

ATIVIDADES

Contagem das rodas

1º ANO

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

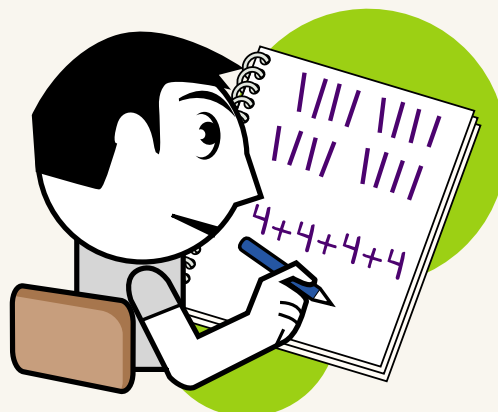
Este problema é uma boa oportunidade para explorar formas de registro em papel e estratégias de contagem. Discuti-las com a turma é a riqueza da atividade.

CONTEÚDOS

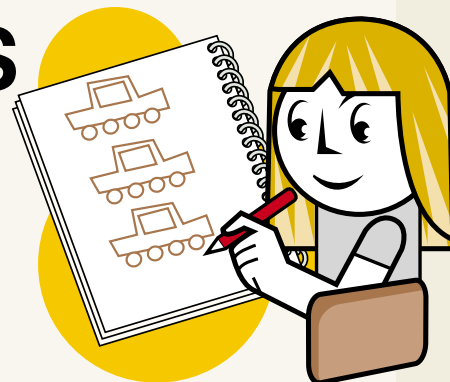
- Proporcionalidade.
- Representação escrita.

DESENVOLVIMENTO

Apresente o seguinte enunciado:

**INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE**

Como ainda estão iniciando a relação com as operações matemáticas, é comum as crianças fazerem representações semelhantes às ilustrações acima.

**INTERVENÇÃO DO PROFESSOR**

Se alguma criança somar os termos apresentados no problema ($4 \text{ rodas} + 4 \text{ carrinhos} \Rightarrow 4 + 4 = 8$), em vez de somar as rodas 4 vezes ($4 + 4 + 4 + 4 = 16$), recorra à própria representação feita no papel para que ela perceba que a adição dessa maneira não é válida. Afinal, onde estariam as rodas dos outros carrinhos? Oriente o estudante a completar o desenho e depois verificar o resultado.

Quantos livros?

2º E 3º ANOS

CONTEÚDO

- Proporcionalidade.

DESENVOLVIMENTO

Apresente o enunciado: "A escola comprou 150 pacotes com 4 livros em cada um. Quantos livros a escola recebeu?"

ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

Na faixa etária de 8 e 9 anos, os pequenos resolvem certos problemas multiplicativos mesmo sem dominar nenhuma estratégia de cálculo nem o algoritmo convencional. Estimule-os a discutir todas as utilizadas para que cada um desenvolva sua própria maneira de resolver a questão.

INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE

A primeira estratégia da criança é tentar contar elemento por elemento. Isso pode ser eficiente para resolver problemas como o apresentado na atividade do carrinho (acima). Mas a contagem agora é desvantajosa pela magnitude do número envolvido. É hora então de aprender a multiplicar os termos. Se você estimular a discussão de estratégias entre os alunos, poderá ouvir

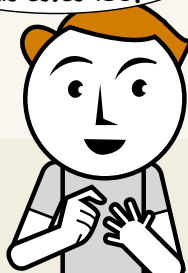
uma explicação mais ou menos assim:

Se fosse 1 livro por pacote, seriam 150 livros!

Se cada pacote tivesse 2 livros, haveria $150 + 150$ livros!

Se cada pacote tivesse 3 livros, seriam mais estes 150!

Como são 4, então é $150 + 150 + 150 + 150$!



É só somar $4 + 4 + 4 + 4$!

Não! É melhor fazer $150 + 150 + 150 + 150$!

INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

Na discussão sobre a pertinência das estratégias, desafie a turma a usar as que sejam mais econômicas que a contagem.

OBSERVAÇÃO

O procedimento de somar $150 + 150 + 150 + 150$ está apoiado na propriedade comutativa. As crianças utilizam as propriedades das operações muito antes de saber nomeá-las ou percebê-las como um conceito. Para que se inicie o caminho dessa formulação, pergunte, por exemplo: 150 são os pacotes ou os livros? Se você somar os pacotes saberá a quantidade de livros?

Vai um sanduíche de quê?

2º E 3º ANOS

CONTEÚDO

■ Combinatória.

ORIENTAÇÃO DIDÁTICA

Forme pequenos grupos na sala para que os estudantes possam discutir estratégias e registrar no papel as diferentes combinações. Quando cada grupo chegar a um valor, resultados e procedimentos devem ser confrontados.

DESENVOLVIMENTO

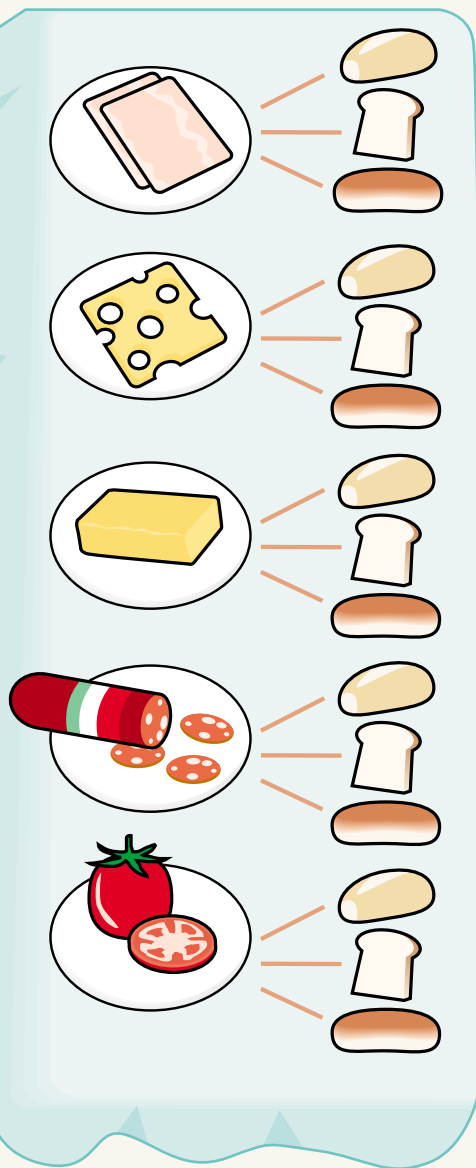
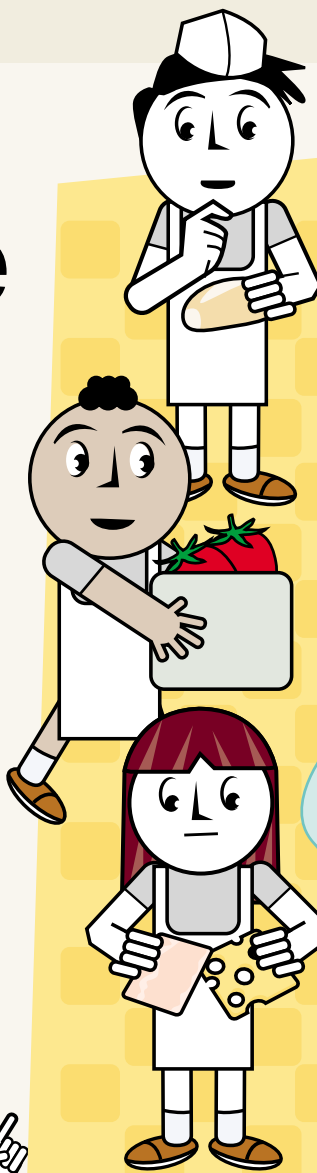
Apresente o enunciado:

Quanto sanduíches pode ter o menu de uma lanchonete, se ela dispõe de 3 tipos de pão e 5 recheios?



INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM AS ATIVIDADES

A maioria tende a desenhar todos os elementos e interligá-los com linhas – unindo cada pão com um tipo de recheio – ou representando cada combinação separadamente. Depois de resolver vários problemas desse tipo, as crianças vão, progressivamente, utilizar estratégias que possibilitem organizar as informações para que nenhuma possibilidade seja esquecida.



INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

Peça que as crianças expliquem como fizeram para garantir que todas as opções fossem contempladas. Depois das primeiras produções, proponha a organização da informação numa tabela de dupla entrada ou em um diagrama (veja o exemplo abaixo). Posteriormente, analise com a turma a pertinência de resolver esse tipo de problema por meio da adição ($5 + 5 + 5$ ou $3 + 3 + 3 + 3 + 3$) para finalmente reconhecer que a escrita multiplicativa (5×3 ou 3×5) também representa o problema.

ATIVIDADES COMPLEMENTARES

Depois de montar o menu inicial, lance novos desafios: e se a lanchonete ganhar mais uma opção de pão e três de recheio, quantos tipos de sanduíche podem ser feitos? Com o complemento de ingredientes, outras questões entram em jogo: é preciso somar os novos pães e recheios? Multiplicá-los? Refazer todo o cálculo? Os pequenos terão de dar conta do acréscimo nas duas variáveis e, para fazê-lo, o registro em papel será útil.

	PÃO FRANCÊS	PÃO DE FORMA	PÃO DE HAMBÚRGUER
PRESUNTO			
QUEIJO			
MANTEIGA			
SALAME			
TOMATE			

Peso do carregamento

4º E 5º ANOS

CONTEÚDO

■ Proporcionalidade.

DESENVOLVIMENTO

Sabe-se que 20 caixas de alimentos pesam 60 kg. Quanto pesam 30, 60 e 120 caixas?

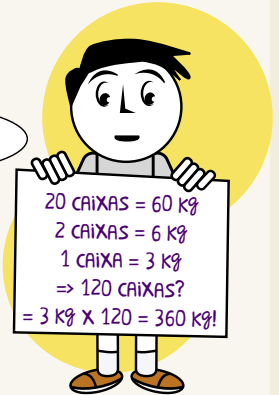
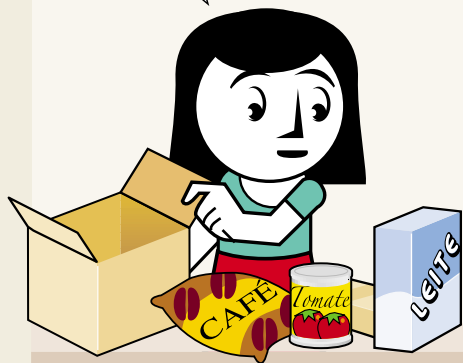
Se 20 caixas pesam 60 kg, 10 caixas pesam 30 kg!

Então 20 caixas + 10 caixas = 30 caixas e 60 kg + 30 kg = 90 kg!

Se 60 é o triplo de 20, então o peso de 60 caixas será o triplo de 60, ou seja, 180...

...e o de 120 vai ser o dobro!

20 CAIXAS = 60 kg
2 CAIXAS = 6 kg
1 CAIXA = 3 kg
⇒ 120 CAIXAS?
= 3 kg X 120 = 360 kg!



INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE

A criança pode utilizar diversas estratégias para resolver o problema, usando sempre o conceito de proporcionalidade (algumas delas representadas na ilustração acima).

INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

Cada uma dessas estratégias explora a proporcionalidade. Promova a discussão de todas que aparecerem durante a atividade e, aos poucos, levante as afirmações a que se pode chegar em relação a elas. Exemplos: "Ao duplicar o número de caixas, o peso total também dobra" ou "Achando o peso de uma caixa, basta multiplicá-lo pelo valor de caixas que se quer saber".

Foto a foto

4º E 5º ANOS

CONTEÚDO

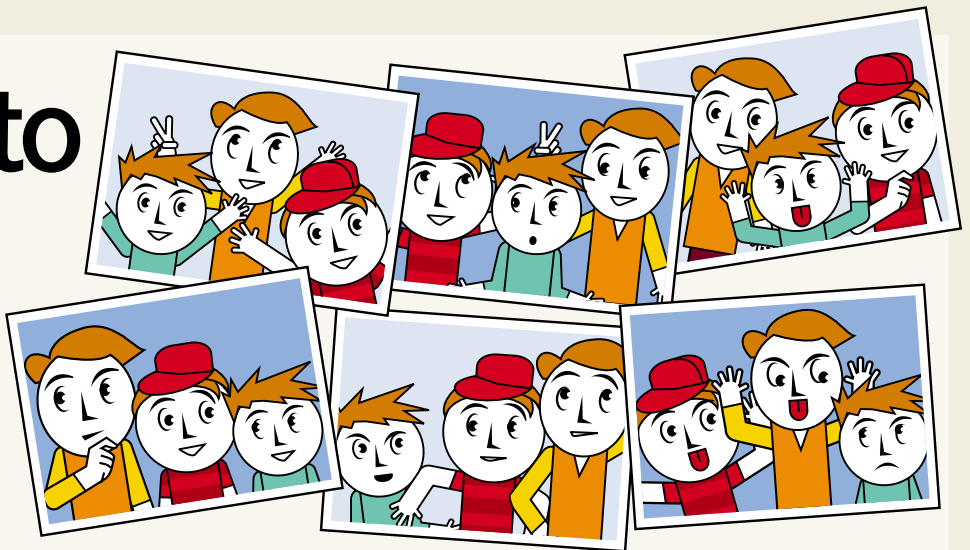
■ Combinatória.

DESENVOLVIMENTO

Três irmãos posam para uma fotografia. Quantas fotos diferentes poderão ser tiradas se eles se organizarem em diferentes posições?

INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE

Embora o enunciado remeta à análise combinatória como o da montagem dos sanduíches (pág. 79), não se pode simplesmente multiplicar dois fatores (3 irmãos x 3 posições = 9 fotos). Esse problema é mais complexo, pois exige a interpretação das restrições da demanda: quer-se encontrar o número máximo de combinações diferentes



entre os irmãos. Para resolvê-lo, a criança geralmente faz notações das possibilidades no papel (com um diagrama de árvore, por exemplo), mas terá de atentar para não repetir as combinações já registradas.

INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

A atividade pressupõe uma discussão entre os alunos sobre as estratégias de resolução e os registros feitos no papel.

A contagem de resultados parciais e a separação das possibilidades em grupos – todas as opções se o caçula aparecer à esquerda da foto, por exemplo – são algumas estratégias eficazes. Depois da socialização de procedimentos, é hora de trazer a discussão para a linguagem da multiplicação. Pergunte se o que eles fizeram pode ser escrito como uma multiplicação. Quem teria uma idéia?