

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração

Fundamentos matemáticos

Porcentagens

Aula 3: Variação percentual

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S3A3



Fundamentos
matemáticos

Mapa da Unidade 1 Componente 2

Operações com
números
fracionários

semana

2

semana

1

Operações com
números naturais

semana

3

Você está aqui!
Porcentagens

semana

4

Fundamentos
matemáticos na prática

Fundamentos
matemáticos

Mapa da
Unidade 1
Componente 2

Você está aqui!

Porcentagens

Aula 3: Variação percentual

Código da aula: [ADM]ANO1C2BIS3A3

3



Objetivos da aula

- Compreender o conceito de variação percentual no contexto administrativo.



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

- Determinar porcentagens e realizar cálculos com diferentes grandezas.



Habilidades socioemocionais

- Demonstrar pensamento crítico ao resolver problemas.



Relembre



COM SUAS PALAVRAS

Aplicação de percentuais nas atividades organizacionais

Como calcular a capacidade utilizada de uma empresa?

O que é capacidade ociosa e como calcular?

Construindo o conceito

Variação percentual

A variação percentual mede o quanto um número aumentou ou diminuiu em relação ao seu valor inicial, em termos percentuais.

É expressa pelo quociente entre a diferença dos valores final e inicial (**variação absoluta**) e o valor inicial, multiplicado por 100.

Fórmulas:

$$\square \% = \frac{b - a}{a} \times 100 \quad \text{ou} \quad \square \% = \left(\frac{b}{a} - 1 \right) \times 100$$

Em que:

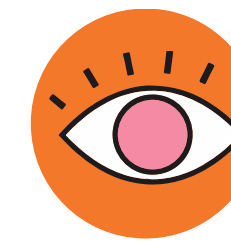
a: valor inicial

b: valor final



Construindo
o **conceito**

Exemplo prático: variação percentual



DE OLHO NO MODELO

Variação no Salário:

Salário inicial: R\$ 5.000,00

Salário final: R\$ 6.000,00

Cálculo: $\square\% = \frac{6.000 - 5.000}{5.000} \times 100 = 20\%$

Houve um aumento de 20% no valor do salário.

Continua ...



Construindo
o **conceito**

Exemplo prático: variação percentual

Variação no Preço de Produto:

Preço inicial: R\$ 63,00

Preço final: R\$ 54,00

Cálculo: $\square\% = \frac{54 - 63}{63} \times 100 = -14,28\%$

Houve uma diminuição de 14,28% no preço do produto.



Construindo o conceito

Cálculo de variação percentual no Excel

Exemplo de Cálculo no Excel:

Vamos calcular a variação percentual do salário que aumentou de R\$ 5.000,00 para R\$ 6.000,00.

	A	B
1	Salário Inicial	5000
2	Salário Final	6000
3		
4	Variação Percentual	$= (B2 - B1) / B1$

Resultado:

	A	B
1	Salário Inicial	5000,00
2	Salário Final	6000,00
3		
4	Variação Percentual	20,00%

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Continua



Construindo
o **conceito**

Cálculo de variação percentual no Excel

Prioridade Matemática (Ordem das Operações):

- ▶ Parênteses são resolvidos primeiro;
- ▶ Multiplicações e divisões vêm antes de somas e subtrações;
- ▶ No Excel, os parênteses garantem que a subtração (B2-B1) seja realizada antes da divisão (/B1);
- ▶ No Excel com formatação para percentual não é necessário multiplicar o resultado da divisão por 100.



Pause e
responda

Registro



O que é variação percentual?

Selecione a alternativa correta.

Mudança proporcional.

Diferença absoluta.

Valor inicial.

Soma dos valores.





Pause e
responda

O que é variação percentual?

Selecione a alternativa correta.



Mudança proporcional.

Diferença absoluta.



Valor inicial.

Soma dos valores.



Colocando em **prática**

Variação percentual em uma loja de eletrônicos

Uma loja de eletrônicos está analisando o desempenho de vendas de seus produtos no último trimestre. Você foi contratado como auxiliar e recebeu a tarefa de **calcular a variação percentual nas vendas de cada produto**, comparando os números do trimestre anterior com os do trimestre atual.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.

Os dados estão na tabela abaixo. Em duplas, construam a tabela e realizem os cálculos no Excel.

	A	B	C	D
1	Produto	Vendas Trimestre Anterior	Vendas Trimestre Atual	Variação %
2	Televisores	50	65	
3	Smartphones	120	105	
4	Notebooks	30	45	
5	Tablets	25	20	
6	Fones de Ouvido	75	90	

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



Hoje



Em dupla



Arquivo em Excel





© Getty Images

O que nós
**aprendemos
hoje?**

Então ficamos assim...

- 1** A variação percentual é a medida da mudança proporcional entre dois valores, representada em porcentagem;
- 2** Ela é calculada dividindo-se a diferença entre o valor final e o valor inicial pelo valor inicial e multiplicando o resultado por 100;
- 3** Quando positiva, indica crescimento, e quando negativa, indica diminuição.



Saiba mais



Aprenda a calcular **variação percentual** de forma simples com uma calculadora comum. Confira como é prático!

FLAVIO MOITA. **Como calcular variação percentual na calculadora comum – método super fácil.** Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=k0ES_kZKENc. Acesso em: 5 dez. 2024.





Referências da aula

HAZZAN, S. **Matemática básica**: para administração, economia, contabilidade e negócios. São Paulo: Atlas, 2021.

SILVA, S. M. da.; SILVA, E. M. da.; SILVA, E. M. da. **Matemática básica para cursos superiores**. São Paulo: Atlas, 2018.

TOSI, A. J. **Matemática financeira com utilização do Excel 2000**: aplicável também as versões 5.0, 7.0, 97, 2002 e 2003. São Paulo: Atlas, 2008.

ZEGARELLI, M. **1001 problemas de Matemática básica e pré-álgebra para leigos**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

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 em que 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 incentive-os 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: A capacidade utilizada mostra quanto dos recursos estão sendo usados. Para calcular, é só dividir o que foi usado pelo total disponível e multiplicar por 100.

Resposta 2: A capacidade ociosa é o que não foi usado. Para descobrir, é só subtrair a capacidade utilizada de 100%.

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 a diferença entre variação absoluta e relativa:
- Absoluta: Diferença direta entre o valor final e inicial.
- Relativa: Diferença proporcional ao valor inicial.
- Explique que a variação percentual é usada para analisar mudanças proporcionais. Por exemplo, uma variação percentual de 20% significa que o valor final é 20% maior que o inicial. Essa métrica é amplamente utilizada em diferentes áreas, como economia, administração e finanças.
- Mostre que, com a fórmula, os alunos podem calcular de forma rápida qualquer aumento ou redução, seja de preços, salários ou lucros.

Slide 8



Aprofundamento:

- Explique os exemplos (desta e da próxima tela) de forma mais prática, perguntando se os alunos já notaram reajustes de preços ou salários nas suas casas;
- Ao apresentar o exemplo do salário, enfatize que a variação percentual ajuda a comparar aumentos ou diminuições de forma proporcional, independentemente do valor inicial. Por exemplo, um aumento de R\$ 1.000,00 é mais significativo para quem ganha R\$ 5.000,00 do que para quem ganha R\$ 50.000,00.

Slide 9



Aprofundamento:

- Explique que a variação percentual de preços é comumente usada para o cálculo de desconto em promoções.

Slide 10



Aprofundamento:

- Explique que os parênteses garantem que operações sejam realizadas na ordem correta, especialmente quando temos subtrações e divisões juntas. Sem os parênteses, o Excel poderia seguir uma ordem incorreta, gerando resultados errados;
- Relembre que a Prioridade Matemática (ordem das operações) foi apresentada na [ADM]ANO1C2B1S1A4;
- Reforce que, na matemática e no Excel, a ordem das operações segue uma sequência:
Parênteses
Potências ou raízes
Multiplicações e divisões
Somam e subtrações
- Isso é essencial em cálculos como o da variação percentual, pois a subtração precisa ser realizada antes da divisão e, finalmente, da multiplicação.
- Explique que, no Excel, aplicar a formatação de célula como "Percentual" ajusta automaticamente o valor para a escala de porcentagem. Nesse caso, não é necessário multiplicar por 100 na fórmula.

Slide 11



Aprofundamento:

- No Excel, a ordem das operações segue a regra matemática: parênteses devem ser resolvidos primeiro, seguidos de multiplicações e divisões e, por último, somas e subtrações. Por exemplo, ao calcular $(B2-B1)/B1$, os parênteses garantem que a subtração seja feita antes da divisão. Além disso, ao usar formatação percentual no Excel, não é necessário multiplicar o resultado por 100, pois o próprio programa realiza essa conversão automaticamente.

Slide 12



Orientações: Professor, essa questão refere-se aos conteúdos já abordados anteriormente nesta aula. É uma forma de observar os conhecimentos prévios e já adquiridos pelos estudantes.



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



Gestão de sala de aula:

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



Expectativas de respostas:

Gabarito: Mudança proporcional.

Feedback geral da questão: A variação percentual mede a mudança proporcional entre dois valores, expressa em porcentagem.

Slide 14



Orientações: Professor, a seção **Colocando em prática** tem como objetivo aplicar os conhecimentos construídos durante a aula incentivando os estudantes a pensarem 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 construírem a tabela e realizarem os cálculos no Excel;
- Peça os alunos para se organizarem em duplas.



Condução da dinâmica:

Atividade individual (12 minutos):

- Os alunos devem construir a tabela no Excel e realizar os cálculos de variação percentual para cada produto;
- Circule pela sala para tirar dúvidas e verificar o andamento da atividade.

Realizar a entrega no AVA.

Sorteio e apresentação das respostas (6 minutos):

- Sorteie 2 duplas para compartilharem suas respostas;
- Peça que falem os resultados encontrados e como realizaram as operações.



Expectativas de respostas:

Primeiro, configure o Excel para exibir os valores em formato percentual. Para isso, vá em Página Inicial > Número > Formato de Porcentagem e ajuste o número de casas decimais conforme necessário.

Televisores: $= (C2 - B2) / B2 = 30\%$

Smartphones: $= (C3 - B3) / B3 = -12,50\%$

Notebooks: $= (C4 - B4) / B4 = 50\%$

Tablets: $= (C5 - B5) / B5 = -20\%$

Fones de Ouvido: $= (C6 - B6) / B6 = 20\%$

	A	B	C	D
1	Produto	Vendas Trimestre Anterior	Vendas Trimestre Atual	Variação %
2	Televisores	50	65	30.00%
3	Smartphones	120	105	-12.50%
4	Notebooks	30	45	50.00%
5	Tablets	25	20	-20.00%
6	Fones de Ouvido	75	90	20.00%

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Slide 15



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



Tempo previsto da seção: 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 16



Seção **Saiba Mais:** 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração