

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração



Fundamentos matemáticos

Operações com números fracionários

Aula 1: Adição de números fracionários

Código da aula: [ADM]ANO1C2B1S2A1



Fundamentos
matemáticos

Mapa da Unidade 1 Componente 2

Você está aqui!

Operações com
números fracionários

semana

2

semana

1

Operações com
números naturais

semana

3

Porcentagens

semana

4

Fundamentos
matemáticos na prática

semana

5

Estatística –
Conceitos básicos

Fundamentos
matemáticos

Mapa da
Unidade 1
Componente 2

Você está aqui!

Operações com números
fracionários

**Aula 1: Adição de números
fracionários**

Código da aula: [ADM]ANO1C2BIS2A1

2



Objetivos da aula

- Aplicar a operação de adição de frações em situações-problema utilizando o Excel.



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

- Utilizar o software Excel para realizar cálculos com frações aplicando essas operações em situações-problema típicas da administração.



Habilidades socioemocionais

- Trabalhar em equipe para resolver problemas práticos que envolvam o cálculo de frações.



Ponto de partida



VIREM E CONVERSEM

Imagine que você foi contratado como auxiliar administrativo em uma empresa e recebeu a tarefa de organizar o estoque de materiais de escritório. Ao revisar o estoque, percebe que algumas caixas estão pela metade, e outras têm ainda menos.



© Getty Images

O responsável pelo setor pede que você confira tudo para garantir que não falem materiais para os colaboradores. No entanto, ao invés de encontrar caixas completas, você encontra anotações como “meia caixa de papel” em uma prateleira e “um quarto de outra caixa” em outra.

- ▶ **Como você organizaria essas informações para entender o quanto de papel realmente a empresa possui no estoque?**
- ▶ **Por que é importante prestar atenção nessas partes menores de materiais no controle do estoque?**

Construindo o **conceito**

Números fracionários

Números fracionários, ou frações, representam partes de um todo. São usados para expressar valores menores que 1 e podem ser aplicados para descrever partes de objetos, quantidades ou grupos.

► **Exemplo:** Carlos ganhou um chocolate, dividiu em 5 partes iguais e comeu 3 delas.

Esse consumo pode ser representado pela fração $\frac{3}{5}$, um número fracionário, onde o **numerador** (3) indica as partes consumidas e o **denominador** (5) representa o total de partes do chocolate.



Tome nota

A fração $\frac{3}{5}$ poder ser lida de duas formas: 3 sobre 5 ou três quintos.



Construindo o conceito

Leitura de uma fração

Para frações com denominadores de 2 a 9, lemos o numerador seguido pelo nome específico do denominador.

Denominador 2: Meio – ex.: $1/2$ – um meio

Denominador 3: Terço – ex.: $2/3$ – dois terços

Denominador 4: Quarto – ex.: $3/4$ – três quartos

Denominador 5: Quinto – ex.: $4/5$ – quatro quintos

Denominador 6: Sexto – ex.: $5/6$ – cinco sextos

Denominador 7: Sétimo – ex.: $6/7$ – seis sétimos

Denominador 8: Oitavo – ex.: $7/8$ – sete oitavos

Denominador 9: Nono – ex.: $8/9$ – oito nonos



© Getty Images

Construindo o conceito

Adição de frações – Denominadores iguais

A soma de frações com o mesmo denominador resulta em uma fração onde o denominador permanece o mesmo, e o numerador é a soma dos numeradores. **Exemplo:**

Uma equipe precisa completar tarefas que representam partes de um projeto:

- ▶ **Tarefa A:** $\frac{3}{5}$ do projeto concluído.
- ▶ **Tarefa B:** $\frac{1}{5}$ do projeto concluído.
- ▶ **Soma das tarefas:** $\frac{3}{5} + \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$ do projeto concluído.

Construindo o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes



UM PASSO DE CADA VEZ

Para somar frações com denominadores diferentes, é necessário primeiro transformá-las para que possuam o mesmo denominador. Confira o **passo a passo para somar frações com denominadores diferentes**:

1

Passo 1

Encontrar o MMC (Mínimo Múltiplo Comum) dos denominadores. Esse será o novo denominador comum.

2

Passo 2

- Converter cada fração para o novo denominador.
- Multiplicar o numerador e o denominador de cada fração pelo número necessário para igualar os denominadores ao MMC.

3

Passo 3

- Somar as frações agora que possuem o mesmo denominador.
- Manter o denominador comum e somar os numeradores.



Construindo
o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes Números primos



UM PASSO DE CADA VEZ

Exemplo:

Somar $\frac{4}{7}$ e $\frac{1}{3}$

Passo 1: Encontrar o MMC.

MMC de números primos

- Nesse exemplo os denominadores 7 e 3 são primos (divisíveis apenas por 1 e por eles mesmos).
- Como não possuem divisores comuns além de 1, o MMC é a multiplicação direta: $7 \times 3 = 21$.



Construindo
o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes Números primos



UM PASSO DE CADA VEZ

Exemplo:

Somar $\frac{4}{7}$ e $\frac{1}{3}$

Passo 2: Converter as frações

$21 : 7 = 3$ e $3 \times 4 = 12$. Portanto, a primeira fração equivalente é $\frac{12}{21}$.

$21 : 3 = 7$ e $7 \times 1 = 7$. Portanto, a segunda fração equivalente é $\frac{7}{21}$.

Passo 3: Somar as frações $\frac{4}{7} + \frac{1}{3} = \frac{12}{21} + \frac{7}{21} = \frac{19}{21}$



Construindo
o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes Números não primos



UM PASSO DE CADA VEZ

Números não primos são aqueles que possuem mais de dois divisores distintos, ou seja, além de serem divisíveis por 1 e por eles mesmos, também podem ser divididos por outros números inteiros positivos sem deixar resto.

Somar $\frac{5}{6}$ e $\frac{2}{8}$

Os denominadores 6 e 8 não são primos.

Continua...



Construindo o **conceito**



UM PASSO DE CADA VEZ

Passo 1 – Encontrar o MMC

Divida os denominadores pelos menores números primos possíveis. Os denominadores são: 6 e 8.

6, 8

2 → Divida por 2 (menor número primo que divide 6 e 8).

3, 4

2 → O resultado da primeira divisão é 3 e 4. Divida novamente por 2 (ainda divide 4).

3, 2

2 → O resultado da segunda divisão é 3 e 2. Divida por 2 novamente.

3, 1

3 → O resultado da terceira divisão é 3 e 1. Divida por 3 (menor número primo que divide 3). O resultado será 1 e 1.

1, 1

Agora, multiplique todos os divisores usados no processo para encontrar o MMC.

$$\text{MMC} = 2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$$

Produzido pela SEDUC-SP.



Construindo
o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes Números não primos



UM PASSO DE CADA VEZ

Após encontrar o MMC os demais passos são os mesmos, tanto para números primos como não primos.

Passo 2: Converter as frações

Para $\frac{5}{6}$, dividimos o MMC 24 pelo denominador 6 e multiplicamos o numerador:

$$\frac{5}{6} = \frac{5 \times (24 \div 6)}{24} = \frac{5 \times 4}{24} = \frac{20}{24}$$

Para $\frac{2}{8}$, dividimos o MMC 24 pelo denominador 8 e multiplicamos o numerador:

$$\frac{2}{8} = \frac{2 \times (24 \div 8)}{24} = \frac{2 \times 3}{24} = \frac{6}{24}$$

Continua...



Construindo
o **conceito**

Adição de frações – Denominadores diferentes Números não primos



UM PASSO DE CADA VEZ

Passo 3: Somar as frações

$$\frac{20}{24} + \frac{6}{24} = \frac{20 + 6}{24} = \frac{26}{24}$$



Construindo o conceito

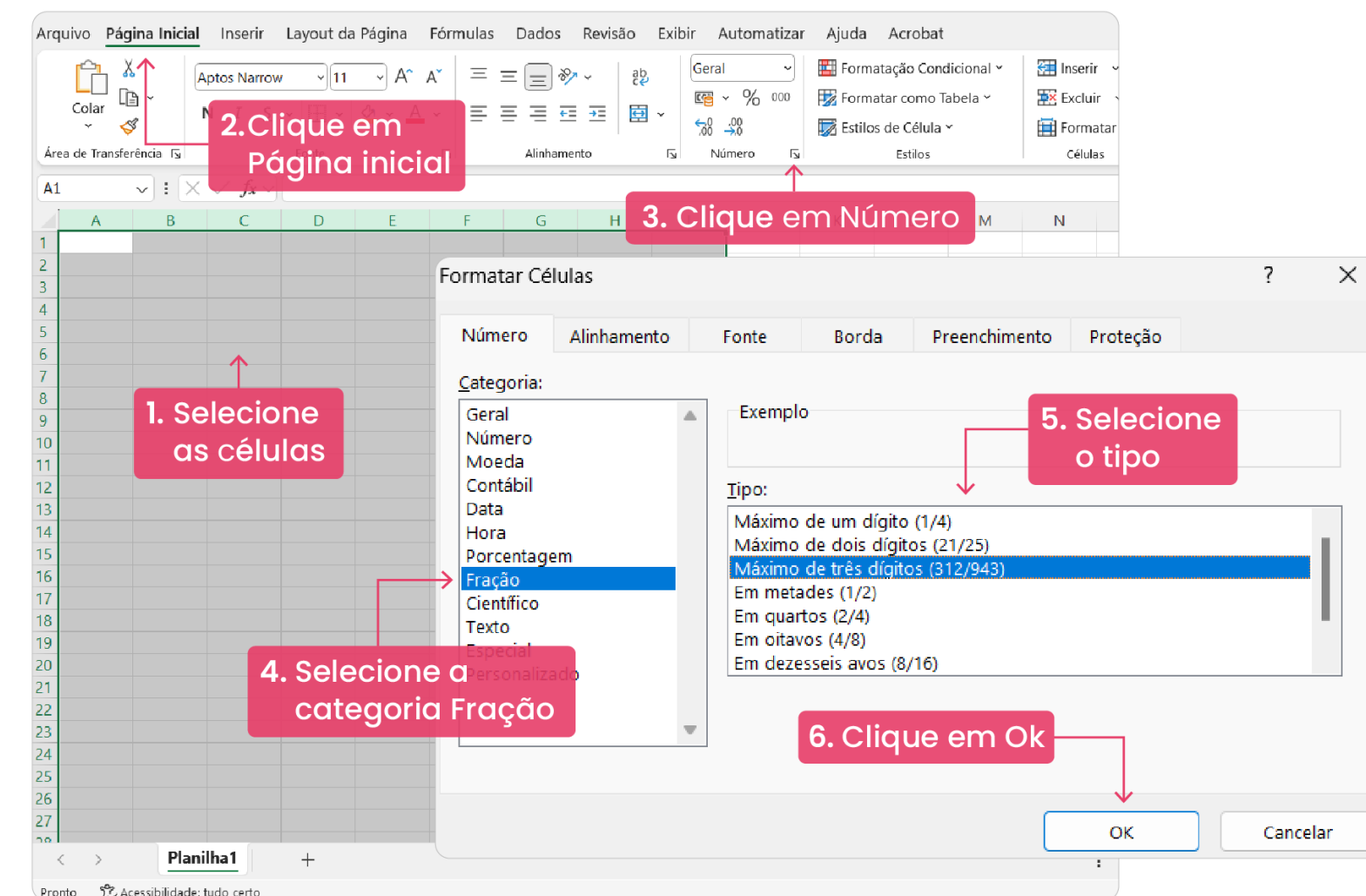
Soma de frações no Excel

FICA A DICA

Para configurar o Excel para realizar operações com frações, selecione as células desejadas para esse tipo de operação e acesse:

Página Inicial > Número > Fração > Tipo.

Após essa configuração o Excel está preparado para operar com números fracionários.



Produzido pela SEDUC-SP.

Construindo o conceito

Exemplo de adição de frações no Excel

Após configurar o Excel para trabalhar com frações, insira os valores fracionários usando a barra (por exemplo, "4/7" para representar quatro sétimos).

► Para somar as frações:

1. Clique na célula onde deseja exibir o resultado.
2. Digite o sinal de igual (=).
3. Clique na primeira célula com uma fração, depois insira o sinal de mais (+) e clique na próxima célula.
4. Repita o processo para adicionar mais células, sempre separadas por "+". Pressione Enter para ver o resultado da soma.

Continua ...



Construindo o conceito

Exemplo de adição de frações no Excel

Exemplo: Se você quiser somar frações nas células A1 e B1 insira =A1+B1 e pressione Enter.

	A	B	C
1	4/7	1/3	=A1+B1

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.

Nesse exemplo o resultado é igual a 19/21.

O Excel simplifica o cálculo com frações, mesmo aquelas com denominadores diferentes.



Pause e
responda

Registro



Qual é o principal significado de uma fração em termos matemáticos?

Selecione a alternativa correta.

Números inteiros

Números decimais

Números complexos

Partes de um todo





Pause e
responda

Qual é o principal significado de uma fração em termos matemáticos?

Selecione a alternativa correta.



Números inteiros

Números decimais



Números complexos

Partes de um todo



Colocando
em **prática**

Controle de estoque no Excel com frações

Vamos retomar o caso apresentado na seção **Ponto de partida?**

Você foi contratado como auxiliar administrativo e recebeu a tarefa de **organizar o estoque de materiais de escritório**. Ao verificar as prateleiras, encontrou anotações indicando quantidades fracionárias dos materiais, como "meia caixa" ou "um quarto de outra caixa". É importante entender o quanto realmente existe no estoque para atender às necessidades dos colaboradores.



Hoje



Em dupla

Sua tarefa agora é **somar essas frações** para verificar o total disponível de cada item e **identificar** se há necessidade de reabastecimento.

Situação fictícia produzida pela SEDUC-SP.

Continua ...



Secretaria da
Educação



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO

Colocando
em **prática**

Controle de estoque no Excel com frações



UM PASSO DE CADA VEZ

1. Para isso, abra o Excel e insira os seguintes itens e quantidades encontradas nas prateleiras em uma tabela.

	A	B	C	D
1	Item	Quantidade 1	Quantidade 2	Quantidade 3
2	Papel A4	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$
3	Clips	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$
4	Canetas	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{10}$
5	Pastas	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{4}$

Produzido pela SEDUC-SP com a ferramenta Microsoft Excel.



Hoje



Em dupla

2. Na coluna E, use o Excel para calcular o total de cada item, somando as frações encontradas nas diferentes prateleiras.





© Getty Images

O que nós
aprendemos
hoje?

Então ficamos assim...

- 1** Frações representam partes de um todo e são compostas por um numerador e um denominador.
- 2** Para somar frações com o mesmo denominador, basta somar os numeradores e manter o denominador.
- 3** Quando os denominadores são diferentes, é necessário encontrar um denominador comum, transformar as frações e então somar os numeradores.



Saiba mais



Como organizar **frações** no Excel? Descubra como formatar números em frações e facilite cálculos e análises!

CURSO DE EXCEL ONLINE. **Números na forma de fração, como formatar números em fracionários?** Disponível em:

https://www.youtube.com/watch?v=QyWa_dr4ic8&t=210s. Acesso em: 27 nov. 2024.





Referências da aula

Identidade visual: Imagens © Getty Images.

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.



Orientações ao professor



Slide 6



Orientações: Professor, a seção **Ponto de partida** aparece no início de cada aula, e tem como objetivo ativar o conhecimento prévio dos estudantes sobre o tema da aula e estimular seu pensamento crítico e suas habilidades comunicativas. Por meio de uma situação-problema ou exemplo próximo da realidade do estudante, pretende-se sair da abstração conceitual e promover um diálogo dinâmico para explorar hipóteses, soluções e compartilhar eventuais experiências que os estudantes já possam ter com os tópicos a serem abordados na aula. Também é um momento de engajá-los em relação ao tema da aula.



Tempo previsto da seção: 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;
- Conclua a atividade resumindo as principais ideias discutidas e vinculando-as aos objetivos de aprendizagem da aula.



Condução da dinâmica:

Apresentação do contexto (2 minutos):

- Descreva a situação de forma clara e objetiva.

Discussão das perguntas (3 minutos):

- Apresente as perguntas e dê tempo para os alunos pensarem e discutirem em duplas.

Apresentação (2 minutos):

- Peça para algumas duplas compartilharem suas ideias com a turma.



Expectativas de respostas:

Sugestão de resposta 1: Eu procuraria maneiras de somar essas partes de uma forma que possa entender a quantidade total, mesmo que sejam frações de caixas.

Sugestão de resposta 2: Cada parte contribui para o total disponível no estoque, e essa organização ajuda a evitar compras desnecessárias ou falta de materiais, o que pode afetar o trabalho dos outros.

Slide 7



Tempo previsto da seção: 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 os números fracionários se originam da necessidade de representar partes de um todo. Em vez de números inteiros, as frações são usadas para valores entre esses números inteiros;
- Destaque que as frações são amplamente usadas em nossa vida cotidiana e que, compreender sua estrutura, ajuda a interpretar proporções e divisões em contextos variados;
- Enfatize o papel do numerador e do denominador: Numerador: A parte que estamos considerando, ou seja, o "quantidade selecionada". Denominador: O número total de partes iguais em que o todo foi dividido.

Slide 8



Aprofundamento:

Introduza a leitura das frações como uma maneira de expressar quantidades de partes específicas de um todo. Explique que, dependendo do denominador, a leitura segue um padrão específico para facilitar a compreensão.

Ao apresentar cada exemplo, pergunte aos alunos se já ouviram essas expressões no dia a dia (como "um meio" para metade ou "três quartos" em situações de divisão).

Slide 9



Aprofundamento:

Introduza o conceito de soma de frações com o mesmo denominador, explicando que o denominador representa o total de partes em que o "todo" foi dividido e que ele permanece constante ao somarmos frações.

Destaque que, para somar as frações com o mesmo denominador, basta somar os numeradores e manter o denominador igual.

Slide 10



Aprofundamento:

É importante destacar que a necessidade de um denominador comum se deve ao fato de que só é possível somar ou subtrair frações diretamente quando elas representam partes iguais (mesmo denominador).

O MMC é utilizado para transformar frações com denominadores diferentes em frações equivalentes com denominadores iguais.

O MMC (Mínimo Múltiplo Comum) é o menor número que é múltiplo comum de dois ou mais números. Serve para tornar denominadores iguais quando somamos frações com denominadores diferentes.

Slide 11



Aprofundamento:

Passo 1: Demonstrar como listar os múltiplos de cada denominador para encontrar o MMC.

O MMC é o menor número inteiro positivo que é múltiplo de dois ou mais números. No exemplo o MMC é 21 porque 7 só poder ser dividido por ele mesmo. Isso vale também para o 3. Dessa forma a multiplicação de $7 \times 3 = 21$.

Slide 12



Aprofundamento:

Passo 2: Explicar que ao multiplicar o numerador e o denominador da fração pelo mesmo número, o valor da fração permanece inalterado.

Passo 3: Reforçar que, com o mesmo denominador, é possível somar apenas os numeradores, mantendo o denominador comum.

Slide 14



Aprofundamento:

- Este passo a passo detalhado para encontrar o MMC de 6 e 8 utiliza o método de divisores sucessivos. Siga as etapas explicadas para demonstrar o processo aos alunos, destacando os seguintes pontos:
- Explique que sempre começamos dividindo pelos menores números primos (2, 3, 5,...) que sejam divisores de pelo menos um dos números. Isso organiza o processo e evita erros;
- Destaque que é importante atualizar os valores em cada divisão realizada. Certifique-se de que os alunos entendam que, se um número não é divisível pelo divisor atual, ele é simplesmente "copiado" para a próxima linha;
- Após todas as divisões, enfatize que o MMC é encontrado multiplicando todos os divisores usados, independentemente de quantas vezes um número foi utilizado nas divisões;
- Ao explicar, utilize exemplos visuais no quadro, escrevendo o processo linha por linha. Isso facilita a compreensão dos alunos.

Slide 15



Aprofundamento:

- Passo 2: Explicar que ao multiplicar o numerador e o denominador da fração pelo mesmo número, o valor da fração permanece inalterado.

Slide 16



Aprofundamento:

Passo 3: Reforçar que, com o mesmo denominador, é possível somar apenas os numeradores, mantendo o denominador comum.

Slide 17



Aprofundamento:

- Explique que, ao digitar frações no Excel, é importante que as células estejam configuradas para o formato de fração;
- Para configurar, selecione as células e vá em Página Inicial > Número > Fração e escolher o tipo de fração que quiser. Para as aulas podemos utilizar a opção “Máximo Três Dígitos”. Isso permite que o Excel interprete corretamente os valores inseridos como frações.

Slide 18



Aprofundamento:

- Destaque que o Excel realiza automaticamente a conversão para um denominador comum ao somar frações, eliminando a necessidade de fazer manualmente o cálculo do MMC;
- Ressalte que essa funcionalidade é útil em operações que envolvem várias frações, especialmente em contextos administrativos e financeiros.

Slide 20



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



Tempo previsto da seção: 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: Partes de um todo.

Feedback geral da questão: Frações representam partes iguais de um todo, indicadas por numerador e denominador.

Slide 22



Orientações: 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 da seção: 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 (11 minutos):

- Os alunos devem construir a tabela no Excel e realizar os cálculos de adição das frações;
- Circule pela sala para tirar dúvidas e verificar o andamento da atividade;
- Reforce que precisam configurar o Excel para operar com frações antes de começar os cálculos.

Sorteio e apresentação das respostas (6 minutos):

- Sorteie duas duplas para compartilhar suas respostas;
- Peça que falem os resultados encontrados e como realizaram a operação de adição.



Expectativas de respostas:

Papel A4: $=B2+C2+D2 = 7/8$

Clips: $=B3+C3+D3 = 19/20$

Canetas: $=B4+C4+D4 = 9/10$

Pastas: $=B5+C5+D5 = 9/14$

Slide 24



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 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 25



Tempo previsto da seção: 1 minuto.

**Educação
Profissional
Paulista**

Técnico em
Administração