá uma função diferente. Os números sorteados estarão entre 1 e 50 e corresponderão ao valor de x que deve ser substituído na função com a finalidade de encontrar o valor de $f(x)$, que será marcado na cartela. O vencedor será aquele que primeiro conseguir marcar toda a cartela.

| $f(x) = x + 1$ | | | $f(x) = 5x$ | | |
|----------------|----|----|-------------|-----|-----|
| 2 | 6 | 12 | 10 | 50 | 70 |
| 17 | 20 | 26 | 85 | 105 | 140 |
| 32 | 36 | 43 | 165 | 200 | 235 |

| $f(x) = 2x + 3$ | | | $f(x) = x - 3$ | | |
|-----------------|----|----|----------------|----|----|
| 27 | 47 | 51 | 1 | 3 | 5 |
| 55 | 61 | 67 | 15 | 17 | 27 |
| 81 | 91 | 99 | 34 | 40 | 46 |

Figura 5.1: Algumas cartelas do jogo *Bingo das Funções*

Vale observar que, se for interessante para o planejamento de aula, o professor pode trabalhar função inversa na hora de conferir se o jogador calculou corretamente os valores de $f(x)$.

5.2 Cartelas do *Bingo das Funções* para impressão

| | | |
|----------------------------------|----|----|
| $f(x) = x + 1$ | | |
| 2 | 6 | 12 |
| 17 | 20 | 26 |
| 32 | 36 | 43 |

| | | |
|----------------------------------|----|----|
| $f(x) = x - 3$ | | |
| 1 | 3 | 5 |
| 15 | 17 | 27 |
| 34 | 40 | 46 |

| | | |
|-----------------------------------|----|----|
| $f(x) = 2x + 3$ | | |
| 27 | 47 | 51 |
| 55 | 61 | 67 |
| 81 | 91 | 99 |

| | | |
|-------------------------------|-----|-----|
| $f(x) = 3x$ | | |
| 9 | 24 | 39 |
| 45 | 66 | 90 |
| 105 | 114 | 147 |

| | | |
|----------------------------------|----|----|
| $f(x) = x + 5$ | | |
| 6 | 6 | 6 |
| 50 | 50 | 50 |
| 23 | 23 | 23 |

| | | |
|-----------------------------------|-----|-----|
| $f(x) = -x + 6$ | | |
| -44 | -41 | -32 |
| -24 | -21 | -14 |
| -5 | -1 | 4 |

| | | |
|-------------------------------|-----|-----|
| $f(x) = 5x$ | | |
| 10 | 30 | 60 |
| 80 | 110 | 175 |
| 190 | 210 | 230 |

| | | |
|----------------------------------|-----|-----|
| $f(x) = 5 - x$ | | |
| -43 | -35 | -32 |
| -29 | -15 | -13 |
| -10 | -5 | 3 |

Referências Bibliográficas

- [1] BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- [2] BRASIL. *Parâmetros Curriculares Nacionais - Matemática: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- [3] D'AMBROSIO, U. *Educação Matemática: da teoria à prática*. Campinas: Papirus, 2012.
- [4] SILVA, E. F. S. *Jogo Quem sou eu geométrico*. Curso de Licenciatura em Matemática. 31 maio de 2019. Notas de aula de Projetos Integradores I. Universidade Federal de Alagoas.
- [5] SMOLE, K., DINIZ, M., CÂNDIDO, P. *Cadernos do Mathema: Jogos de Matemática*. Vol 2. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- [6] TEIXEIRA, C. E. J. *A Ludicidade na Escola*. São Paulo: Loyola, 1995.

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO



ISBN 978-65-88013-06-9



9 786588 013069 >