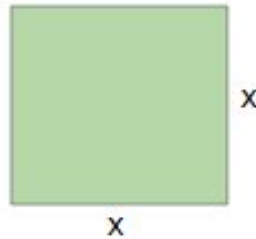
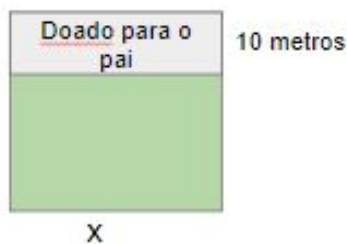


Resolução da atividade principal - MAT9_05ALG03

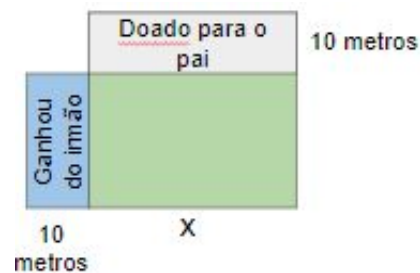
Carlos tinha um terreno quadrado de lado desconhecido x metros ($x > 10$), conforme mostrado na figura abaixo:



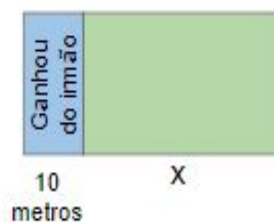
Ele resolveu doar, na parte superior do terreno, uma faixa retangular de 10 metros de altura para o pai, conforme mostrado nessa segunda figura:



Após isso, Carlos ganhou de seu irmão, que mora ao lado, um pedaço retangular de terreno de 10 metros de largura, conforme representado nessa terceira figura:



A) Qual passou a ser a área do terreno de Carlos, em m^2 , após essas modificações?

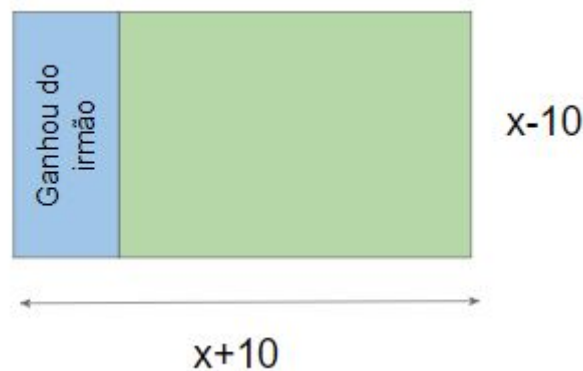


B) Há outro modo de escrever a expressão encontrada no item A? Qual?

C) Qual é a forma fatorada da expressão que foi encontrada nos itens A e B? Por quê?

A) Há várias possibilidades de análise da figura para encontrar a área do terreno de Carlos, após as modificações sofridas. A seguir apresentamos duas dessas possibilidades, os alunos poderão encontrar outras ainda. Valorize as diferentes estratégias que forem apresentadas!

1ª possibilidade: O terreno de Carlos passou a ter formato retangular, com $x-10$ metros de largura e $x+10$ metros de comprimento. Logo, sua área pode ser definida pela expressão $(x+10).(x-10)$.

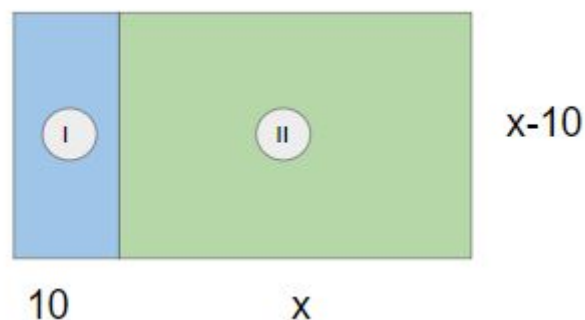


2ª possibilidade: O terreno final do Carlos é um retângulo composto por dois retângulos (I e II da figura abaixo), logo basta calcular e somar suas áreas:

Área I: $10.(x-10)$

Área II: $x.(x-10)$

Área Total = $10.(x-10) + x.(x-10)$.



B) As expressões mostradas obtidas na primeira e na segunda possibilidade escrita acima são equivalentes, portanto, poderiam servir como resposta deste item se fossem distintas da que o aluno encontrou no item A. Uma outra possibilidade de expressão equivalente é x^2-100 , que pode ser obtida quando se desenvolve as expressões da primeira e da segunda possibilidade, usando a propriedade distributiva, ou seja:

$$(x+10).(x-10) = x^2+10x-10x-100 = x^2-100 \text{ e}$$

$$10.(x-10) + x.(x-10) = 10x - 100 + x^2 - 10x = x^2 - 100$$

C) A forma fatorada da expressão da área do terreno é $(x+10).(x-10)$, a qual é equivalente às expressões encontradas em A e B. Esta é a forma fatorada por estar escrita como um produto de dois fatores, a saber $(x+10)$ e $(x-10)$, que são as dimensões da região retangular do terreno de Carlos.