



## ATIVIDADES

# Contagem das rodas

1º ANO

**ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS**

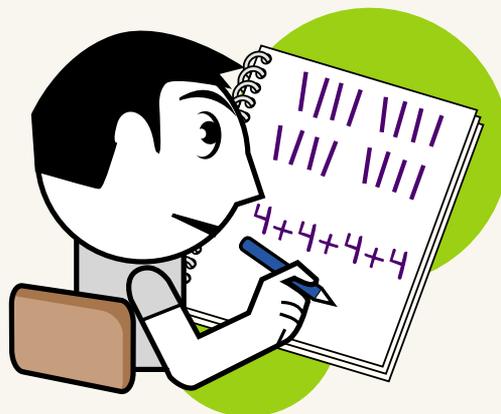
Este problema é uma boa oportunidade para explorar formas de registro em papel e estratégias de contagem. Discuti-las com a turma e a riqueza da atividade.

**CONTEÚDOS**

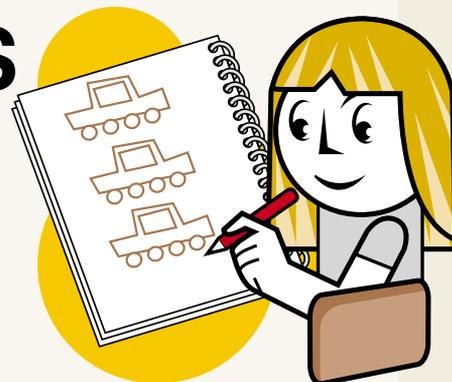
- Proporcionalidade.
- Representação escrita.

**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.



É só somar  
 $4 + 4 + 4 + 4!$

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

**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!

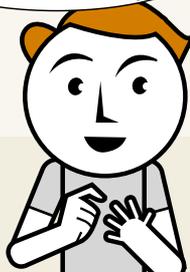
Como são 4, então é  $150 + 150 + 150 + 150!$

**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

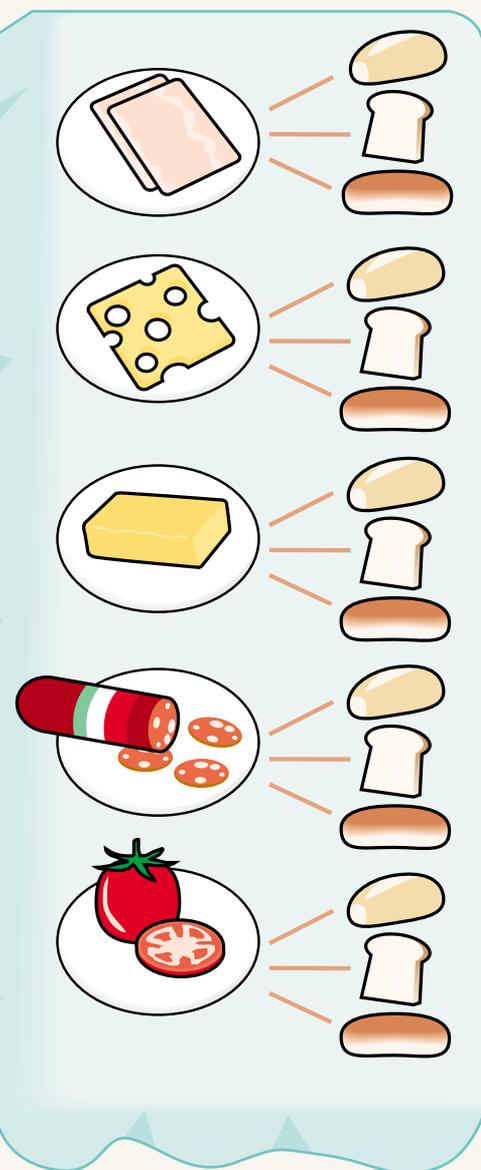
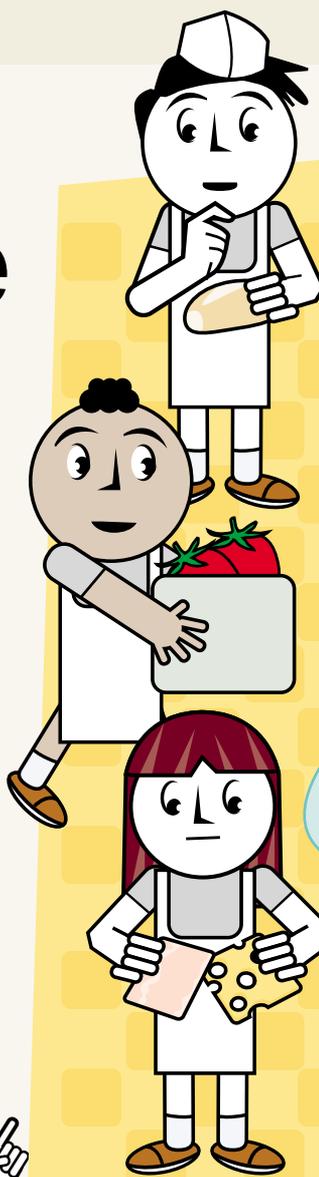
Apresente o enunciado:

Quantos 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 ( $5 \times 3$  ou  $3 \times 5$ ) 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			

# Trabalho de pedreiro

2º E 3º ANOS

## CONTEÚDO

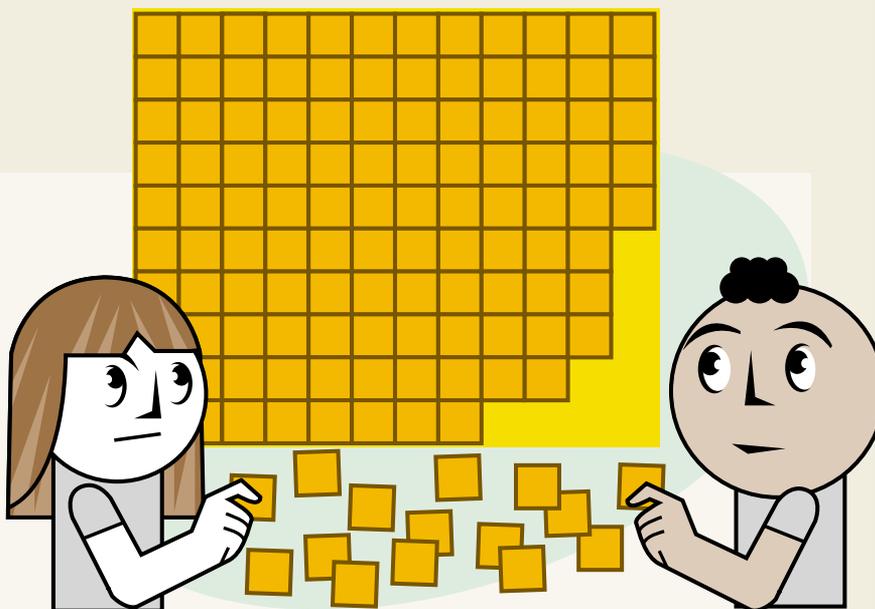
■ Organização retangular.

## ORIENTAÇÃO DIDÁTICA E MATERIAL

Para cada dupla de alunos, faça dois retângulos de papel cartão ou de EVA: um com medidas inteiras – 50 x 40 cm, por exemplo – e outro com dimensões um pouco maiores – 60 x 50 cm. Corte esse último em quadrados de 5 cm de lado (cada dupla terá mais quadradinhos do que o necessário para preencher o quadro).

## DESENVOLVIMENTO

Peça que as crianças completem o retângulo com os quadradinhos como se fossem ladrilhos em uma superfície.



Em seguida, peça que descubram quantos ladrilhos há no retângulo. O trabalho com material de apoio pode ajudar os alunos a identificar a multiplicação nos problemas de organização retangular e não somente nos de proporcionalidade.

## INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE

**Quem tiver dificuldade com a organização espacial talvez não preencha o quadro ordenadamente. A tendência, porém, é que as crianças aproveitem todo o espaço do retângulo e façam a contagem para chegar ao resultado do problema.**

## INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

É normal que, a princípio, as crianças não identifiquem a atividade como sendo uma possibilidade de usar a multiplicação e utilizem estratégias elementares para resolver o desafio. Sua tarefa aqui é ajudar a turma a relacionar todas as estratégias empregadas com a linguagem da multiplicação, o que facilitará a compreensão do sentido da operação. Juntar os 10 quadrados de cada uma das 8 fileiras não é o mesmo que fazer  $8 \times 10$ ? Proponha às crianças que descubram quantos quadradinhos cabem em outra tabela, informando apenas que ela tem 7 peças de altura por 6 de largura.

# Tabela dobrada

4º E 5º ANOS

## CONTEÚDO

■ Organização retangular.

## ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

O registro no papel é uma boa maneira de acompanhar a forma como cada estudante desenvolve o raciocínio. O olhar atento do professor a essa produção é fundamental.

## DESENVOLVIMENTO

Apresente o enunciado: “Uma tabela tem 4 linhas e 3 colunas. Quantas casas ela terá se os números de linhas e de colunas forem duplicados?” A criança terá de lidar com a reconfiguração da tabela e com a noção de dupla proporcionalidade.

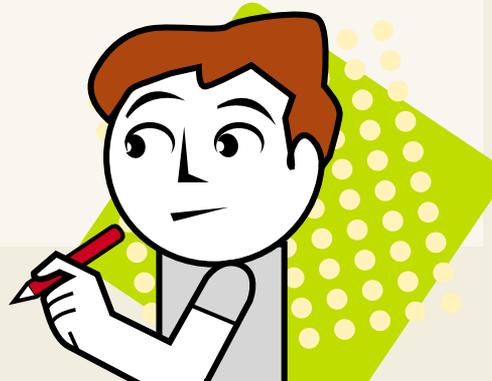
## INTERAÇÃO DOS ALUNOS COM A ATIVIDADE

**Desenhar a tabela e contar as casas torna-se mais trabalhoso à medida que novas linhas e colunas são acrescentadas. Mas essa dificuldade leva a criança a registrar ao lado de cada linha ou coluna as quantidades parciais antes de chegar ao resultado final. Se esse procedimento não aparecer espontaneamente, sugira-o, pois ele ajuda a entender os procedimentos de multiplicação.**

						6
						12
						18
						24
						30

## INTERVENÇÃO DO PROFESSOR

Para que a turma perceba a proporcionalidade entre as medidas da tabela simples e as da dobrada e as relacione com o número de casas, você pode mediar a comparação: o número de linhas dobrou de 4 para 8, e o de colunas, de 3 para 6. Já o resultado alcançado, 48, é o quádruplo do número de casas da tabela original, 12. Estimule uma discussão para que hipóteses sejam levantadas. Assim as crianças refletirão sobre o procedimento e chegarão a conclusões – não importando que essas sejam apenas parciais.



# 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?

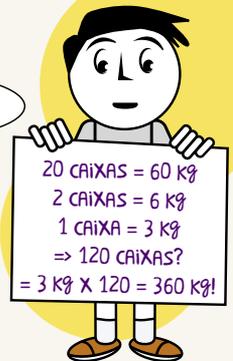


Se 20 caixas pesam 60 kg, 10 caixas pesam 30 kg!

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!



## 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”.

## 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).

# Foto a foto

4º E 5º ANOS

## CONTEÚDO

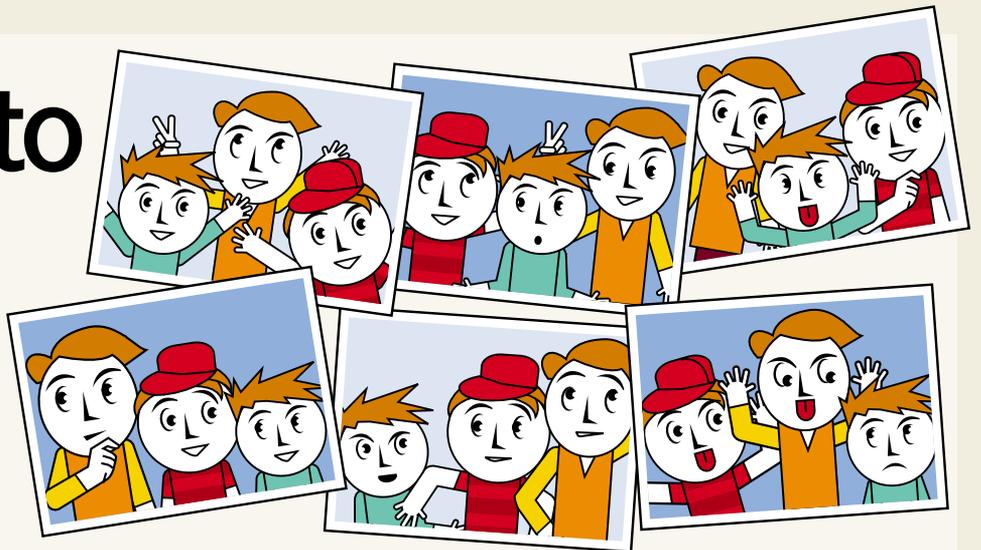
- Combinatória.

## 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?