

Jogo da multiplicação

Objeto de conhecimento	Habilidade
<ul style="list-style-type: none">• Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais.• Divisão euclidiana.	<ul style="list-style-type: none">• (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.
Objetivo	
<ul style="list-style-type: none">• Utilizar diferentes estratégias para resolver multiplicações.• Elaborar e resolver problemas que envolvam multiplicação.	
Recursos utilizados	
<ul style="list-style-type: none">• Dados.• Materiais impressos apresentados nas etapas 1 e 2.	<ul style="list-style-type: none">• Papel sulfite.• Lápis grafite.• Borracha.

Quantidade estimada de aulas

- 4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada.

Desenvolvimento da sequência didática

1ª etapa (2 aulas: em média 100 minutos)

Providencie antecipadamente, a cada grupo de alunos, seis dados e as regras do jogo impressa. Caso não seja possível obter dados para todos os grupos, reproduza moldes e construa-os para que os alunos possam utilizá-los.

Atividade 1

Inicie a aula organizando a turma em grupos de quatro alunos cada. Distribua a cada grupo seis dados e uma cópia das regras do jogo da multiplicação, conforme o modelo a seguir.

REGRAS DO JOGO

No grupo, definam quem será o primeiro aluno a jogar. O próximo jogador sempre estará imediatamente à direita do último jogador.

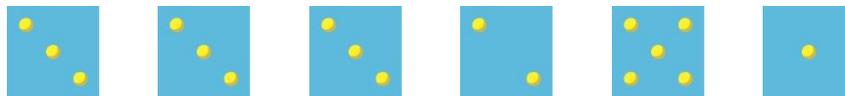
Cada jogador, na sua vez, realizará três lançamentos dos dados, de acordo com as orientações a seguir:

1ª jogada: O jogador lançará os seis dados e manterá aqueles que apresentarem a mesma quantidade de pontos na face voltada para cima. Os demais dados serão lançados novamente na próxima jogada. Caso não haja dados com números iguais, o jogador deverá lançá-los novamente na próxima jogada. Se todos os dados apresentarem a mesma quantidade de pontos na face voltada para cima, o jogo terminará para esse jogador, nessa etapa.

Sequência didática 3

Veja um exemplo de resultado obtido por um jogador no primeiro lançamento dos dados.

Ilustrações: Rogério Casagrande



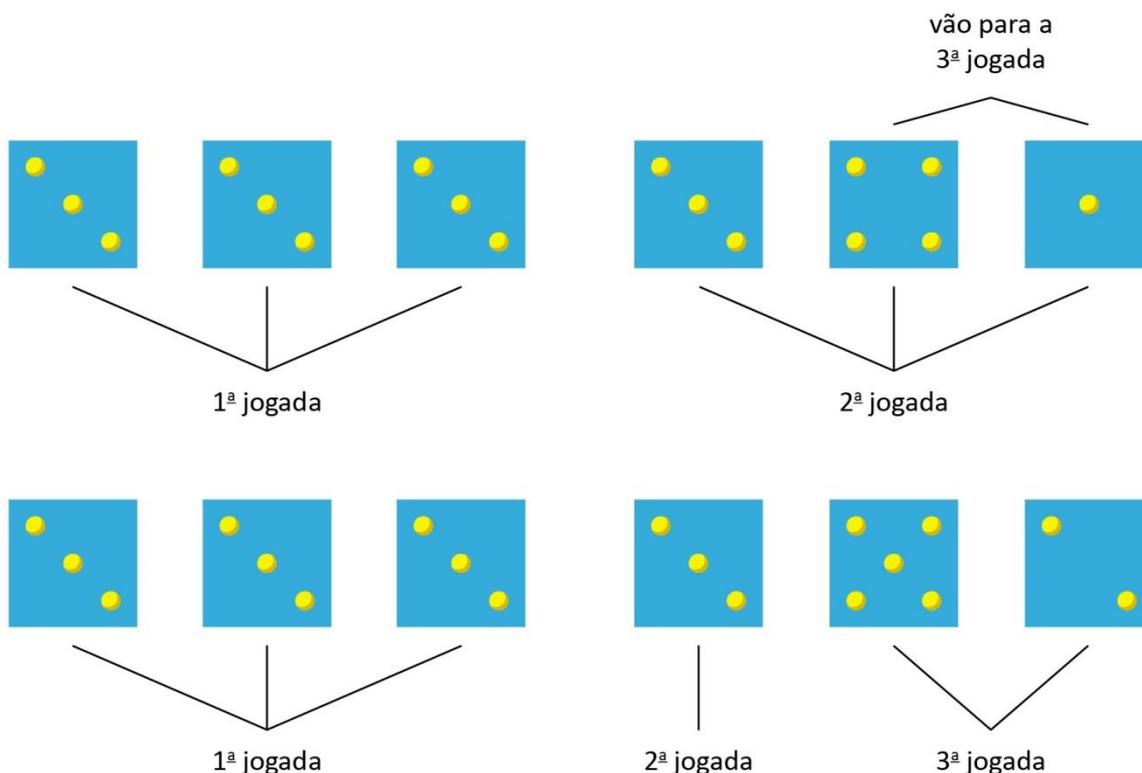
Observe que os três primeiros dados caíram com a mesma quantidade de pontos na face voltada para cima. Assim, na segunda jogada só serão lançados os três dados que tiveram quantidades distintas de pontos nas faces.

2ª jogada: o jogador lançará os dados e manterá novamente os dados que tiverem a mesma quantidade de pontos na face voltada para cima. Caso não haja quantidades iguais de pontos, o jogador lançará todos os três dados novamente na próxima jogada. Se todos os dados apresentarem a mesma quantidade de pontos na face voltada para cima, o jogo terminará para esse jogador nesta etapa.

3ª jogada: serão lançados os dados que não tiveram quantidade de pontos repetida nas faces voltadas para cima.

Levará vantagem o jogador que retirar a maior quantidade de faces com a mesma quantidade de pontos e o maior número de pontos em cada face.

Veja um exemplo de resultados obtidos no segundo e terceiro lançamentos dos dados.



Ao final, cada jogador calculará, no caderno, a quantidade de pontos feitos da seguinte maneira:

Caso, nas jogadas, haja 2 ou 3 faces iguais – soma-se a quantidade de pontos das faces e multiplica-se o total por 5.

Caso, nas jogadas, haja 4 faces iguais – soma-se a quantidade de pontos das faces e multiplica-se o total por 7.

Caso, nas jogadas, haja 5 faces iguais – soma-se a quantidade de pontos das faces e multiplica-se o

total por 9.

Caso, nas jogadas, haja 6 faces iguais – soma-se a quantidade de pontos das faces e multiplica-se o total por 15.

Caso, nas jogadas, não haja faces repetidas – soma-se a quantidade de pontos das faces e multiplica-se o total por 2.

No exemplo anterior, a pontuação do jogador seria calculada da seguinte maneira:

Soma dos pontos das faces: $3 + 3 + 3 + 3 + 5 + 2 = 19$ ou $4 \times 3 + 5 + 2 = 19$.

Como foram obtidas 4 faces com a mesma quantidade de pontos, calcula-se: $19 \times 7 = 133$. Esse jogador obteve, então, 133 pontos.

O ganhador será o jogador que fizer mais pontos no grupo.

Leia e explique as regras do jogo aos alunos, orientando-os a utilizar uma folha do caderno para os cálculos.

Enquanto os alunos jogam, acompanhe o trabalho e o desenvolvimento de cada grupo, assim como a participação de cada aluno nos grupos, auxiliando-os sempre que for necessário. Após constatar que os grupos terminaram de jogar, proponha uma discussão em que os alunos possam expressar se gostaram ou não do jogo, além das dificuldades encontradas nas operações para calcular o total de pontos. Ao final, compare a quantidade de pontos obtidos pelos ganhadores dos grupos.

2ª etapa (2 aulas: em média 100 minutos)

Para essa etapa, providencie uma cópia do esquema da atividade 1, a seguir, para cada aluno. Organize os alunos em grupos, assim como foi feito na etapa anterior.

Atividade 1

Inicie a aula apresentando, aos alunos, diferentes maneiras de representar uma quantidade por meio da multiplicação.

Exemplo: $15 \text{ copos} + 15 \text{ copos} + 15 \text{ copos} = 45 \text{ copos}$ ou $3 \times 15 \text{ copos} = 45 \text{ copos}$. Em seguida, retome com os alunos os termos da multiplicação.

$$\begin{array}{r} 15 \rightarrow \text{fator} \\ \times 3 \rightarrow \text{fator} \\ \hline 45 \rightarrow \text{produto} \end{array}$$

Depois, entregue-lhes uma cópia do quadro abaixo.



Quadro elaborado por Carlos ao organizar o estoque da loja em que trabalha

Produto	Quantidade de caixas	Quantidade de unidades em cada caixa	Total de unidades
Macarrão	214	31	6 634
Feijão	11	386	
Sal	25	320	
Açúcar	210	44	
Farinha	115	35	

Resposta:

Quadro elaborado por Carlos ao organizar o estoque da loja onde trabalha

Produto	Quantidade de caixas	Quantidade de unidades em cada caixa	Total de unidades
Macarrão	214	31	6 634
Feijão	11	386	4 246
Sal	25	320	8 000
Açúcar	210	44	9 240
Farinha	115	35	4 025

Este espaço será utilizado para os cálculos.

Inicialmente, peça a cada grupo que elabore, na folha de papel, dois problemas envolvendo multiplicação com os números do quadro elaborado por Carlos. Recolha os problemas quando estiverem prontos, troque as folhas entre os grupos, de maneira que um grupo não fique com os problemas que formulou e, então, peça que eles os resolvam utilizando uma estratégia. Ao final, recolha as folhas com os problemas resolvidos e faça a correção para, posteriormente, devolvê-las aos grupos.

Por fim, peça aos alunos que completem o quadro com a quantidade total de produtos da loja. Em seguida, peça que comparem os resultados obtidos, identificando possíveis erros. Sugira que um dos alunos da turma complete o quadro na lousa. Caso seja necessário, faça as correções devidas. Verifique a necessidade de retomada do conteúdo.

Avaliação

As questões abaixo irão auxiliá-lo na avaliação do desenvolvimento das habilidades trabalhadas nesta sequência pelos alunos. Você pode reproduzi-las na lousa ou fazer as perguntas aos alunos oralmente.

1. Quais operações foram realizadas no jogo da multiplicação?

Adição e multiplicação de números naturais.

2. Quais são os termos de uma multiplicação?

Fatores e produto.

Seguem algumas questões que podem ser reproduzidas na lousa para auxiliar o aluno no processo de autoavaliação.

Autoavaliação	Sim	Não
Compreendi as regras do jogo?		
Respeitei as regras do jogo?		
Realizei corretamente as adições e as multiplicações?		