ESCOLA BIÔNICA · Aula de apoio

MMC e MDC: quando as coisas se encontram e quando se repartem

Matemática · 7º ano · BNCC EF07MA01

Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos. Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples

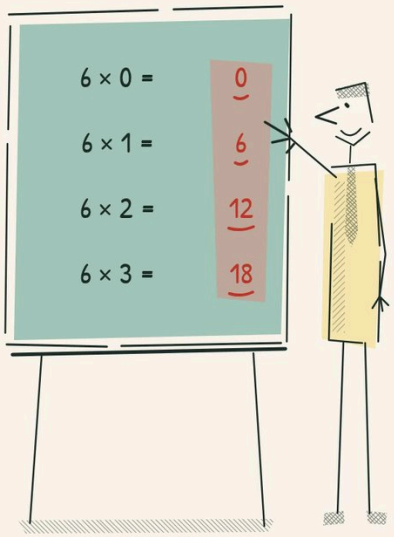
> **Como usar este roteiro**
>
> A aula tem 8 quadros, um por página. Em cada um: o desenho pronto, o que escrever no quadro, o que desenhar e o que explicar. É o mesmo conteúdo da videoaula, para você reproduzir no quadro, na ordem.



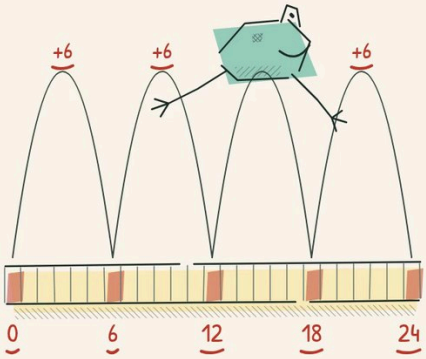
	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Ônibus a cada 6 e 8 min**	Um aluno de mochila em um ponto de ônibus olhando dois ônibus, um azul e um amarelo, lado a lado, com um relógio grande na parede do ponto
2	**12 pirulitos e 18 balas**	Mesa de festa com um pote de 12 pirulitos, um pote de 18 balas e vários saquinhos vazios esperando para serem enchidos
3	**MMC e MDC**	Duas placas grandes penduradas lado a lado com as siglas MMC e MDC, e um ponto de interrogação desenhado entre elas

O que explicar

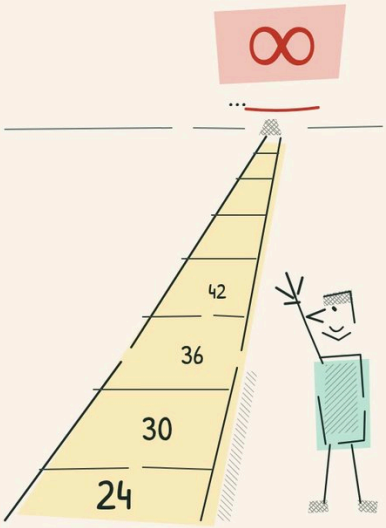
Você está no ponto. O ônibus azul passa a cada seis minutos. O amarelo, a cada oito. Os dois acabaram de passar juntos. Quando isso acontece de novo? E na festa da escola, você tem doze pirulitos e dezoito balas para montar saquinhos iguais. Para responder, você vai usar MMC e MDC.



MÚLTIPLO VEM DA MULTIPLICAÇÃO



PULOS DE 6 EM 6

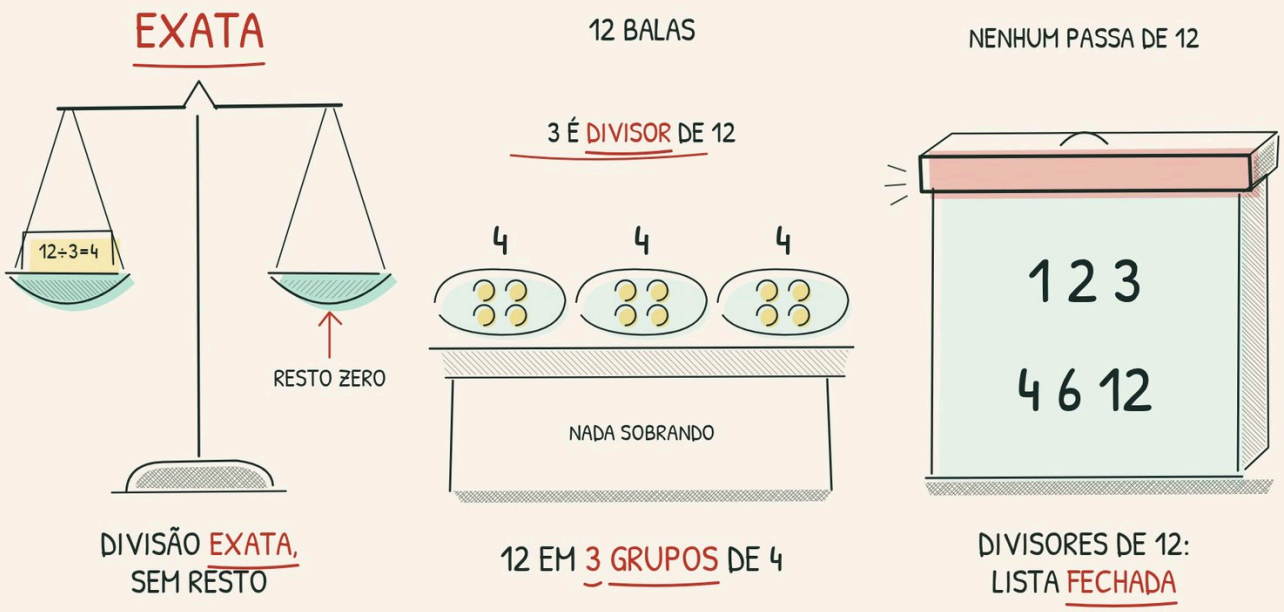


INFINITOS MÚLTIPLOS

	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Múltiplo vem da multiplicação**	Uma lousa com as contas 6 x 0, 6 x 1, 6 x 2, 6 x 3 e seus resultados escritos ao lado
2	**Pulos de 6 em 6**	Um sapo pulando numa trilha de casas numeradas, parando só nas casas 0, 6, 12, 18 e 24, com arcos marcando cada pulo
3	**Infinitos múltiplos**	A trilha numerada continuando até sumir no horizonte, com reticências e o símbolo de infinito no fim

O que explicar

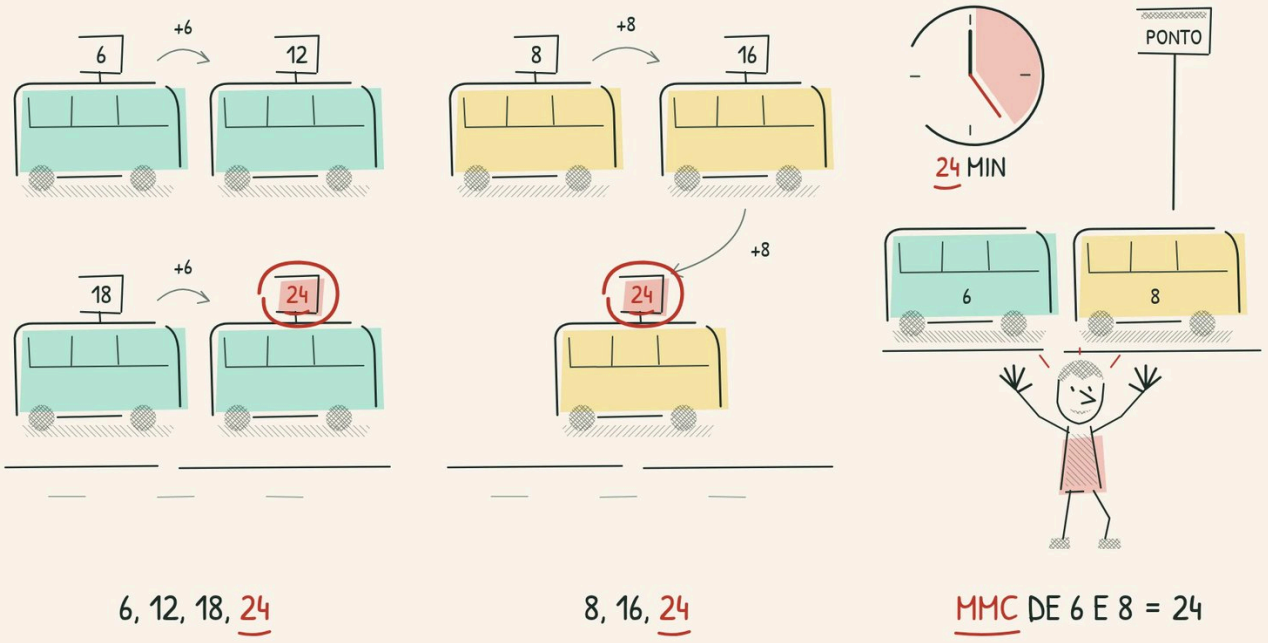
Primeiro, o que é múltiplo? É o resultado de multiplicar um número por zero, um, dois, três, e assim por diante. Os múltiplos de seis são zero, seis, doze, dezoito, vinte e quatro. É como pular de seis em seis numa trilha. A lista não acaba nunca. Todo número tem infinitos múltiplos.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Divisão exata, sem resto**	Uma balança de pratos equilibrada com a palavra 'exata' e um prato vazio rotulado 'resto zero'
2	**12 em 3 grupos de 4**	Doze balas organizadas em três pratinhos, com quatro balas em cada pratinho e nenhuma sobrando na mesa
3	**Divisores de 12: lista fechada**	Uma lista fechada dentro de uma caixa com os números 1, 2, 3, 4, 6 e 12, e uma tampa fechando a caixa

O que explicar

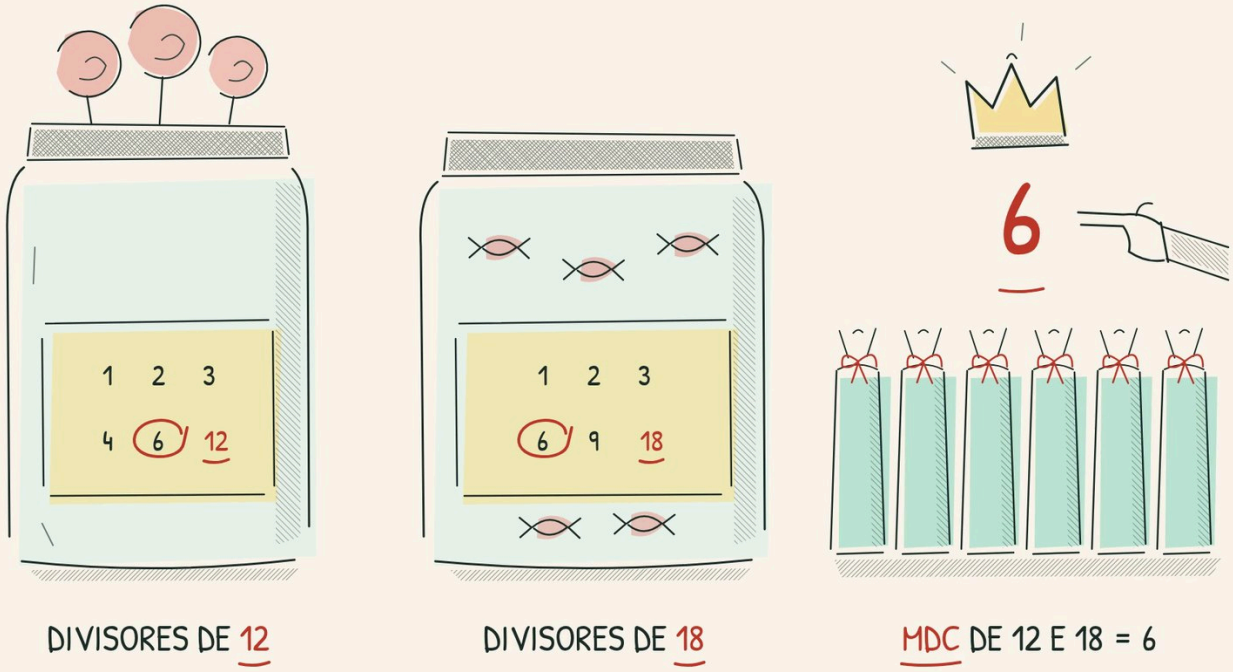
Agora, divisor. Um número é divisor de outro quando a divisão é exata, sem sobrar nada. Doze balas divididas em três grupos dão quatro em cada, sem resto. Então três é divisor de doze. Os divisores de doze são um, dois, três, quatro, seis e doze. Essa lista sempre termina, porque nenhum divisor passa do próprio número.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**6, 12, 18, 24**	Uma fileira de pequenos ônibus azuis, cada um com uma plaquinha: 6, 12, 18, 24
2	**8, 16, 24**	Uma fileira de pequenos ônibus amarelos, cada um com uma plaquinha: 8, 16, 24, e o 24 circulado nas duas fileiras
3	**MMC de 6 e 8 = 24**	Os dois ônibus chegando juntos ao ponto, com um relógio mostrando 24 minutos e o aluno comemorando

O que explicar

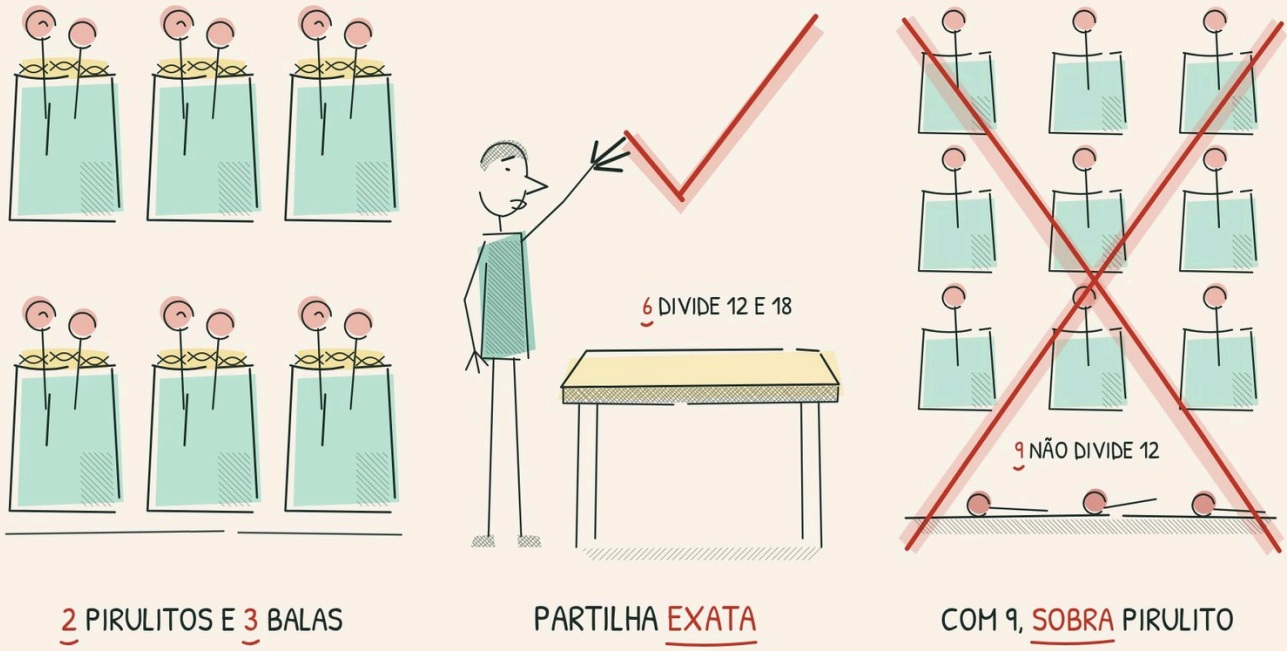
Voltando aos ônibus. Liste os múltiplos de seis: seis, doze, dezoito, vinte e quatro. Agora os de oito: oito, dezesseis, vinte e quatro. O primeiro número que aparece nas duas listas, sem contar o zero, é vinte e quatro. Esse é o mínimo múltiplo comum, o MMC. Os ônibus passam juntos de novo em vinte e quatro minutos.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Divisores de 12**	Um pote de pirulitos com uma etiqueta listando os números 1, 2, 3, 4, 6 e 12
2	**Divisores de 18**	Um pote de balas com uma etiqueta listando os números 1, 2, 3, 6, 9 e 18, com o 6 circulado nas duas etiquetas
3	**MDC de 12 e 18 = 6**	Seis saquinhos de festa enfileirados e amarrados com fitinha, com uma coroa sobre o número 6

O que explicar

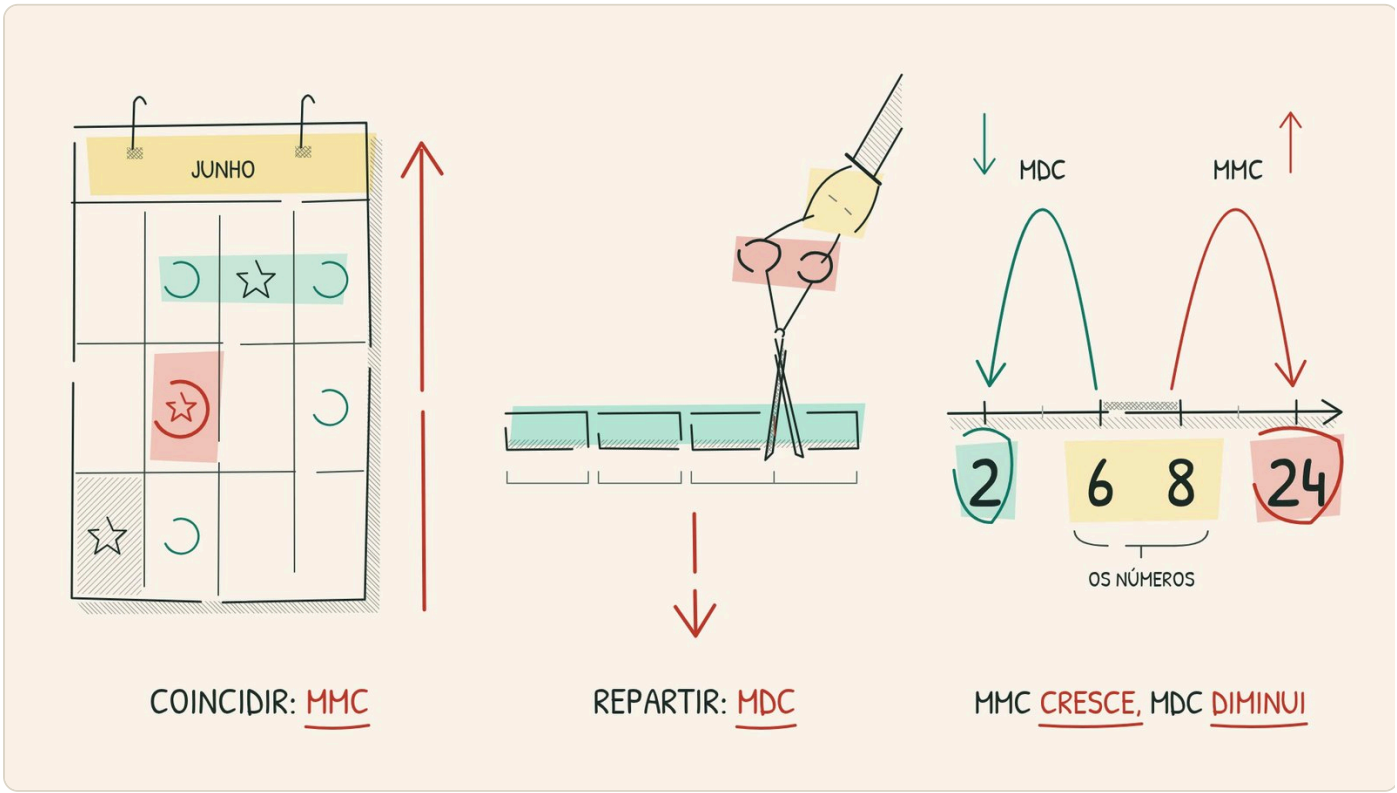
E os saquinhos? Você quer o maior número de saquinhos iguais, sem sobrar nada. Divisores de doze: um, dois, três, quatro, seis, doze. Divisores de dezoito: um, dois, três, seis, nove, dezoito. O maior que aparece nas duas listas é seis. Esse é o máximo divisor comum, o MDC. Dá para montar seis saquinhos.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**2 pirulitos e 3 balas**	Seis saquinhos abertos, cada um mostrando dentro 2 pirulitos e 3 balas
2	**Partilha exata**	A mesa vazia, sem nenhum doce sobrando, com um grande sinal de certo desenhado ao lado
3	**Com 9, sobra pirulito**	Nove saquinhos com um pirulito em cada e três pirulitos sobrando na mesa, com um X sobre a cena

O que explicar

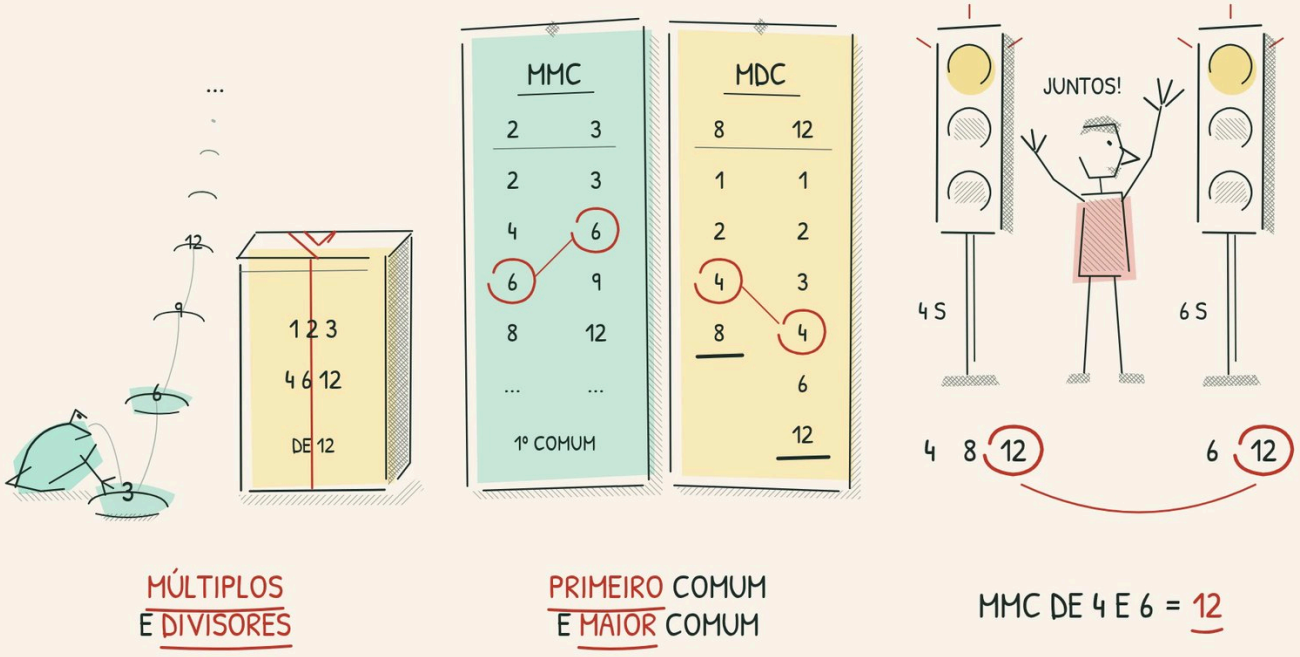
Confira: doze pirulitos em seis saquinhos dão dois pirulitos em cada. Dezoito balas em seis saquinhos dão três balas em cada. Não sobrou nada! Repare: o MDC divide os dois números, por isso a partilha é exata. Se você tentasse nove saquinhos, nove não divide doze, e sobrariam pirulitos.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Coincidir: MMC**	Um calendário com dois tipos de marcação, círculos e estrelas, que coincidem em um mesmo dia destacado, e uma seta subindo
2	**Repartir: MDC**	Uma tesoura cortando uma fita comprida em pedaços iguais, sem sobra, e uma seta descendo
3	**MMC cresce, MDC diminui**	Uma régua de números com o 6 e o 8 no meio, o 24 à direita marcado como MMC e o 2 à esquerda marcado como MDC

O que explicar

Como saber qual usar? Pergunte o que o problema quer. Se as coisas se repetem e você quer saber quando voltam a coincidir, é MMC: o número cresce. Se você quer repartir tudo em grupos iguais, o maior possível, sem sobras, é MDC: o número diminui. Dica: o MMC nunca é menor que os números; o MDC nunca é maior.



	Escreva no quadro	Desenhe
1	**Múltiplos e divisores**	Lado a lado, a trilha do sapo sumindo no infinito e a caixa fechada de divisores
2	**Primeiro comum e maior comum**	Dois cartões de resumo: no da esquerda, listas de múltiplos com o primeiro comum circulado; no da direita, listas de divisores com o maior comum circulado
3	**MMC de 4 e 6 = 12**	Dois semáforos piscando ao mesmo tempo, com as listas 4, 8, 12 e 6, 12 embaixo deles e o 12 circulado

O que explicar

Revisando. Múltiplos vêm da multiplicação e a lista nunca acaba. Divisores dividem sem deixar resto e a lista termina. Para achar o MMC, liste múltiplos e pegue o primeiro em comum. Para o MDC, liste divisores e pegue o maior em comum. Agora tente: dois semáforos piscaram juntos, um pisca a cada quatro segundos, outro a cada seis. Quando repetem? Em doze segundos!