

# Manter + Virar + Girar

## 2º ao 5º ano do Ensino Fundamental

Para desenvolver a flexibilidade numérica e a construção de representações mentais

# Para a pessoa docente: Manter + Virar + Girar

O objetivo principal desta atividade é proporcionar aos alunos a oportunidade de criar somas que resultem em sete utilizando duas parcelas, e somas que resultem em dez, utilizando três parcelas. O desenvolvimento da flexibilidade numérica com o 10 é essencial e esta atividade oferece oportunidades significativas para que os alunos exercitem, explorem, façam conjecturas e enxerguem os números 7 e 10 de diferentes maneiras. Um outro objetivo importante é auxiliar os alunos na construção de uma representação mental dos dados e dos números. Esse aspecto é significativo tanto do ponto de vista espacial quanto numérico, considerando que o dado de seis faces possui um design estruturado que incorpora o número sete. Os pontos nos dados representam números e nós valorizamos diferentes formas de representação.

Esta atividade despertou o interesse da equipe da Youcubed. Tivemos um verão produtivo, fazendo conjecturas e identificando padrões. Esta atividade pode ser utilizada em todas as séries, desde a educação infantil até o ensino médio, e está preparada para estimular o pensamento computacional e o uso de tecnologia, caso os alunos desejem seguir por esse caminho. Esta versão da atividade foi elaborada para atender estudantes do 2º ao 5º ano. Confira nossas outras versões dessa atividade para obter mais ideias de aulas.

A atividade começa no slide 6. Peça aos alunos que estudem atentamente um dado de seis faces. Enquanto giram e manipulam o cubo tridimensional com as mãos, peça que registrem suas observações. Nesta atividade, esperamos que algum aluno perceba que a soma dos números em faces opostas do dado é sempre 7. Essa percepção é útil para o avanço da investigação. Caso os alunos não percebam essa relação, incluímos outra forma de ajudá-los a identificá-la no slide 7. Esse slide solicita que os alunos segurem um dado e descubram quais números estão nas faces não visíveis na imagem. Cada aluno deve ter um dado em mãos. Ao girarem o dado para reproduzir o modelo mostrado no slide, é possível que percebam que a soma das faces opostas é igual a sete. Acrescentamos o slide 8 como uma verificação de compreensão e uma nova forma de visualizar os dados e a soma sete. Nele, os alunos devem identificar quais dados são falsos ou não estão representados de forma precisa. Peça que justifiquem como identificaram os dados que não são precisos.



# Para a pessoa docente: Manter + Virar + Girar

Os slides 10, 11 e 12 apresentam o jogo por meio de exemplos. É útil que dois alunos tenham seis dados entre si, para que possam realizar a jogada com 3 dados e, em seguida, “Manter”, “Virar” e “Girar” o outro conjunto de dados, a fim de somar 10. Escolhemos a combinação de 1, 3 e 4 como exemplo inicial porque há várias formas de formar o número 10 com esses valores. Reconhecemos que as restrições e regras da atividade exigem que os alunos memorizem números e manipulem os dados para encontrar outros números. Para ajudar os alunos mais jovens a acompanhar seus números, elaboramos uma [ficha de atividade](#) onde podem posicionar os dados para mostrar sua jogada e, em seguida, manipular os três dados restantes para formar 10. A proposta de “Manter, Virar, Girar” oferece possibilidades de escolha aos alunos e esperamos que desenvolvam suas próprias maneiras de trabalhar. É importante que todos compreendam que devem manter um dado, virar outro e girar o terceiro. A ação de virar consiste em virar para a face oposta, e é aqui que o número 7 entra em jogo. Qualquer que seja o número da face superior, o número da face oposta será o complemento necessário para se obter 7. Conforme os alunos vão jogando, vão ganhando prática. O giro oferece aos alunos quatro possibilidades para a parcela restante que completa a soma 10. Deixe que os alunos explorem livremente e criem suas próprias estratégias. Após algum tempo, peça que compartilhem suas descobertas. Você observará que alguns alunos não vão precisar dos três dados adicionais, pois terão desenvolvido uma representação mental do dado e estarão aplicando a regra do 7. Por exemplo, se o giro der o número 2, sabe-se que a face oposta é 5, pois  $2 + 5 = 7$ . Assim, podemos concluir que as quatro faces verticais devem ser os números 1, 3, 4 e 6 — os números restantes de um dado. Quais números nas faces laterais de um dado são opostos uns aos outros? Nossos lindos cérebros matemáticos têm a capacidade natural de buscar estrutura, padrões e eficiência. Os padrões da prática matemática estão em ação nesta atividade, e é recomendável interromper por um momento e convidar os alunos a compartilhar suas estratégias.

Para mais atividades relacionadas, veja: [Keep+Flip+Turn: Sum of three numbers G1-2, Keep Change GK-1.](#)



# Para a pessoa docente: regras do jogo e materiais

## Regras:

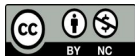
- Lance três dados.
- Seu objetivo é fazer com que a soma dos três dados seja igual a 10, mas é necessário seguir essas regras:
  - Você deve **manter** o resultado de um dos dados – você escolhe qual.
  - Você deve **virar** um outro dado para o lado oposto, uma rotação de  $180^\circ$ .
  - Você deve **girar** ou rolar um outro dado para o lado, um giro de  $90^\circ$ . Essa jogada te dá quatro números para escolher.
  - Forme diferentes somas numéricas a partir da mesma jogada.
  - A soma dos três dados deve dar 10.
- Pode ser útil separar o conjunto original de dados que você lançou, para que possa se lembrar dessa jogada. Utilize o segundo conjunto de três dados para aplicar a regra Manter, Virar, Girar, com o objetivo de somar 10. Dessa forma, você mantém um registro da jogada original e pode explorar diferentes abordagens utilizando o segundo conjunto.

## Extensões:

- Toda jogada forma a soma 10? **Observação: não recomendamos que esta informação seja compartilhada com os alunos!** Existem quatro combinações diferentes que não resultam em 10. Ao utilizar a intuição durante as jogadas, pode surgir a dúvida se todas as combinações somam 10. Permita que os alunos investiguem e cheguem às suas próprias conclusões.
- De quantas formas diferentes pode-se obter o número 10 com cada jogada?

## Materiais:

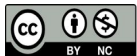
- Seis dados para cada dupla de alunos.
- [Ficha de atividade](#) e lápis de cor — recomendamos utilizar cores diferentes para identificar os números que os alunos mantêm, viram ou giram.



# Para a pessoa docente: o que esperar e extensões

## Esperar que os estudantes:

- sigam a regra de “manter, virar, girar” corretamente
- persistam em alterar os dados que vão manter, virar e girar para somar 10
- usem a regra do 7, sem precisar virar o dado para ver o número do outro lado
- percebam padrões
- façam perguntas do tipo “E se...”
- escrevam corretamente as sentenças numéricas para somar 10
- reconheçam o número representado pelos pontos nos dados sem precisar contá-los
- comecem a utilizar padrões e estruturas para criar suas próprias regras. Por exemplo, eles sempre tentam formar um número menor que 7 com dois dados.



# Manter + Virar + Girar

## Lançar:

Mostre aos alunos o [slide 7](#). Entregue a cada aluno um dado para examinar.

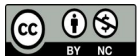
Pergunte: “O que você observa sobre um dado isolado?”

Registre e discuta as observações dos alunos. Todas as observações são relevantes. Nesta atividade, a observação mais útil a se esperar dos alunos é que a soma das faces opostas do dado é igual a 7. Caso isso não seja mencionado espontaneamente por eles, conduza a discussão para esse objetivo utilizando o [slide 8](#).



# Investigação: Parte 1

Observe o dado. O que você vê? Compartilhe suas observações.



Faça uma conjectura sobre o número de pontos nas faces do dado que você não consegue visualizar. Como você tem certeza disso?



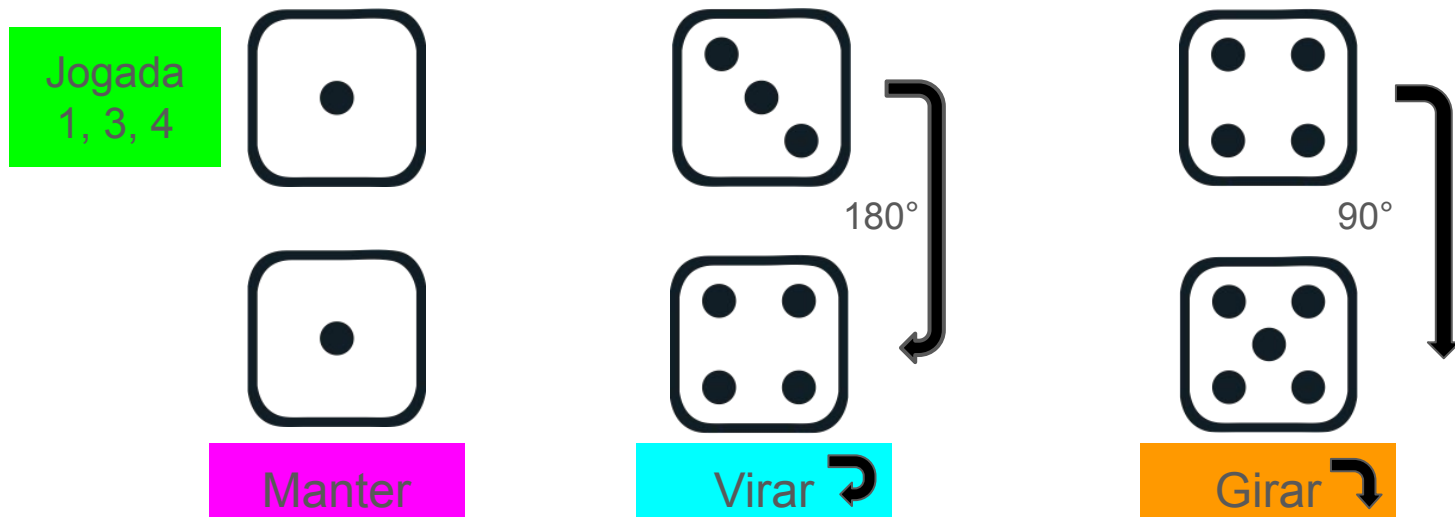
Identifique  
o dado falso!

Como você sabe  
qual é falso?



# Investigação: Parte 2

Restrições. Para cada trio de dados, você deve manter um, virar um e girar um. Você só pode usar um dado para deixar mantido, um para virar e um para girar. Seu objetivo é obter uma soma de 10 a partir do número total de pontos na face superior de cada dado, após usar a regra “manter, virar, girar”.



Consegue pensar em outra maneira de obter a soma 10 a partir dos valores 1, 3, 4 dessa jogada?



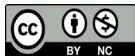
Virar ↶

Manter

Girar ↷

Verifique que 6, 3, 1 seguem a regra e a soma é 10.

Consegue pensar em outra maneira de obter a soma 10 a partir dos valores 1, 3, 4 dessa jogada?





Manter

Girar ↻

Virar ↻



Girar ↻

Manter

Virar ↻

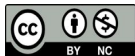


Girar ↻

Virar ↻

Manter

Existem cinco maneiras diferentes de manter, virar e girar a jogada de 1, 3, 4 para somar 10!



Esta obra está licenciada sob a Licença Internacional Creative Commons Atribuição-NãoComercial 4.0.  
Para visualizar uma cópia desta licença, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

# Investigue as diferentes jogadas em que a soma é 10.

Lance três dados.

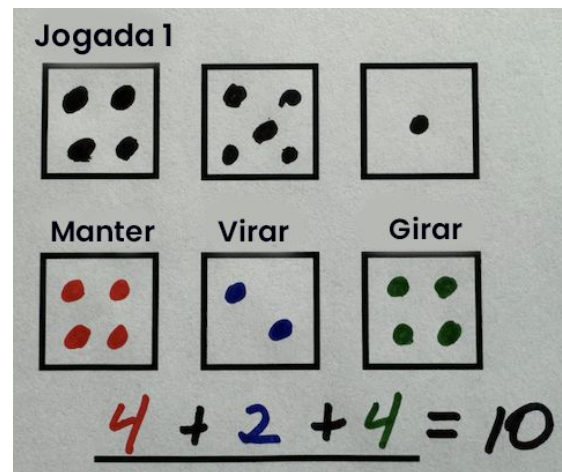
Mantenha, Vire, Gire para somar 10.

Registre sua jogada e registre o seu modelo de Manter, Virar, Girar em que a soma é 10. Escreva a sentença numérica que a soma é 10 na linha.

Quais estratégias você desenvolveu?

Quais padrões você enxerga?

Registre seu trabalho.  
Usar cores como  
código pode ajudar.



# Investigação: Parte 3

- Para cada jogada de três dados, é possível obter a soma 10 após aplicar a regra Manter, Virar, Girar?
- Como você poderia responder a essa pergunta?
- Que outras perguntas você se faz?
- Investigue a pergunta acima ou uma outra questão que deseje explorar.

