

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Estatística aplicada – uso de planilha eletrônica (Excel)

Leitura de dados I

Aula 2: Tabelas de porcentagem

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S6A2



Mapa da Unidade 2 Componente 2

Estatística aplicada –
uso de planilha
eletrônica (Excel)

Leitura de dados II

semana

7

semana

10

Medidas de posição

semana

9

Leitura de dados na
prática

semana

8

Semana de revisão:
leitura de dados

semana

6

Você está aqui!
Leitura de dados I

Estatística aplicada –
uso de planilha
eletrônica (Excel)

Mapa da Unidade 2 Componente 2

Você está aqui!

Leitura de dados I

Aula 2: Tabelas de porcentagem

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S6A2

6



Objetivos da aula

- Analisar percentuais em tabelas.



Recursos didáticos

- Recurso audiovisual para exibição de vídeos e imagens.;
- Folhas de papel, canetas, lápis e borracha;
- Computador com Excel.



Duração da aula

50 minutos.



Habilidades técnicas

- Reunir informação de forma estruturada, e organizar esses dados em tabelas e gráficos.



Habilidades socioemocionais

- Pensamento crítico e analítico.



Relembre



COM SUAS PALAVRAS

Distribuição de frequência

O que é uma tabela de frequência e qual é sua principal utilidade?

Qual é a sintaxe da função CONT.SE no Excel e para que ela serve?

Construindo o **conceito**

Frequência relativa

Frequência relativa é a proporção de observações em relação ao total.

Fórmula

$$\textit{Frequência relativa} = \frac{\textit{Frequência absoluta de classe}}{\textit{Total de observações}}$$

Exemplo – Coca-Cola: 19 vendas em um total de 50.

$$\textit{Frequência relativa} = \frac{19}{50} = 0,38$$



Construindo
o **conceito**

Frequência percentual

Frequência percentual é a frequência relativa **multiplicada por 100**.

Fórmula

$$\textit{Frequência percentual} = \textit{Frequência relativa} \times 100$$

Exemplo – Frequência relativa da Coca-Cola: 0,38.

$$\textit{Frequência percentual} = 0,38 \times 100 = 38,00\%$$



Construindo
o **conceito**

Exemplo frequência relativa e percentual no Excel

	C	D	E	F
1	Distribuição de Frequência			
2	Refrigerante	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Percentual
3	Coca-Cola	19	0,38	38,00%
4	Pepsi	13	0,26	26,00%
5	Coca Zero	8	0,16	16,00%
6	Guaraná	5	0,10	10,00%
7	Sprite	5	0,10	10,00%
8	Total	50	1,00	100,00%

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Fórmula para a frequência relativa

- Inserir na E3 a fórmula = D3/D8.
- **D3**: contém a frequência absoluta da categoria (ex.: Coca-Cola = 19).
- **D8**: contém o total de observações (soma de todas as frequências absolutas).
- **Verificação**: a soma das frequências relativas na **coluna E** deve ser igual a **1**.

Fonte: LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A., 2017.

Exemplo frequência relativa e percentual no Excel

	C	D	E	F
1	Distribuição de Frequência			
2	Refrigerante	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Percentual
3	Coca-Cola	19	0,38	38,00%
4	Pepsi	13	0,26	26,00%
5	Coca Zero	8	0,16	16,00%
6	Guaraná	5	0,10	10,00%
7	Sprite	5	0,10	10,00%
8	Total	50	1,00	100,00%

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Fórmula para a frequência percentual

- Podem ser utilizadas as mesmas fórmulas da frequência relativa, porém as células devem estar configuradas para percentual. Para isso basta ir em **Página Inicial > Número > Formato de porcentagem** e ajuste o número de casas decimais conforme necessário.
- Verificação:** a soma das frequências percentuais na **coluna F** deve ser igual a **100%**.

Fonte: LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A., 2017.

Construindo
o conceito

Interpretação das frequências relativas e percentuais

	C	D	E	F
1	Distribuição de Frequência			
2	Refrigerante	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Percentual
3	Coca-Cola	19	0,38	38,00%
4	Pepsi	13	0,26	26,00%
5	Coca Zero	8	0,16	16,00%
6	Guaraná	5	0,10	10,00%
7	Sprite	5	0,10	10,00%
8	Total	50	1,00	100,00%

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

- ▶ A **frequência relativa** representa a proporção de cada categoria no total de observações, enquanto a **frequência percentual** converte essa proporção em porcentagem para facilitar a compreensão.
- ▶ Na tabela, a Coca-Cola teve 19 vendas, representando uma frequência relativa de 0,38, ou 38% das vendas totais. A Coca Zero, com 8 vendas, representa 0,16, ou 16% das vendas. Juntas, Coca-Cola e Coca Zero somam 54% do total de vendas, demonstrando uma preferência clara por essas duas categorias.
- ▶ Essas informações são úteis para identificar padrões e tomar decisões baseadas em proporções e tendências nos dados.

Fonte: LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A., 2017.

Pause e
responda

Registro



O que a frequência relativa representa?

Selecione a alternativa correta.

Um número absoluto

Um total fixo

A proporção de dados

Uma porcentagem final





Pause e
responda

O que a frequência relativa representa?

Selecione a alternativa correta.



Um número absoluto

Um total fixo



A proporção de dados

Uma porcentagem final



Colocando
em **prática**

Completar a tabela de frequência

Use os dados da tabela da atividade anterior para preencher as **frequências relativa e percentual**. Continue a construção da tabela no Excel, conforme modelo abaixo:

	A	B	C	D	E	F
1	Maçã			Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Percentual
2	Banana		Maçã	4		
3	Maçã		Banana	2		
4	Uva		Uva	2		
5	Banana		Laranja	2		
6	Laranja		Total	10		
7	Maçã					
8	Uva					
9	Laranja					
10	Maçã					

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



Hoje



Em duplas

Em **duplas**, completem a tabela e interpretem os dados preenchidos, identificando quais categorias têm a maior e a menor representatividade. Ao final, 2 duplas compartilharão suas respostas e a interpretação da tabela.



Colocando
em **prática**

Completar a tabela de frequência – Gabarito do professor

	A	B	C	D	E	F
1	Maçã		Frutas	Frequência Absoluta	Frequência Relativa	Frequência Percentual
2	Banana		Maçã	4	0,40	40,00%
3	Maçã		Banana	2	0,20	20,00%
4	Uva		Uva	2	0,20	20,00%
5	Banana		Laranja	2	0,20	20,00%
6	Laranja		Total	10	1,00	100,00%
7	Maçã					
8	Uva					
9	Laranja					
10	Maçã					

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Interpretação da Tabela

A tabela mostra que, em um total de 10 observações, a maçã foi a categoria mais frequente, com 4 ocorrências (40% das observações). As categorias banana, uva e laranja tiveram 2 ocorrências cada, representando igualmente 20% do total. A soma das frequências relativas é 1 (ou 100% em percentual), indicando que todas as observações foram corretamente contabilizadas. Esses dados destacam a predominância da maçã e uma distribuição equilibrada entre as demais categorias.



© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** A frequência relativa representa a proporção de observações de cada categoria em relação ao total, enquanto a frequência percentual converte essa proporção em porcentagem para facilitar a interpretação;
- 2** Esses conceitos nos ajudam a comparar categorias de forma proporcional e identificar tendências nos dados;
- 3** Juntas, frequências relativas e percentuais fornecem uma visão clara e intuitiva para análise e tomada de decisões.



Saiba mais



Precisa organizar e interpretar dados com clareza? Assista ao vídeo a seguir, aprenda como montar uma distribuição de frequência estatística e torne suas análises mais precisas.

PROF. MURAKAMI – **MATEMÁTICA RAPIDOLA.**
Distribuição de frequência estatística. Disponível em:
<https://www.youtube.com/watch?v=wZ4SyKAnXQQ>.
Acesso em: 18 dez. 2024.





Referências da aula

ANDERSON, D. R. *et al.* **Estatística aplicada a administração e economia**. São Paulo: Cengage Learning, 2021.

BECKER, J. L. **Estatística básica**: transformando dados em informação. Porto Alegre: Bookman, 2015.

LEVINE, D. M.; STEPHAN, D. F.; SZABAT, K. A. **Estatística** – teoria e aplicações usando o Microsoft® Excel em português. Rio de Janeiro: LTC, 2017.

SHARPE, N. R.; DE VEAUX, R. D.; VELLEMAN, P. F. **Estatística aplicada**. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Identidade visual: imagens © Getty Images



Orientações ao professor



Slide 6



Seção **Relembre**: 8 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Assegure que todos os estudantes tenham a oportunidade de participar. Se necessário, faça rodízio ou direcione perguntas a estudantes que estejam menos ativos para garantir a participação de todos.
- Mantenha um ambiente de respeito, onde todas as opiniões são valorizadas, garantindo que todos se sintam confortáveis para expressar seus pontos de vista.



Condução da dinâmica:

- Faça as perguntas do relembre para os alunos e os incentive a participar e relembrar os conceitos apresentados nas aulas anteriores. É importante reforçar bem os conceitos aprendidos, pois os alunos vão precisar estar com eles bem fixados para as demais aulas.



Expectativas de respostas:

Resposta 1: Uma tabela de frequência é um resumo que organiza dados categorizados, mostrando quantas vezes cada categoria aparece. Sua principal utilidade é facilitar a análise e a identificação de padrões ou tendências nos dados.

Resposta 2: A sintaxe da função CONT.SE é =CONT.SE(intervalo, critério). Ela é usada para contar automaticamente quantas vezes um critério específico aparece dentro de um intervalo de dados, eliminando a necessidade de contagens manuais.

Slide 7



Seção **Construindo o Conceito**: 20 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Inicie a seção criando um ambiente relaxado e convidativo para um diálogo aberto.
- Encoraje a participação de todos os estudantes, garantindo que cada voz possa ser ouvida.
- Caso surjam respostas longas ou debates paralelos, delicadamente redirecione a conversa para o tópico original.



Aprofundamento:

- Explique que a aula é uma continuidade da aula anterior, partindo da frequência absoluta para entender proporções (relativa) e porcentagens (percentual).
- Use o exemplo da Coca-Cola para reforçar o cálculo e destacar que a frequência relativa é sempre um número entre 0 e 1.
- Os conceitos de razões, proporções e porcentagens foram apresentados na aula [ADM]ANO1C2B1S3A1.

Slide 8



Aprofundamento:

- Explique que a frequência percentual facilita a interpretação, pois usamos porcentagens em situações cotidianas.
- Relembre que no Excel existe uma formatação das células para percentual. Diante disso, não é preciso fazer a multiplicação por 100 caso a célula esteja formatada para apresentar os números em percentual. Esse processo foi detalhado na aula [ADM]ANO1C2B1S3A1.
- Relembre os passos para configurar o Excel para percentual. Vá em Página Inicial > Número > Formato de porcentagem e ajuste o número de casas decimais conforme necessário.

Slide 9



Aprofundamento:

- Mostre no Excel como localizar as células mencionadas (D3, D8 etc.) e insira as fórmulas passo a passo.
- Explique que a frequência relativa é apenas a proporção (fração) e a frequência percentual é a mesma fração em formato de porcentagem.

Slide 10



Aprofundamento:

- A frequência percentual é amplamente utilizada para facilitar a análise e a comparação de dados em diferentes contextos. Por exemplo, no caso dos refrigerantes, ela ajuda a identificar qual produto tem maior ou menor participação nas vendas totais, permitindo que o gestor tome decisões baseadas em números claros. Além disso, é uma ferramenta essencial para apresentações e reuniões, onde números relativos (em porcentagem) são mais impactantes do que valores absolutos, ajudando a comunicar os dados de forma clara e eficiente.

Slide 11



Aprofundamento:

- Explique que a frequência relativa permite comparar categorias proporcionalmente, mesmo em conjuntos de dados de tamanhos diferentes.
- Destaque que a frequência percentual traduz essas proporções para porcentagens, tornando os dados mais intuitivos e fáceis de compreender, especialmente para leigos.
- Use a tabela para mostrar como os números absolutos são transformados em frequências relativas e percentuais.
- Enfatize como os valores percentuais facilitam a visualização de quais categorias dominam o total.

Slide 12



Orientações: Professor, essa questão refere-se aos conteúdos já abordados nesta aula. É um momento para verificar os conhecimentos prévios e os adquiridos pelos estudantes.



Seção **Pause e resposta:** 2 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Inicie motivando os estudantes a participar do quiz;
- Leia a questão;
- Passe para o próximo slide e apresente a resposta correta.



Expectativas de respostas:

Gabarito: A proporção de dados.

Feedback: A frequência relativa indica a proporção de cada categoria no total de observações, ajudando a entender o peso de cada item nos dados.

Slide 14



Orientação: Professor, a seção **Colocando em prática** tem como objetivo aplicar os conhecimentos construídos durante a aula, incentivando os estudantes a pensar criticamente e de forma prática.

Tempo previsto: 17 minutos.



Gestão de sala de aula:

Introdução (2 minutos):

- Apresente a atividade e oriente os alunos a construir a tabela no Excel conforme instruções.
- Peça os alunos para se organizarem em duplas.

Condução da dinâmica:

Atividade duplas (10 minutos):

- Os alunos devem completar os valores nas colunas E e F.
- A coluna F deve ser formatada para apresentar os valores em percentuais.
- Circule pela sala para tirar dúvidas e verificar o andamento da atividade.

Sorteio e apresentação das respostas (5 minutos):

- Sorteie 2 duplas para compartilhar suas respostas e a interpretação da tabela.



Expectativas de respostas:

Professor, o gabarito está disponível no slide 15 da aula.

Funções para cada célula – Frequência Relativa

Maçã =D2/D6

Banana =D3/D6

Uva =D4/D6

Laranja =D5/D6

Total =SOMA(E2:E5)

Funções para cada célula – Frequência percentual

São as mesmas fórmulas, porém as células estão configuradas para apresentar o resultado em percentual. Para isso, vá em Página Inicial > Número > Formato de porcentagem e ajuste o número de casas decimais conforme necessário.

Maçã =D2/D6

Banana =D3/D6

Uva =D4/D6

Laranja =D5/D6

Total =SOMA(F2:F5)

Slide 16



Orientações: Professor, a **seção O que nós aprendemos hoje?** tem o objetivo de reforçar e esclarecer os conceitos principais discutidos na aula. Essa dinâmica pode ser uma ferramenta de avaliação informal do aprendizado dos estudantes, identificando áreas que podem precisar de mais atenção em aulas futuras.



Tempo previsto: 2 minutos.



Gestão de sala de aula:

- Mantenha um tom positivo e construtivo, reforçando o aprendizado em vez de focar em correções.
- Seja direto e objetivo nas explicações para manter a atividade dentro do tempo estipulado.
- Engaje os estudantes rapidamente, pedindo confirmações ou reações breves às definições apresentadas.



Condução da dinâmica:

- Explique que esta parte da seção, “Então ficamos assim...”, é um momento de reflexão e esclarecimento sobre os conceitos abordados na aula.
- Informe que será uma rápida revisão para assegurar que os entendimentos dos estudantes estão alinhados com as definições corretas dos conceitos.
- Apresente o slide com a definição sintética de cada conceito principal discutido na aula, ampliando em forma de frases completas.
- Destaque se as contribuições dos estudantes estavam alinhadas com o conceito e ofereça esclarecimentos rápidos caso haja discrepâncias ou mal-entendidos.
- Finalize resumindo os pontos principais e reiterando a importância de cada conceito e como ele se encaixa no contexto maior da aula.
- Reforce a ideia de que essa revisão ajuda a solidificar o entendimento dos estudantes e prepará-los para aplicar esses conceitos em situações práticas.



Expectativas de respostas:

Os estudantes devem sair da aula com um entendimento claro e preciso dos conceitos principais.

A atividade serve como uma verificação rápida do entendimento dos estudantes e uma oportunidade para corrigir quaisquer mal-entendidos.

Slide 17



Seção **Saiba Mais:** 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração