



RECURSO EDUCACIONAL

XADREZ COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

GABRIEL DE SOUZA SARDINHA DA SILVA
MITCHAEL ALFONSO PLAZA MARTELO

Niterói - 2025

LISTA DE TABELAS

1. Pontuação das peças	8
2. Tabuada no tabuleiro	11
3. Casas iniciais	20
4. Mate do louco	21
5. Mate do louco 2	21

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

1. Adição	8
2. Adição	9
3. Subtração	10
4. Divisão	12
5. Plano cartesiano	14
6. Movimentos do cavalo	15
7. Movimentos do cavalo 2.....	17
8. Movimentos do cavalo 3.....	18
9. Movimentos de torre	19

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	5
2. PROPOSTA	6
3. OPERAÇÕES BÁSICAS COM NÚMEROS NATURAIS	7
3.1 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR	7
3.2 ADIÇÃO	7
3.3 SUBTRAÇÃO	9
3.4 MULTIPLICAÇÃO	10
3.5 DIVISÃO	12
4. PAR ORDENADO E VETOR	14
5. MATRIZ	16
6. TABELA	20

REFERÊNCIAS

APÊNDICE A

APÊNDICE B

APÊNDICE C

ANEXO 1

ANEXO 2

ANEXO 3

ANEXO 4

1. INTRODUÇÃO

Este recurso educacional é um produto da dissertação de mestrado intitulada “*XADREZ, MATEMÁTICA E TDAH: DE OPERAÇÕES BÁSICAS AO CONCEITO DE MATRIZ*” que foi inspirado na experiência individual como docente na rede pública de ensino básico (SILVA, 2025).

Este recurso educacional propõe o uso do xadrez como suporte para o ensino de operações matemáticas e conceitos como tabelas, matrizes, par ordenado e vetores. O recurso foi desenvolvido para ser aplicado tanto em turmas do Ensino Fundamental 2 (6º ao 9º) que necessitam de resgate de currículo, priorizando o aprendizado de operações básicas; quanto em turmas regulares, também do Ensino Fundamental 2, em que os conteúdos abordados são um pouco mais avançados. O objetivo é oferecer uma metodologia diferenciada e inclusiva, permitindo que todos os alunos, incluindo aqueles com TDAH, desenvolvam suas habilidades matemáticas de forma mais dinâmica e significativa.

Para a aplicação do recurso, recomenda-se a realização de uma avaliação diagnóstica nas turmas regulares. A avaliação diagnóstica é dispensada nas turmas em que se tem intenção de ensinar as operações básicas, uma vez que a criação dessa turma pressupõe uma análise prévia das dificuldades dos alunos. Já para as turmas regulares, é fundamental que os estudantes tenham tido um contato inicial com os conteúdos abordados para melhor aproveitamento das atividades.

Essa proposta pedagógica foi aplicada majoritariamente com sucesso no contexto da dissertação, demonstrando seu potencial para aprimorar o ensino de matemática e estimular o engajamento dos alunos, especialmente aqueles com TDAH, como exposto no capítulo 7 da dissertação

2. PROPOSTA

A presente proposta visa utilizar o xadrez como ferramenta pedagógica para ensinar operações básicas a alunos do 7º e 8º ano, com foco especial naqueles que apresentam Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH). O jogo de xadrez, por sua natureza estratégica e dinâmica, possibilita um ambiente lúdico e estimulante, favorecendo o raciocínio lógico, a concentração e o desenvolvimento da autonomia no aprendizado.

A proposta está organizada em duas frentes. A primeira é mais elementar, na qual os alunos trabalham as operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) de maneira contextualizada com os elementos do xadrez. O recurso está estruturado em atividades progressivas para garantir que os alunos compreendam os conceitos das operações antes de começar a praticar os algoritmos de cada operação, elencadas no capítulo 3 deste recurso. A segunda frente um pouco mais avançada, onde são exploradas atividades relacionadas a conceitos matemáticos como tabelas, matrizes, pares ordenados e vetores, também vinculados ao jogo, dispostas no capítulo 4.

Com essa abordagem, espera-se que os alunos desenvolvam uma relação menos repulsiva com a matemática, superando dificuldades por meio de um aprendizado mais concreto. O uso do xadrez como suporte didático busca fazer com que os alunos se concentrem com mais facilidade, tomem decisões mais assertivas e se planejem melhor. Estas são competências essenciais para seu desenvolvimento acadêmico e pessoal.

3. OPERAÇÕES BÁSICAS COM NÚMEROS NATURAIS

3.1 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR

Não deixe de verificar o público-alvo das aulas e atividades. Adapte sempre que necessário. Lembre-se que as atividades deste capítulo são voltadas para alunos do Ensino Fundamental 2. Então são alunos com defasagem nos conteúdos e já com certa bagagem.

Caso necessário, utilize variações dos exercícios para suprir possíveis demandas em sala de aula. O xadrez é rico em variações, então não se sinta preso(a) ao que está sendo apresentado aqui.

Verifique também o quanto seus alunos estão interessados em aprender as operações, se eles sabem a importância da escola na vida deles, e o quão chato eles acham o xadrez. É importante mostrar que o xadrez não vai complicar ainda mais as coisas. Antes de começar qualquer atividade a seguir, lembre-se que os alunos devem ter algum nível de familiaridade com o xadrez, como conhecer o nome das peças e seus movimentos. Caso seja notado que ainda não possuem algum conhecimento do xadrez, é adequado que o professor introduza o esporte antes de tratar os assuntos matemáticos.

3.2 ADIÇÃO

Objetivo

O objetivo principal é que o aluno aprenda o significado da adição e juntar quantidades. Com isso, é possível introduzir o algoritmo da soma¹ posteriormente.

Habilidade BNCC: EF01MA08

Resolver e elaborar problemas de adição e subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

¹Por não se tratar de uma turma regular, talvez seja interessante falar sobre o sistema de numeração decimal junto com o algoritmo da adição.

Levando em consideração que os alunos já tiveram algum contato com o xadrez anteriormente, apresenta-se a tabela com informações sobre a pontuação de cada peça do xadrez.

Tabela 1: Pontuação das peças

PEÃO	1 PONTO
CAVALO	3 PONTOS
BISPO	3 PONTOS
TORRE	5 PONTOS
DAMA	9 PONTOS
REI	SEM PONTUAÇÃO ²

Fonte: Elaborado pelo autor

Ignorando situações adversas, é pedido aos alunos para comparar qual de dois jogadores tem mais pontuação com base nas peças que sobraram no tabuleiro. Por exemplo:

Figura 1 - Adição



FONTE: <https://lichess.org/editor>

Observe a diferença na velocidade e entusiasmo da resposta dos alunos com TDAH. Isso pode se dar pela competitividade, para chamar atenção, ou pelo foco (em casos de respostas rápidas) ou pela falta de foco (em casos dos desatentos).

²O rei não possui pontuação, pois não faz sentido pontuar uma peça que não pode ser capturada (para o objetivo destas atividades, pelo menos).

Outra forma de trabalhar a adição utilizando o xadrez é pedir para que os alunos organizem as peças brancas com uma pontuação de 0 a 39, e depois as pretas. Por exemplo: organize as peças brancas com 22 pontos e as pretas com 24. Fique à vontade para alterar as pontuações.

Figura 2 - Adição 2



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Caso a turma seja muito defasada e as respostas sejam erradas, recomenda-se utilizar a tabela como consulta e utilizar mais exemplos de tabuleiros modificados. Caso as respostas sejam corretas, pela maioria ou unânime, significa que é seguro avaliar o algoritmo da adição. Aproveite essa avaliação também como diagnóstica, e verifique se é necessário trabalhar o sistema decimal ou o próprio algoritmo antes da atividade. A atividade utilizada em sala de aula foi o anexo 1.

3.3 SUBTRAÇÃO

Objetivo

O objetivo principal é que o aluno aprenda o significado da subtração e retirar quantidades. Com isso, é possível introduzir o algoritmo da subtração posteriormente.

Habilidade BNCC: EF01MA08

Resolver e elaborar problemas de adição e subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

Para colocar os alunos para refletir um pouco sobre o que acontece com a pontuação das peças, apresenta-se um tabuleiro com uma peça a menos.

Figura 3 - Subtração



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Pergunte se, nesse caso, as brancas têm uma torre a menos ou as pretas têm uma torre a mais. Da mesma forma, as brancas têm 5 pontos a menos ou as pretas têm 5 pontos a mais? Dessa forma, os alunos começam a perceber a possibilidade de retirada de pontos e peças, dando início à formação da ideia de subtração.

Na subtração, o xadrez apenas não é o suficiente para que alunos do Ensino Fundamental 2 sejam capazes de executar o algoritmo da subtração. O esquema de transformar 1 centena em 10 dezenas ou 1 dezena em 10 unidades (pedir emprestado) ainda pode ser um obstáculo a ser superado. Cabe ao docente verificar se os alunos são capazes de resolver esses cálculos. Isso pode ser feito utilizando o anexo 2.

3.4 MULTIPLICAÇÃO

Objetivo

O objetivo principal é que o aluno aprenda o significado da multiplicação, associar a multiplicação à soma de parcelas iguais e organizar as multiplicações em retângulos. Com

isso, é possível introduzir o algoritmo da multiplicação posteriormente.

Habilidade BNCC: EF04MA06

Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

Utilizando um tabuleiro sem peças, peça³ para os alunos contarem quantas casas o tabuleiro tem e observe como eles contarão. Use a didática para mostrar que existe uma forma mais fácil de contar as casas do tabuleiro (e outras coisas) utilizando a matemática.

Uma das formas de se contar as casas de um tabuleiro qualquer é multiplicar o número de linhas pelo número de colunas. Especificamente, esse método funciona no tabuleiro de xadrez por ser um retângulo⁴. Assim, peça para que eles criem tabuleiros de tamanhos diferentes, com quantidades de linhas e colunas diferentes e que contem as casas. Mostre que, dos diversos tabuleiros, a quantidade de casas está disposta na tabela a seguir.

Tabela 2: Tabuada no tabuleiro

8	16	24	32	40	48	56	64
7	14	21	28	35	42	49	56
6	12	18	24	30	36	42	48
5	10	15	20	25	30	35	40
4	8	12	16	20	24	28	32
3	6	9	12	15	18	21	24
2	4	6	8	10	12	14	16
1	2	3	4	5	6	7	8

Fonte: Elaborado pelo autor

Dessa forma, é possível mostrar o total de casas de qualquer tabuleiro montado por eles com o limite de 8 linhas e 8 colunas. Aponte também, se eles mesmos ainda não o fizeram, que a tabela a seguir é a tabuada de 1 a 8, e a tabuada é feita por multiplicações. Agora que eles treinaram a contagem de casas por somas repetitivas das quantidades

³Retire as peças do tabuleiro físico ou utilize a ferramenta 'limpar tabuleiro' em um editor de tabuleiros numa plataforma online de xadrez.

⁴Alguns questionarão que é um quadrado. Para o propósito da atividade, a informação é irrelevante. Mas não perca a oportunidade da curiosidade de um aluno!

de linhas e colunas, é hora de avaliar o aprendizado com o anexo 3.

3.5 DIVISÃO

Objetivo

O objetivo principal é que o aluno aprenda o significado da divisão, separar em grupos de quantidades iguais, com sobras ou sem. Com isso, é possível introduzir o algoritmo da divisão posteriormente.

Habilidade BNCC: EF03MA08

Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

A divisão trabalha o tabuleiro do xadrez como uma malha quadriculada qualquer, ou a distribuição de peças por fileira ou coluna. É pedido aos alunos que distribuam, num tabuleiro 8x8, 40 peões de forma que as linhas tenham a mesma quantidade de colunas. Dessa forma, eles vão observar que ficam 5 peões em cada linha. Daí, é dito que a divisão de 40 peças por 8 linhas é 5.

Figura 4 - Divisão



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Ao utilizar o tabuleiro como uma malha quadriculada 8x8, nota-se que cada casa representa 1 parte de 64, que cada linha tem 8 casas e cada coluna também tem 8 casas.

Assim, pergunta-se aos alunos: em quantas linhas iguais o tabuleiro está dividido? E em quantas colunas? Isso significa que 64 casas distribuídas de 8 em 8 casas formam 8 grupos. Assim, 64 dividido por 8 é 8.

Instrui-se aos alunos criar tabuleiros de tamanhos diferentes e que distribuam quantidades diferentes de peças nesses tabuleiros. Dessa forma, os alunos perceberão que grupos de quantidades iguais se formarão. E em alguns casos, sobrarão peças, que servem para introduzir a ideia de resto. Agora que os alunos sabem que dividir é separar em grupos iguais, avalie-os com o anexo 4.

4. PAR ORDENADO E VETOR

Embora o ensino de vetores não seja mais obrigatório na educação básica, o conceito de direção e sentido, que são conceitos relacionados a vetores, podem aparecer em temas de geometria e em algumas representações de transformações geométricas. Em uma abordagem inicial, os vetores podem ser apresentados como uma maneira de representar um deslocamento, utilizando coordenadas (x, y) .

Objetivo

Utilizar o tabuleiro de xadrez como ferramenta para mapear as posições das peças no plano cartesiano, representando-as por pares ordenados (x, y) . Os alunos serão desafiados a realizar operações com vetores e matrizes para calcular os novos posicionamentos das peças após um movimento.

Habilidade BNCC: EF05MA15

Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.

A BNCC não fornece um código de habilidade específico para vetores.

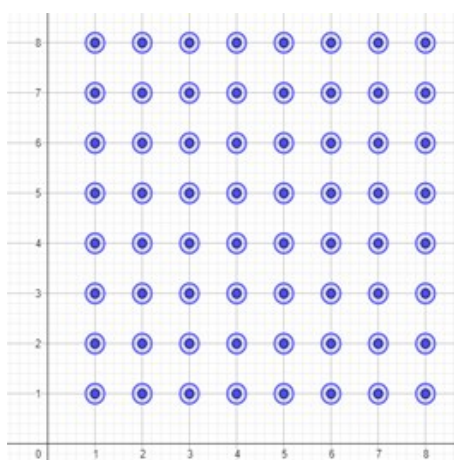
Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

O tabuleiro 8x8 pode ter suas casas comparadas com pontos no plano cartesiano com coordenadas inteiras. A casa $a1$ tem coordenadas $(1, 1)$, a casa inicial da dama $d1$ tem coordenadas $(4, 1)$

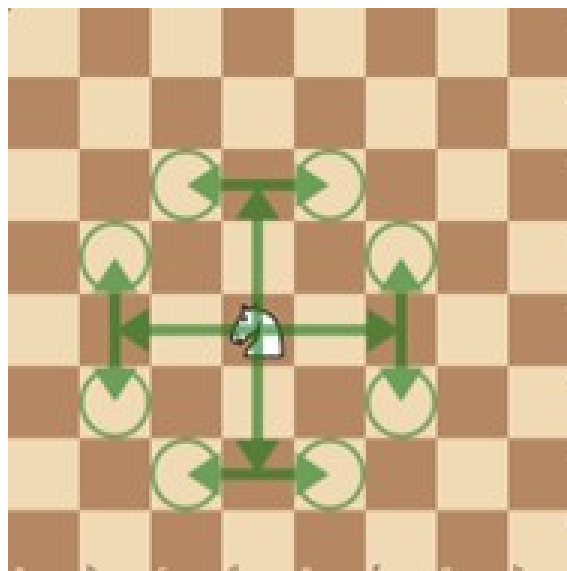
Figura 5 - Plano cartesiano



FONTE: <https://www.geogebra.org/classic>

Os movimentos de cada peça podem ser representados por vetores. Essa operação é feita pela adição das coordenadas da casa atual (x, y) e do vetor referente ao movimento (a, b) . Mostre aos alunos a imagem dos possíveis movimentos do cavalo.

Figura 6 - Movimentos do cavalo



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Dessa forma, o cavalo de $(4, 4)$ tem os vetores $(\pm 1, \pm 2)$ e $(\pm 2, \pm 1)$ para se movimentar. A casa resultante do movimento é dada pela soma dos 2 pares ordenados, $(4, 4)$ e o do movimento. Note que o sinal positivo ou negativo da primeira ou segunda coordenada diz respeito à direção na qual a peça se movimenta. A primeira coordenada são os movimentos horizontais, a segunda são os movimentos verticais. Essa informação deve ficar clara para os alunos.

Os vetores podem ser utilizados para descrever vários movimentos seguidos. Peça aos alunos que movimentem uma torre de $(1, 1)$ para $(1, 5)$, depois para $(5, 5)$, depois para $(5, 8)$ e por fim para $(8, 8)$. Essa sequência apresenta a soma do par ordenado $(1, 1)$ com os vetores $(0, 4)$, $(4, 0)$, $(0, 3)$ e $(3, 0)$. Pergunte aos alunos o que eles observam no vetor que move um bispo de $(1, 1)$ a $(8, 8)$, e o que acontece com o vetor se o bispo voltar a casa de $(1, 1)$. Utilize os exercícios do anexo 5 para avaliar o aprendizado até aqui.

5. MATRIZ

Objetivo

Utilizar o tabuleiro de xadrez como ferramenta pedagógica para introduzir o conceito de matriz, explorando sua representação como um conjunto de números organizados em linhas e colunas. Os alunos associarão as casas do tabuleiro a elementos de uma matriz, realizar adição e multiplicação de matrizes para determinar movimentos das peças no tabuleiro.

Habilidade BNCC

A BNCC não dispõe de um código para referenciar a habilidade de trabalhar com matrizes atualmente.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

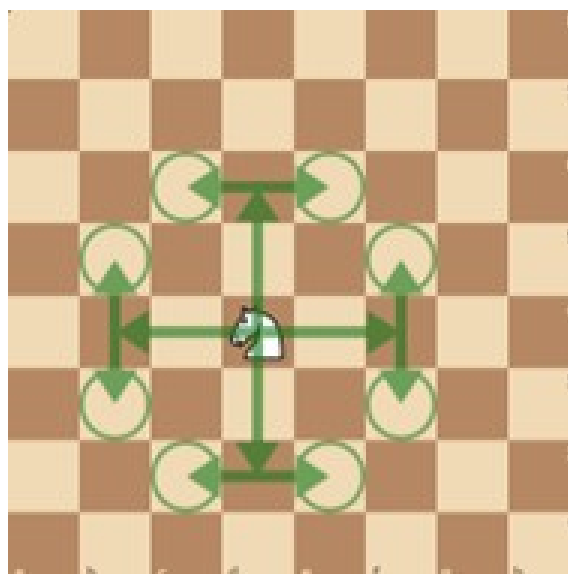
O tabuleiro tem suas casas no formato a_{ij} em que i se refere à linha e j se refere à coluna (invertido se comparado ao par ordenado). Por conveniência, a matriz aborda a perspectiva do jogador de brancas. Dessa forma, o tabuleiro se distribui na matriz 8x8:

$$\begin{pmatrix} a_{81} & a_{82} & a_{83} & a_{84} & a_{85} & a_{86} & a_{87} & a_{88} \\ a_{71} & a_{72} & a_{73} & a_{74} & a_{75} & a_{76} & a_{77} & a_{78} \\ a_{61} & a_{62} & a_{63} & a_{64} & a_{65} & a_{66} & a_{67} & a_{68} \\ a_{51} & a_{52} & a_{53} & a_{54} & a_{55} & a_{56} & a_{57} & a_{58} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} & a_{45} & a_{46} & a_{47} & a_{48} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} & a_{35} & a_{36} & a_{37} & a_{38} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} & a_{25} & a_{26} & a_{27} & a_{28} \\ a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} & a_{15} & a_{16} & a_{17} & a_{18} \end{pmatrix}$$

Dando como exemplo que a dama das brancas tem a casa inicial em a_{14} , peça para que os alunos organizem duas tabelas: uma para as peças pretas e outra para as peças brancas. Em cada tabela, deve contar a peça e sua casa inicial escrita como o elemento da matriz a_{ij} .

Agora que o tabuleiro está mapeado, é possível introduzir os movimentos das peças por matrizes. Para isso, a posição deve ser escrita em uma matriz 1x2. Como exemplo, tem-se a casa inicial do rei das brancas $\begin{pmatrix} 1 & 5 \end{pmatrix}$. Para introduzir a soma de matrizes, pode ser utilizado o movimento do cavalo.

Figura 7 - Movimentos do cavalo 2



Fonte: <https://lichess.org/editor>

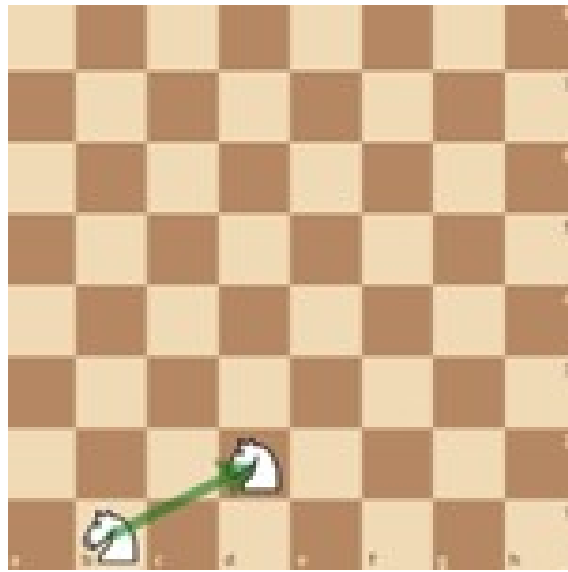
Note que esses possíveis movimentos podem ser escritos em forma de matrizes:

- $\begin{pmatrix} 2 & 1 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} 2 & -1 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} -2 & 1 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} -2 & -1 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} 1 & -2 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} -1 & 2 \end{pmatrix}$;
- $\begin{pmatrix} -1 & -2 \end{pmatrix}$.

Dessa forma, pega-se a matriz referente à posição atual do cavalo (nesse exemplo, a casa inicial) e adiciona a matriz referente ao movimento. Cuidado para o cavalo não sair do tabuleiro!

$$\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 2 & 4 \end{pmatrix}$$

Figura 8 - Movimentos do cavalo 3



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Outra forma de descrever o movimento de peças é através da multiplicação de matrizes. Para isso, é preciso mostrar que a casa inicial e a casa final do movimento realizado podem ser entendidos como pontos. Esse movimento, então, é mostrado pelo professor como uma reta. Tome como um exemplo, o movimento da torre da casa a_{11} . Para mover a torre para a casa a_{12} , basta realizar a multiplicação:

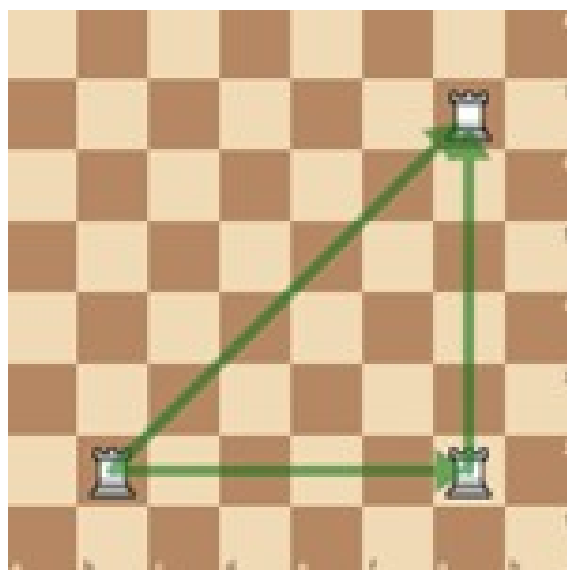
$$\begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$$

Essas matrizes 2×2 não existem por acaso. Como o movimento da torre é uma reta, pode se escrever esse movimento da seguinte forma, seja $A = \begin{pmatrix} a_i & a_j \end{pmatrix}$, a casa em que a torre se encontra e $B = \begin{pmatrix} b_i & b_j \end{pmatrix}$ a casa até onde desejamos deslocar a torre, a matriz de movimento da torre é dada por $\begin{pmatrix} b_i - a_i & b_j - a_j \end{pmatrix}$. Temos que:

$$\begin{aligned} \begin{pmatrix} b_i & b_j \end{pmatrix} &= \begin{pmatrix} a_i + b_i - a_i & a_j + b_j - a_j \end{pmatrix} = \\ \begin{pmatrix} a_i \cdot 1 + \frac{a_j}{a_j} \cdot (b_i - a_i) & \frac{a_i}{a_i} \cdot (b_j - a_j) + a_j \cdot 1 \end{pmatrix} = \\ \begin{pmatrix} a_i & a_j \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & \frac{(b_j - a_j)}{a_i} \\ \frac{(b_i - a_i)}{a_j} & 1 \end{pmatrix} \end{aligned}$$

Peça aos alunos para que testem essa multiplicação de matrizes a cada movimento. Outro exemplo pode ser dado a dois movimentos de torre: de $\begin{pmatrix} 2 & 2 \end{pmatrix}$ para $\begin{pmatrix} 2 & 7 \end{pmatrix}$ e depois para $\begin{pmatrix} 7 & 7 \end{pmatrix}$.

Figura 9 - Movimentos de torre



Fonte: <https://lichess.org/editor>

Para esse caso, temos a multiplicação

$$\begin{pmatrix} 2 & 2 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 1 & \frac{(7-2)}{2} \\ \frac{(7-2)}{2} & 1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7 & 7 \end{pmatrix}$$

Assim, então, avalie os alunos com os exercícios do anexo 6.

Um questionamento válido para a multiplicação de matrizes é: será que movimentar uma peça de A para B, gerando a matriz M_1 ; e depois, movimentar a peça de B para C, gerando a matriz M_2 ; multiplicar as matrizes $M_1 \times M_2 = M_3$ gera a mesma matriz que movimenta a peça diretamente a peça de A para C? Bom, movimentar uma peça de A até B e depois de B até C gera uma matriz diferente em relação a movimentar uma peça diretamente de A até C. Mas ambas as matrizes levam a peça de A até C. Conclui-se então que as matrizes de movimento não são únicas. A dissertação traz um exemplo detalhado na página 51. Esse é um bom exercício e questionamento para levar à sala de aula, a critério do professor.

6. TABELA

Objetivo

Utilizar o tabuleiro de xadrez como ferramenta pedagógica para introduzir o conceito de tabelas, analisando sua estrutura e organização de dados. Os alunos analisarão o histórico de movimentos de uma partida de xadrez, registrando os lances em tabelas para compreender como informações podem ser organizadas de forma sistemática. Além disso, trabalharão com tabelas contendo dados sobre as peças de xadrez e suas posições iniciais, identificando linhas, colunas e a relação entre os elementos, desenvolvendo habilidades interpretação e construção de tabelas para representar e organizar informações.

Habilidade BNCC: EF03MA26

Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.

Material Necessário

Tabuleiro de xadrez físico ou plataforma online com ferramenta de edição de tabuleiro. Para a plataforma online é necessário acesso à internet. Quadro negro/branco é opcional.

Desenvolvimento

Uma tabela pode ter a função de expor informações, como as casas iniciais das peças de xadrez, como abaixo:

Tabela 3: Casas iniciais

Peças	Coluna	Linha
Peões	TODAS	2
1ª Torre	A	1
1º Cavalo	B	1
1ª Bispo	C	1
Dama	D	1
Rei	E	1
2º Bispo	F	1
2º Cavalo	G	1
2ª Torre	H	1

Fonte: Elaborado pelo autor

Mostre aos alunos como as informações da 1ª coluna estão relacionadas com as demais colunas. É possível também elaborar uma tabela em que as informações seguem uma ordem, como o exemplo de um histórico de uma partida de xadrez. Abaixo está uma

tabela do xeque-mate mais rápido possível, conhecido como mate do louco.

Tabela 4: Mate do louco

Movimento	Peça	Origem	Destino
1	Peão	<i>f2</i>	<i>f3</i>
2	Peão	<i>e7</i>	<i>e5</i>
3	Peão	<i>g2</i>	<i>g4</i>
4	Dama	<i>d8</i>	<i>h4</i>

Fonte: Elaborado pelo autor

Ou ainda, por turno:

Tabela 5: Mate do louco 2

Turno	Branças	Pretas
1	<i>f3</i>	<i>e5</i>
2	<i>g4</i>	<i>Dh4#</i>

Fonte: Elaborado pelo autor

Agora que os alunos sabem relacionar informações entre linhas e colunas, é hora de avaliá-los com o anexo 7.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: planilha de habilidades**. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 09 mar. 2025.

SILVA, Gabriel de Souza Sardinha da. **Xadrez, Matemática e TDAH: de operações básicas ao conceito de matriz**. 2025. 113 f. Dissertação (Mestrado em Matemática em Rede Nacional) – Instituto de Matemática e Estatística, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2025.

APÊNDICE A

1. Coloque o cavalo em $(5, 6)$. Determine os vetores referentes aos movimentos que fazem o cavalo chegar à casa $(2, 3)$.
2. Determine a casa do tabuleiro de xadrez em que uma dama chega, se ela estiver em $(2, 5)$ e for aplicado o vetor $(3, 3)$ e depois $(-5, -5)$.
3. Considere os vetores $\vec{v}_1 = (3, 2)$ e $\vec{v}_2 = (-1, 4)$. Realize a operação $\vec{v}_1 + \vec{v}_2$. Interprete geometricamente: qual é o ponto no plano cartesiano correspondente à soma desses vetores?
4. No plano cartesiano, o ponto $A = (2, 3)$ e o vetor $\vec{v} = (4, -1)$ são dados. Determine o ponto B que resulta da translação do ponto A pelo vetor \vec{v} . Desenhe o vetor \vec{v} partindo de A e localize o ponto B .

APÊNDICE B

1. Que matriz 1×2 deve ser somada à matriz referente à casa $\begin{pmatrix} 2 & 3 \end{pmatrix}$, para que o bispo nela localizado chegue à casa de $\begin{pmatrix} 5 & 6 \end{pmatrix}$.?
2. Que matriz 2×2 leva uma torre em $\begin{pmatrix} 3 & 1 \end{pmatrix}$ à casa $\begin{pmatrix} 7 & 1 \end{pmatrix}$?
3. Dadas as matrizes $A = \begin{pmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 4 & 1 \\ 6 & 2 \end{pmatrix}$. Calcule a matriz C resultante da soma $A + B$.
4. Sejam as matrizes $A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{pmatrix}$ e $B = \begin{pmatrix} 5 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$. Calcule a matriz Z resultante do produto $A \times B$.

APÊNDICE C

1. Disponha em uma tabela as peças pretas e suas casas iniciais.
2. A tabela abaixo mostra o número de livros vendidos por um autor em 4 meses do ano.

Mês	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril
Livros	120	150	180	200

- a) O autor vai lançar um novo livro em Maio e espera vender 250 livros. Atualize a tabela para incluir esse valor em Maio.
 - b) Qual foi o total de livros vendidos nos primeiros quatro meses do ano?
3. A tabela abaixo mostra a quantidade de produtos vendidos por uma loja em uma semana.

Produto	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado	Domingo
Camisetas	30	25	40	35	50	45	30
Calças	15	20	18	22	30	28	25
Sapatos	10	12	14	18	20	22	18

- a) Qual foi o total de camisetas vendidas durante a semana?
- b) Em qual dia a loja vendeu mais calças?

ANEXO 1

1) Resolva as adições a seguir.

$$\begin{array}{r} 443 \\ 466 \\ + 766 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 179 \\ 347 \\ + 973 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 858 \\ 477 \\ + 299 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 922 \\ 338 \\ + 868 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 694 \\ 226 \\ + 659 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 856 \\ 523 \\ + 258 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 586 \\ 121 \\ + 236 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 234 \\ 276 \\ + 892 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 835 \\ 197 \\ + 742 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 627 \\ 558 \\ + 712 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 176 \\ 294 \\ + 952 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 437 \\ 512 \\ + 961 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 764 \\ 143 \\ + 353 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 934 \\ 462 \\ + 178 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 977 \\ 999 \\ + 842 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 967 \\ 371 \\ + 918 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 868 \\ 189 \\ + 763 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 437 \\ 441 \\ + 862 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 396 \\ 682 \\ + 854 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 319 \\ 545 \\ + 548 \\ \hline \end{array}$$

ANEXO 2

1) Resolva as subtrações a seguir.

$$\begin{array}{r} 488 \\ -154 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 707 \\ -56 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 966 \\ -349 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 710 \\ -543 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 261 \\ -63 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 409 \\ -108 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 638 \\ -151 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 410 \\ -302 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 840 \\ -451 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 523 \\ -217 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 291 \\ -164 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 964 \\ -553 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 516 \\ -208 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 187 \\ -69 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 615 \\ -504 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 219 \\ -49 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 848 \\ -159 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 605 \\ -46 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 590 \\ -308 \\ \hline \end{array} \quad \begin{array}{r} 369 \\ -210 \\ \hline \end{array}$$

ANEXO 3

1) Resolva as multiplicações a seguir.

$$\begin{array}{r} 234 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 123 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 546 \\ \times 15 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 345 \\ \times 22 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 768 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 110 \\ \times 12 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 326 \\ \times 27 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 655 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 111 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 277 \\ \times 21 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 899 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 104 \\ \times 19 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 423 \\ \times 17 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 670 \\ \times 35 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 547 \\ \times 14 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 215 \\ \times 26 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 432 \\ \times 11 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 567 \\ \times 13 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 149 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 1.456 \\ \times 16 \\ \hline \end{array}$$

ANEXO 4

1) Resolva as divisões a seguir.

$$1\ 3\ 7\ \overline{)15}$$

$$3\ 8\ 4\ \overline{)18}$$

$$6\ 2\ 3\ \overline{)15}$$

$$7\ 5\ 1\ \overline{)17}$$

$$6\ 3\ 2\ \overline{)12}$$

$$8\ 5\ 1\ \overline{)16}$$

$$8\ 2\ 7\ \overline{)19}$$

$$1\ 6\ 2\ \overline{)13}$$

$$7\ 5\ 6\ \overline{)12}$$

$$2\ 3\ 8\ \overline{)16}$$

$$4\ 7\ 9\ \overline{)17}$$

$$1\ 6\ 3\ \overline{)18}$$

$$9\ 6\ 9\ \overline{)18}$$

$$9\ 1\ 9\ \overline{)13}$$

$$7\ 4\ 4\ \overline{)14}$$

$$5\ 2\ 8\ \overline{)18}$$