

Material Estruturado



SUBSECRETARIA DE EDUCAÇÃO BÁSICA E PROFISSIONAL

GERÊNCIA DE CURRÍCULO DA EDUCAÇÃO BÁSICA

7º Ano | Ensino Fundamental Anos Finais

MATEMÁTICA

PROBABILIDADE

HABILIDADE(S)	EXPECTATIVA(S) DE APRENDIZAGEM
EF07MA34 - Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.	• Determinar o espaço amostral de eventos aleatórios. • Calcular o número de elementos de um evento utilizando o Princípio Multiplicativo de Contagem. • Determinar a probabilidade de um evento, interpretando-a em termos de frequência relativa obtida por meio de experimentos ou simulações. • Expressar a probabilidade de um evento na forma de fração e percentual.

Contextualização

Você já deve ter escutado na previsão do tempo algo como a informação ao lado:

Mas... o que isso realmente quer dizer?

Na meteorologia, essa probabilidade não garante que vai chover exatamente no seu bairro. Na verdade, ela indica que há 70% de chance de chover em algum ponto da região analisada. Ou seja, mesmo que você veja o céu limpo, pode estar chovendo forte a poucos quilômetros de distância.

Essas previsões são baseadas em dados históricos e simulações matemáticas. Por exemplo, de acordo com registros do Incaper (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural), os meses de novembro e dezembro são os mais chuvosos em Vitória, com médias que ultrapassam os 200 mm de precipitação. Isso significa que, historicamente, há uma maior frequência de dias com chuva nessa época do ano.



Imagem produzida no Canva

A previsão do tempo, portanto, usa probabilidade, frequência de ocorrências e experimentos que se repetem ao longo dos anos. E sabe o que é mais legal? Você também pode entender e usar essas ideias para resolver problemas e tomar decisões mais informadas.

Que tal começarmos a investigar o que significa “chance”, como se calcula uma probabilidade e como esse conceito aparece em outras situações do nosso dia a dia? Vamos nessa?



Conceitos e Conteúdos

Existem situações que, mesmo sendo repetidas várias vezes nas mesmas condições, podem ter resultados diferentes a cada tentativa. É o caso de lançar uma moeda ou um dado. Mesmo que a moeda seja perfeita e o dado bem equilibrado, não dá para saber com certeza se vai sair "cara" ou "coroa", ou qual número aparecerá no dado. Isso acontece porque o resultado não pode ser previsto com exatidão antes da realização do experimento.

Essas situações, em que o resultado é incerto mesmo com todas as condições controladas, recebem o nome de **experimentos aleatórios**.

Veja alguns exemplos de experimentos aleatórios:

- Sortear uma carta de um baralho embaralhado;
- Apostar em um número na roleta de um cassino;
- Aguardar os números sorteados em um jogo de loteria.

ESPAÇO AMOSTRAL E EVENTOS

Em um experimento (ou fenômeno) aleatório, o conjunto formado por todos os resultados possíveis é chamado de **espaço amostral (S)**. Qualquer subconjunto do espaço amostral é chamado de **evento**. Nesta quinzena vamos abordar apenas os conjuntos finitos.

Vamos ver alguns exemplos:

Experimento aleatório: lançar um dado honesto de 6 faces e observar o número que aparece voltado para cima.

Espaço amostral (S) é o conjunto de todos os possíveis resultados:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Evento A: sair um número par.

$$A = \{2, 4, 6\}$$

Nesse caso, o evento A possui 3 elementos, ou seja,

$$n(A) = 3$$

Experimento aleatório: lançar uma moeda perfeita e observar a face voltada para cima.

Espaço amostral (S):

$$S = \{\text{cara, coroa}\}$$

Evento B: sair "cara".

$$B = \{\text{cara}\}$$

Neste caso, o evento A tem apenas um resultado possível:

$$n(B) = 1$$

Experimento aleatório: retirar uma carta de um baralho embaralhado com 52 cartas.

Espaço amostral (S): o espaço amostral contém 52 itens.

$$n(S) = 52$$

Evento C: retirar uma carta vermelha. O baralho possui 26 cartas vermelhas e 26 cartas pretas.

Esse evento tem 26 possibilidades:

$$n(C) = 26$$

EVENTO CERTO E EVENTO IMPOSSÍVEL

Considere o experimento:

Lançar um dado honesto e registrar o resultado.

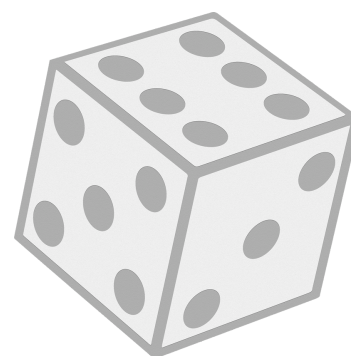
Espaço amostral:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Evento A: Ocorrer um número natural menor do que 7.

$$A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$$

Logo, $A = S$ (evento certo)



Design: Mroorm / Fonte: Canva

Evento B: Ocorrer um número maior do que 6.

No lançamento de um único dado de 6 faces, com valores de 1 a 6, não existe número maior que 6.

Portanto, B é um conjunto vazio. Indicamos assim:

$B = \emptyset$ (evento impossível)

PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO DA CONTAGEM

O **Princípio Multiplicativo de Contagem** é uma ferramenta fundamental da matemática utilizada para calcular o **número total de possibilidades** em situações compostas por várias etapas. Esse princípio afirma que, se uma tarefa pode ser dividida em etapas sucessivas e independentes, o número total de maneiras de realizar essa tarefa é dado pelo produto do número de possibilidades em cada etapa.

Por exemplo, imagine que uma lanchonete oferece 3 tipos de pães (francês, integral e australiano) e 2 tipos de recheio (presunto e frango). Para montar um lanche, você precisa escolher um pão e um recheio. Como são 3 opções para o pão e 2 para o recheio, o total de combinações possíveis é $3 \cdot 2 = 6$. Isso significa que existem 6 maneiras diferentes de montar o lanche.



Design: Baddesigner / Fonte: Canva

Outro exemplo clássico envolve a criação de senhas. Suponha que uma senha seja formada por duas letras (escolhidas entre as 26 do alfabeto) seguidas de três algarismos (de 0 a 9). Nesse caso, existem 26 possibilidades para a primeira letra, 26 para a segunda, e 10 possibilidades para cada um dos três números. O total de senhas possíveis, portanto, é $26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 676\,000$.



Design: Mechichi / Fonte: Canva

Esses exemplos mostram que, sempre que temos etapas independentes, podemos multiplicar o número de possibilidades de cada uma para encontrar o total de resultados possíveis.



CÁLCULO DA PROBABILIDADE

Dizemos que um **espaço amostral** é **equiprovável** quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer. Esse é o caso, por exemplo, de uma moeda equilibrada ou de um dado honesto de seis faces.

A **probabilidade** é um número que indica a chance de um evento acontecer. Ela varia entre 0 e 1, ou entre 0% e 100%, e quanto maior for esse valor, mais provável é que o evento ocorra. A probabilidade nos ajuda a prever, com base em dados, o quão esperado é determinado resultado.

A probabilidade de ocorrer um determinado evento A é representada por $p(A)$ e pode ser calculada dividindo o número de resultados favoráveis pelo número total de resultados possíveis no espaço amostral. Essa relação é expressa pela fórmula:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

Exemplo 1: Considere o experimento de lançar uma moeda perfeita e observar a face voltada para cima. O espaço amostral é $S = \{\text{cara}, \text{coroa}\}$, portanto, $n(S) = 2$. Vamos calcular a probabilidade do evento A : “sair cara”. Como o evento A contém apenas um elemento, temos $n(A) = 1$. Aplicando a fórmula:

$$p(A) = \frac{1}{2}$$

Assim, a chance de obter cara é de $\frac{1}{2}$, o que corresponde a 50%.

Exemplo 2: Agora, considere o lançamento de um dado honesto com seis faces numeradas de 1 a 6. O espaço amostral é $S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, com $n(S) = 6$. Se quisermos saber a probabilidade de sair um número menor que 3, definimos o evento $A = \{1, 2\}$, com $n(A) = 2$. Aplicando a fórmula:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

Portanto, a probabilidade de sair um número menor que 3 é de $\frac{1}{3}$, ou aproximadamente 33,3%.



PROBABILIDADE NO GOOGLE PLANILHAS

Vamos aprender a calcular a probabilidade de um evento utilizando uma ferramenta digital muito útil: o Google Planilhas. Usaremos situações simples, como o lançamento de um dado ou de uma moeda, para aplicar a fórmula matemática da probabilidade e representar os cálculos de forma organizada e automática.

A proposta é entender, passo a passo, como transformar os dados de um experimento aleatório em uma expressão numérica que represente a chance de algo acontecer, utilizando recursos básicos das Planilhas.

1. Abrir o Google Planilhas

Acesse: <https://sheets.google.com> e crie uma nova planilha.

2. Montar a tabela

Insira os seguintes dados nas células:

	A	B
1	Experimento	Lançar um dado de seis faces
2	Espaço amostral	(1,2,3,4,5,6)
3	Evento	Sair um número par (2,4,6)
4	Resultados favoráveis (n(A))	3
5	Resultados possíveis (n(S))	6
6	Probabilidade (P(A))	

3. Inserir a fórmula

Na célula B6, digite a fórmula para calcular a probabilidade: $= \frac{B4}{B5}$

Não se esqueça de colocar a igualdade e a divisão é representada pela barra (/).

B6	fx	=B4/B5
	A	B
1	Experimento	Lançar um dado de seis faces
2	Espaço amostral	(1,2,3,4,5,6)
3	Evento	Sair um número par (2,4,6)
4	Resultados favoráveis (n(A))	3
5	Resultados possíveis (n(S))	6
6	Probabilidade (P(A))	=B4/B5

Mostrar como porcentagem

Para exibir o resultado como porcentagem:

1. Selecione a célula com o resultado (ex: B6).
2. Vá até a barra de ferramentas e clique no ícone %.
3. Resultado: 50%



Exercícios Resolvidos

ATIVIDADE 1

Considere pedaços idênticos de papel, com os números de 1 a 13, dobrados igualmente de modo que qualquer um deles tenha a mesma chance de ser retirado de um saquinho.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----

Qual é a probabilidade de que o número retirado seja primo?

Resolução:

O experimento consiste em retirar aleatoriamente um número de 1 a 13 de um saquinho. Como todos os papéis têm o mesmo tamanho e estão igualmente dobrados, o espaço amostral é:

$$S = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13\}.$$

Logo, o número total de elementos do espaço amostral é $n(S) = 13$.

Os números primos entre 1 e 13 são: $A = \{2, 3, 5, 7, 11, 13\}$.

Assim, temos $n(A) = 6$ resultados favoráveis.

Aplicando a fórmula da probabilidade:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{6}{13} = 0,462 \text{ ou } 46,2\%$$

Portanto, a probabilidade de retirar um número primo é de $\frac{6}{13}$, o que representa aproximadamente 46,2%.

ATIVIDADE 2

Qual é a probabilidade de, ao retirar ao acaso uma carta de um baralho de 52 cartas, obter uma carta com naipe preto?

Resolução:

Um baralho tradicional possui 52 cartas, divididas igualmente entre quatro naipes: copas, ouros, paus e espadas. Os naipes pretos são: paus e espadas. Cada naipe tem 13 cartas.

Logo, o número de cartas pretas é: $13 (\text{paus}) + 13 (\text{espadas}) = 26$ cartas pretas

O total de cartas do baralho é: $n(S) = 52$. Aplicando a fórmula da probabilidade:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{26}{52} = \frac{1}{2}$$

Portanto, a probabilidade de retirar uma carta de naipe preto é 50%.

ATIVIDADE 3

Na cantina da escola, o lanche é montado escolhendo 1 tipo de suco e 1 tipo de sanduíche.

- Os sucos disponíveis são: laranja, uva e maçã.
- Os sanduíches disponíveis são: queijo e presunto.

- a) Quantos lanches diferentes podem ser montados?
b) Qual é a probabilidade de o lanche ter suco de uva?

Resolução:

a) Há 3 opções de suco e 2 opções de sanduíche. Pelo Princípio Fundamental da Contagem, multiplicamos: $3 \cdot 2 = 6$.

Portanto, existem 6 lanches diferentes possíveis.

b) Já vimos na letra A que há 6 lanches diferentes possíveis. Logo, o número de elementos do espaço amostral é: $n(S)=6$ casos possíveis.

Se o suco for de uva, o sanduíche pode ser queijo ou presunto. Logo, temos $n(A)=2$ opções favoráveis.

Aplicando a fórmula de probabilidade:

$$p(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} = 0,333 \text{ ou } 33,3\%$$



Material Extra



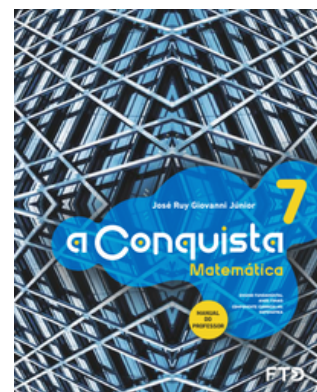
Plano de aula: Probabilidade e as formas de representá-la: bit.ly/4mtxlVf

GIONVANNI JÚNIOR, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano: ensino fundamental: anos finais. – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022

Probabilidade (pág.: 244).

Link para o livro:

https://issuu.com/editoraftd/docs/immp0000070079p240100020020_cara-reduz



Dante, Luiz Roberto. Teláris Essencial : Matemática : 7º ano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

Probabilidade (pág.: 233).

Link para o livro:

https://storage.googleapis.com/edocente-content-production/PNLD/PNLD_2024_OBJETO_1/Atica/Matematica/index_matematica_7ano_MP.pdf

Atividades

ATIVIDADE 1

O Incaper (Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural) é uma instituição do Espírito Santo responsável por fornecer informações precisas sobre o clima, agricultura e meio ambiente para ajudar produtores rurais e a população em geral a planejar suas atividades. Uma das funções importantes do Incaper é o monitoramento meteorológico, que inclui a análise de dados sobre chuva, temperatura e outros fenômenos climáticos.

Imagine que o Incaper monitora o clima durante dois períodos do dia — manhã e tarde — ao longo de 5 dias consecutivos. Em cada período, pode ocorrer chuva ou não, e cada evento acontece de forma independente.



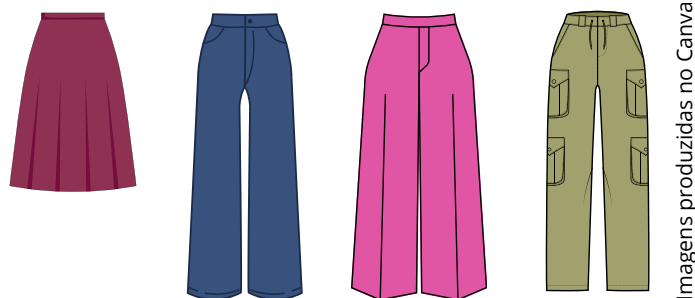
Quantos resultados diferentes são possíveis ao observar se chove ou não na manhã e na tarde durante os 5 dias? Use o Princípio Multiplicativo para justificar sua resposta.

ATIVIDADE 2

Para montar um sanduíche em uma lanchonete, o cliente deve escolher exatamente um tipo de pão, um tipo de carne e um tipo de queijo. Sabe-se que existem três opções para o pão (baguete, pão de forma ou pão árabe), duas opções para a carne (hambúrguer ou frango) e três opções para o queijo (mussarela, cheddar ou suíço). Calcule quantos sanduíches diferentes é possível montar.

ATIVIDADE 3

Veja as opções de roupas que Marina tem para compor seu look de ir à escola.



Escolhendo uma peça aleatoriamente, qual a probabilidade da peça escolhida ser uma calça?

A) 25%

B) 30%

C) 75%

D) 80%

ATIVIDADE 4

Qual a probabilidade de, aleatoriamente, escolhermos um número par dentre os elementos do conjunto $\{1, 2, 3, 4, \dots, 21, 22, 23\}$?

ATIVIDADE 5

Carlos está jogando um jogo com duas roletas:

- A primeira roleta tem três setores coloridos: azul, verde e vermelho.
- A segunda roleta tem três setores numerados: 1, 2 e 3.

Ele gira as duas roletas ao mesmo tempo e anota o resultado como um par (cor, número).

Por exemplo, (azul, 2) significa que a primeira roleta parou no azul e a segunda no número 2.

Qual é o espaço amostral de todos os resultados possíveis?



ATIVIDADE 6

Maria está escolhendo sua roupa para sair. Ela tem as seguintes opções:

6 camisas diferentes: azul, branca, preta, vermelha, verde e amarela

5 calças diferentes: jeans, preta, bege, branca e cinza

4 pares de sapatos: tênis, sandália, bota e sapatilha

Maria escolhe uma camisa, uma calça e um par de sapatos, todas as combinações são igualmente prováveis.

Qual é a probabilidade de Maria escolher uma combinação de roupa que tenha camisa preta, calça jeans e tênis?"

ATIVIDADE 7

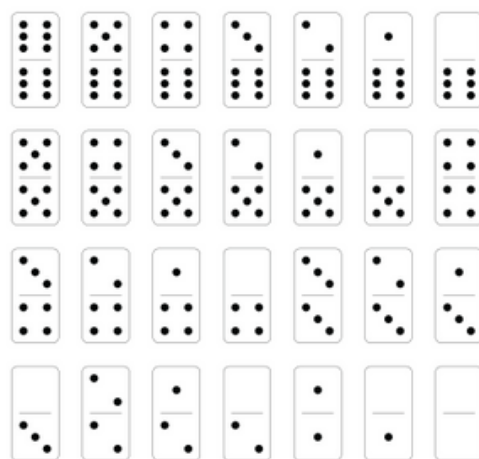
(UERJ) Jane virou todas as 28 peças de seu jogo de dominó com a face para baixo e embaralhou bem. Se Jane retirar uma peça, qual é a probabilidade de obter a soma dos pontos igual a 6?

A) $\frac{3}{14}$

B) $\frac{14}{27}$

C) $\frac{1}{7}$

D) $\frac{15}{42}$



Fonte: UERJ

ATIVIDADE 8

Em uma caixa colocam-se cartas iguais. 10 cartas possuem desenho de quadrados, 15 cartas possuem desenho de triângulos e 15 cartas possuem desenho de círculos. Maria retirou uma carta dessa caixa. Qual a probabilidade dela ter retirado uma carta com desenho de um quadrado?

A) 10%

B) 20%

C) 25%

D) 30%

ATIVIDADE 9

Uma empresa com 425 funcionários resolve sortear, numa festa comemorativa, uma bicicleta entre os funcionários que têm filhos. Dos seus 425 funcionários, 68 não têm filhos, 153 têm um filho, 119 têm dois filhos e o restante tem mais de dois filhos. Cartões, com um único número impresso, serão distribuídos a funcionários que têm, pelo menos, um filho. Cada funcionário receberá, no máximo, um desses cartões. A probabilidade de a bicicleta ser sorteada para um funcionário que tenha exatamente dois filhos é:

A) $\frac{1}{119}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{119}{425}$

D) $\frac{238}{425}$

ATIVIDADE 10

Em uma determinada cidade, três candidatos estão concorrendo à vaga de prefeito: Candidato A, Candidato B e Candidato C. Uma pesquisa foi realizada com um grupo de eleitores para verificar a intenção de voto e os resultados foram registrados em uma tabela.

Candidatos	Candidato A	Candidato B	Candidato C
Votos	350	248	202

Considerando a intenção de voto desses eleitores, qual a probabilidade de sortear um eleitor com intenção de voto no Candidato B?

A) 22,7%.

B) 24,8%.

C) 31,0%.

D) 45,0%.

Referências

BIANCHINI, Edwaldo. **Matemática Bianchini**: 7º ano: manual do professor - 10. ed. - São Paulo: Moderna, 2022.

DANTE, Luiz Roberto. **Teláris Essencial** [livro eletrônico] : Matemática : 7ºano - 1. ed. -- São Paulo : Ática, 2022.

EDITORA MODERNA. **Araribá conecta matemática**: 7º ano. São Paulo, 2024.
Giovanni Júnior, José Ruy. A conquista matemática: 7º ano : ensino fundamental : anos finais – 1. ed. – São Paulo : FTD, 2022.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural – Incaper. **Gráficos da série histórica – Vitória**. Disponível em: <https://meteorologia.incaper.es.gov.br/graficos-da-serie-historica-vitoria>. Acesso em: 26 jun. 2025.

IEZZI, Gelson. **Matemática e realidade 7º ano** - 9. ed. -- São Paulo : Atual Editora, 2018.

TEIXEIRA, Lilian Aparecida. **SuperAÇÃO!**: Matemática. 1. ed. São Paulo: Editora Moderna, 2022.