

Título: O que é possível acontecer?

Duração estimada: 1 semana

Referência ao livro do aluno: Unidade 6

Introdução

A **noção de aleatoriedade** está relacionada à ideia fundamental de que existem fenômenos, experimentos e situações que não são determinísticos. Especialmente para as crianças dos anos iniciais, o significado de um experimento aleatório pode ser explorado em situações de jogo e de brincadeiras. Esta sequência didática explora de maneira intuitiva e lúdica as classificações de resultados de eventos aleatórios.

Objetivos de aprendizagem

- Classificar resultados de eventos aleatórios.

Objetos de conhecimento e Habilidades (BNCC)

- Noção de acaso
(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e “é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.
- Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano
(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.

Material necessário

Duas imagens para cada dupla de alunos, conforme descrito na etapa 2.

Desenvolvimento

Etapa 1: Jogo “Papel, Pedra e Tesoura”

Duração prevista: 2 aulas
Organização dos alunos: em duplas

3º bimestre – Sequência didática 2

1ª atividade: Apresentação do jogo

1. Convide os alunos a jogar **Papel, pedra e tesoura**. Organize os alunos em duplas e apresente as regras do jogo.

Regras do jogo

- Os jogadores colocam uma das mãos para trás e representa uma das três imagens sugeridas, que pode ser a de uma “tesoura”, de um “papel” ou de uma “pedra”.

Fotos: Wikipedia/Wikimedia Commons

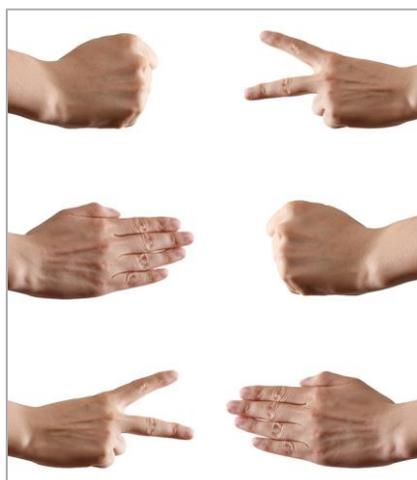


- Em seguida, os jogadores contam de 1 até 3 e, quando falarem 3, mostram, simultaneamente as mãos que estavam escondidas.
- O vencedor de cada partida será aquele que apresentar uma das seguintes possibilidades de jogada:

Ganha

Perde

Fotos: Wikipedia/Wikimedia Commons



- Pedra quebra a tesoura

- Papel embrulha a pedra

- Tesoura corta o papel

3º bimestre – Sequência didática 2

- Quando os dois jogadores apresentarem as mãos representando as mesmas imagens, a partida fica empatada.
 - Nesse jogo, o vencedor de cada partida ganha 1 ponto. O vencedor do jogo é aquele que conseguir primeiro 5 pontos.
2. Simule algumas partidas e certifique-se de que todos os alunos compreenderam as regras do jogo.

2ª atividade: De olho em algumas partidas

1. Organize os alunos em duplas e convide-os novamente a jogar. Durante as partidas, problematize algumas jogadas como simulamos a seguir:
- a) Plínio e Aline estão jogando “Papel, Pedra e Tesoura”. Leia o que eles estão pensando para a primeira partida.

Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



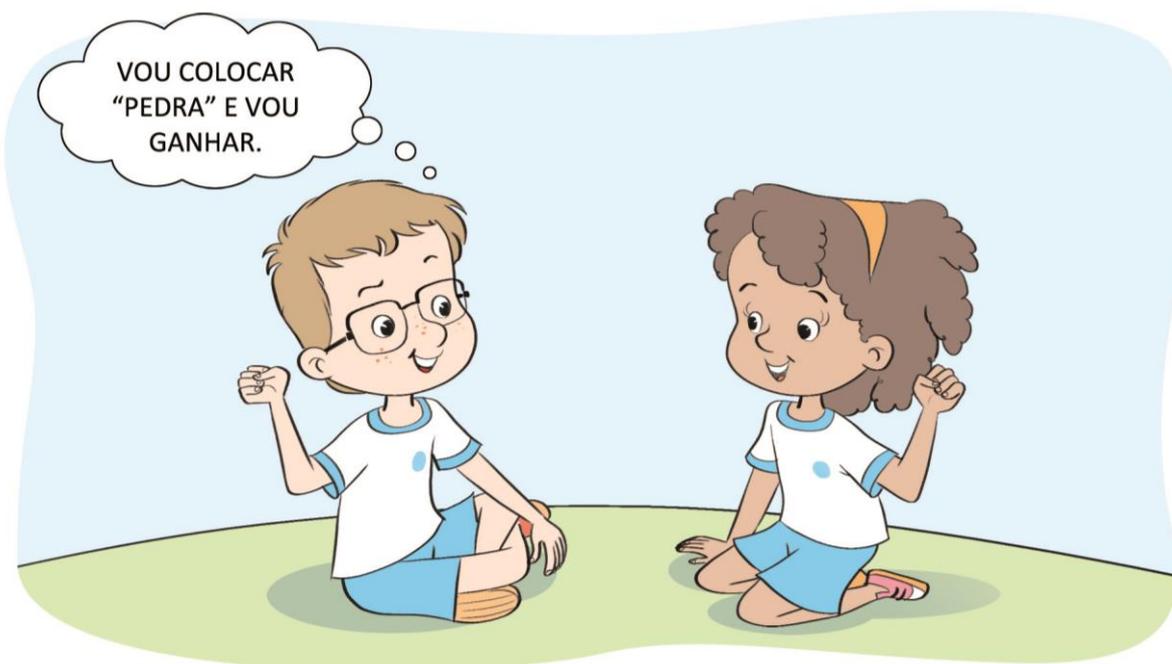
Em uma situação como essa, questione os alunos sobre o que pode ocorrer:

- Com certeza Plínio vai ganhar essa partida? (Sim, Plínio ganhará, pois tesoura corta papel.)
- Com certeza Aline vai ganhar essa partida? (Não, Aline não pode ganhar a partida, pois o papel é cortado pela tesoura.)
- É impossível Aline ganhar essa partida? (Sim, pois o papel é cortado pela tesoura.)

3º bimestre – Sequência didática 2

b) Antes da segunda partida, Plínio pensa:

Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



Questione os alunos sobre o que pode ocorrer:

- Com certeza Plínio vai ganhar a partida? (Não, pois se Aline colocar papel, papel embrulha pedra e ela ganha a partida.)
- É certo que Aline ganhe a partida? (Não, pois se colocar tesoura, pedra quebra tesoura e ela não ganha a partida.)
- É provável que Plínio ganhe a partida? (Sim, pois se Aline colocar tesoura, pedra quebra tesoura e Plínio ganha a partida.)
- É impossível Plínio ganhar a partida? (Não, é possível que ele ganhe. Se Aline colocar tesoura, pedra quebra tesoura e Plínio ganha a partida.)

3º bimestre – Sequência didática 2

c) Agora, leia o que Aline está pensando antes da próxima partida:

Ilustra Cartoon/Arquivo da editora



Em uma situação como essa, questione os alunos sobre o que pode ocorrer:

- É certo que Aline ganhe a partida? (Não, pois se Plínio colocar papel, papel embrulha pedra e ela não ganha a partida.)
- É provável que Aline ganhe a partida? (Sim, pois se Plínio colocar tesoura, pedra quebra tesoura e Aline ganha a partida.)
- É provável que essa partida fique empatada? (Sim, pois Plínio e Aline podem colocar simultaneamente pedra e pedra.)

3º bimestre – Sequência didática 2

Etapa 2: Brincando de Quebra-cabeça

Duração prevista: 3 aulas

Organização dos alunos: em duplas

1ª atividade: Construindo o quebra-cabeça

1. Providencie o seguinte material:

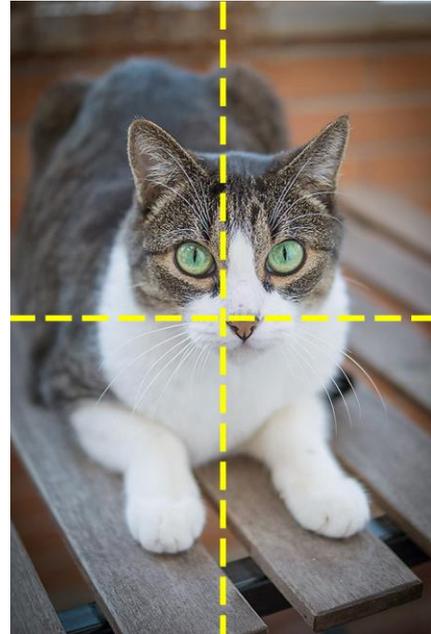
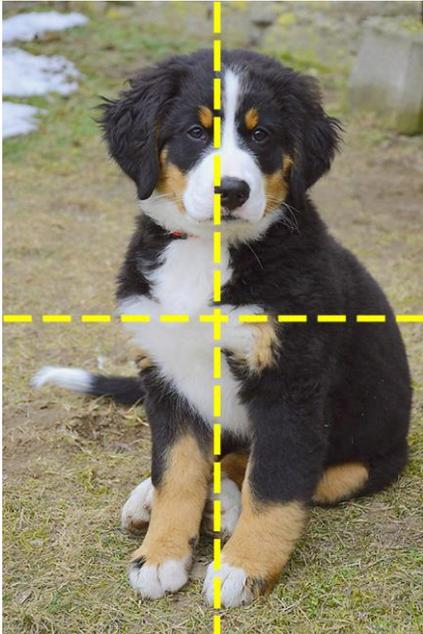
- Duas folhas, com as mesmas dimensões, contendo imagens diferentes para cada dupla. Nesta sequência, para exemplificar usaremos fotografias de um cachorro e de um gato.
- Régua, tesoura, cola e cartolina ou papel cartão suficiente para a colagem das partes das imagens.
- Folha contendo uma tabela a ser completada, conforme o modelo seguinte:

Qual figura é mais provável completar após a rodada?		
Rodada	Cachorro	Gato
2ª		
3ª		
4ª		
5ª		
6ª		

3º bimestre – Sequência didática 2

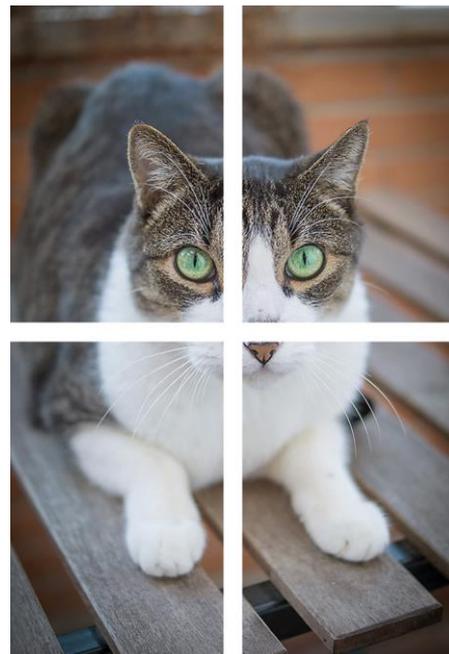
2. Organize os alunos em duplas e entregue as folhas com as imagens. Peça aos alunos que dobrem cada imagem em 4 partes iguais como mostramos a seguir:

Fotos: pixabay/<pixabay.com>



3. Em seguida, oriente os alunos para que colem as imagens na cartolina (ou papel cartão) e, em seguida, recortem as imagens, respeitando as marcas. Dessa forma, serão obtidas 8 peças iguais, 4 originárias de cada imagem.

Fotos: pixabay/<pixabay.com>



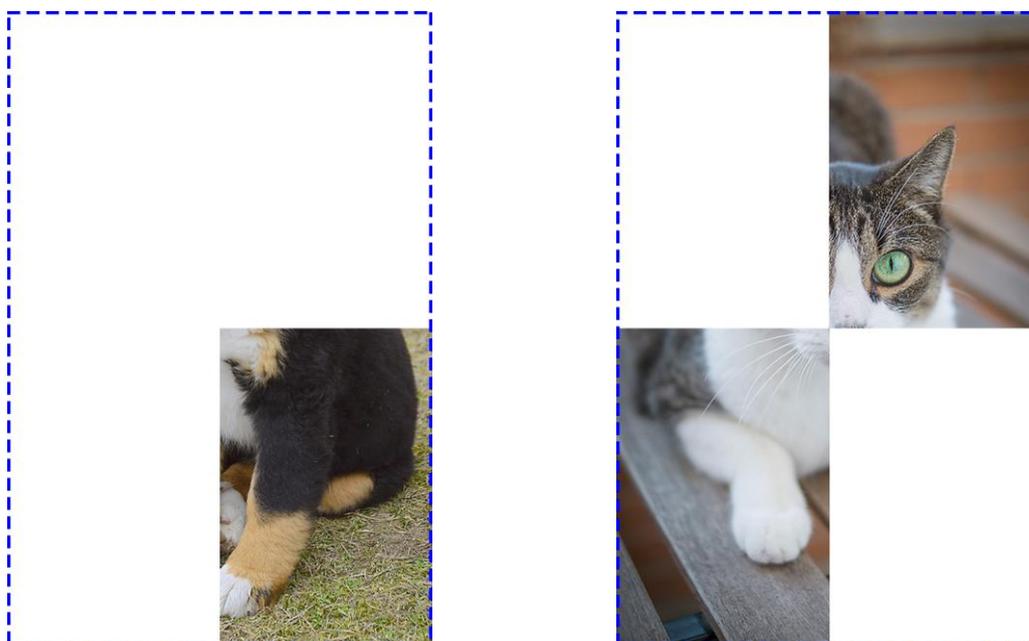
As 8 cartelas serão utilizadas para o jogo descrito a seguir.

3º bimestre – Sequência didática 2

2ª atividade: O sorteio e a construção das imagens.

1. Em cada dupla um dos alunos embaralha todas as 8 peças do quebra-cabeça e joga todas de uma vez para o alto. Ao caírem sobre a carteira, algumas peças estarão com parte da imagem voltada para cima e outras com a parte da imagem voltada para baixo. Os alunos, então, separam as peças com as partes das imagens voltadas para cima e tentam reconstruir a imagem a partir dessas peças, como no exemplo seguinte, em que apenas 3 peças ficaram com a parte da imagem voltada para cima.

Fotos: pixabay/<pixabay.com>



Este exemplo anterior servirá para a orientação dos próximos passos da brincadeira.

Após a primeira rodada, e antes da segunda, os alunos devem completar a tabela, escrevendo “X” na coluna que considerarem mais apropriada. Por exemplo:

Qual figura é mais provável completar após a rodada?		
Rodada	Cachorro	Gato
2ª		X
3ª		
4ª		
5ª		
6ª		

Esse conjunto de procedimentos – jogar as peças para cima, selecionar as que apresentam partes das imagens voltadas para cima, reconstruir a imagem do cachorro ou do gato, assinalar “X” na linha e coluna correspondente – repete-se até que as duas imagens sejam completadas.

Em relação à coluna que escolhem para assinalar “X”, esperamos que os alunos considerem que a imagem com maior número de peças já viradas é aquela que tem a maior probabilidade de, entre as

3º bimestre – Sequência didática 2

duas imagens, ser completada na rodada seguinte. No entanto, os alunos não devem ser orientados a assinalarem “X” a partir desse critério, sendo importante que eles reflitam e que tomem suas próprias decisões. As discussões sobre as respostas apresentadas servirão para o professor avaliar as ideias espontâneas dos alunos acerca do cálculo da probabilidade de um evento aleatório.

Se os alunos julgarem que não é mais provável uma das imagens ser completada antes da outra, deverão assinalar “X” nas duas colunas correspondentes. Normalmente uma opção desse tipo deveria ocorrer apenas quando o número de peças viradas for igual para as duas imagens, do cachorro e do gato. Todavia, também nesse caso os alunos não devem ser orientados para que obedeçam a esse critério, permitindo, dessa maneira, que busquem justificativas para suas escolhas.

Não há número definido de rodadas, e a brincadeira termina quando as duas imagens estiverem completas.

Acompanhamento da aprendizagem

Para finalizar esta sequência didática, apresentamos uma atividade que poderá servir como avaliação da aprendizagem dos alunos sobre classificação de resultados de eventos aleatórios.

Questões

1. Organize os alunos em dupla e providencie 9 cartelas, para cada dupla, todas de mesmo tamanho, com a seguinte característica:

- 8 cartelas iguais, sendo que em todas uma face deve ser na cor amarela e outra na cor azul.



Frente



Verso

- 1 cartela com uma face na cor amarela e outra na cor vermelha.



Frente



Verso

2. Todas as cartelas devem ser colocadas sobre a mesa mostrando a face amarela.

3º bimestre – Sequência didática 2

- Um dos alunos da dupla mistura todas as cartelas, mantendo a face amarela para cima e, em seguida, retira uma delas aleatoriamente. O aluno deve identificar a cor da outra face da cartela.
- Logo em seguida, o mesmo aluno deve pegar outra cartela e identificar a cor da face voltada para baixo. Nessa situação, são possíveis as seguintes ocorrências:
 - A primeira cartela mostrou cor vermelha na face que estava virada para baixo e, nesse caso, a próxima cartela a ser pega mostrará, com certeza, a cor azul na face virada para baixo também.
 - A primeira cartela mostrou cor azul na face que estava virada para baixo e, nesse caso, a próxima cartela poderá mostrar a cor azul ou a cor vermelha. As probabilidades de ocorrência dessas duas cores são bem diferentes, tendo em vista que haverá 6 cartas com face azul viradas para baixo e apenas uma cartela com face vermelha virada para baixo.
- Durante a brincadeira, cada aluno que pegar a primeira cartela deve, antes de pegar a segunda, assinalar uma das opções sobre a cor da face que pode ficar virada para cima: POUCO PROVÁVEL, MUITO PROVÁVEL, IMPOSSÍVEL e COM CERTEZA na tabela. Ao pegar a segunda cartela o aluno também registra na tabela a cor da face que ficou virada para cima.
- Oriente os alunos que as duas cartelas sorteadas devem ser colocadas de volta sobre a mesa junto com as demais, antes da próxima jogada.

Alguns exemplos de registros:

O que é acontecerá?			
Rodada	Cor da face virada para cima da 1ª cartela	Cor da face virada para cima da 2ª cartela (antes do sorteio) POUCO PROVÁVEL, MUITO PROVÁVEL, IMPOSSÍVEL ou COM CERTEZA	Cor da face virada para cima da 2ª cartela (depois do sorteio)
1ª	Azul	Azul – Com certeza	Azul
2ª	Azul	Azul – Com certeza	Vermelho (nessa situação, o resultado esperado não ocorreu, embora a face azul fosse a mais provável)
3ª			