



## Atividade:

### Habilidades

**EM13MAT401** Converter representações algébricas de funções polinomiais de 1º grau em representações geométricas no plano cartesiano, distinguindo os casos nos quais o comportamento é proporcional, recorrendo ou não a softwares ou aplicativos de álgebra e geometria dinâmica.

**EM13MAT507** Identificar e associar progressões aritméticas (PA) a funções afins de domínios discretos, para análise de propriedades, dedução de algumas fórmulas e resolução de problemas.

### Para o professor

#### Objetivos específicos

OE1 Identificar a expressão algébrica que expressa a regularidade observada na sequência apresentada na figura.

OE2 Identificar funções de domínio discreto e observar a implicação na representação gráfica.

#### Observações e recomendações

■ Nesta atividade o estudante deve identificar que o domínio de ambas as funções é um conjunto discreto e que esse fato tem implicações no gráfico das funções, que serão conjuntos de pontos colineares, mas não serão retas.

■ Ainda neste ano de escolaridade boa parte dos alunos terão dificuldades de identificar a expressão algébrica que expressa a relação entre as grandezas apresentadas na figura, caso essa dificuldade atrapalhe o andamento da atividade, sugerimos que o professor intervenha exibindo exemplos mais simples do mesmo assunto.

■ Aproveite para comentar com os alunos que as funções  $C(n)$  descrita no item e) é uma função quadrática com domínio discreto, e que esse será o assunto de um capítulo envolvendo funções quadráticas.

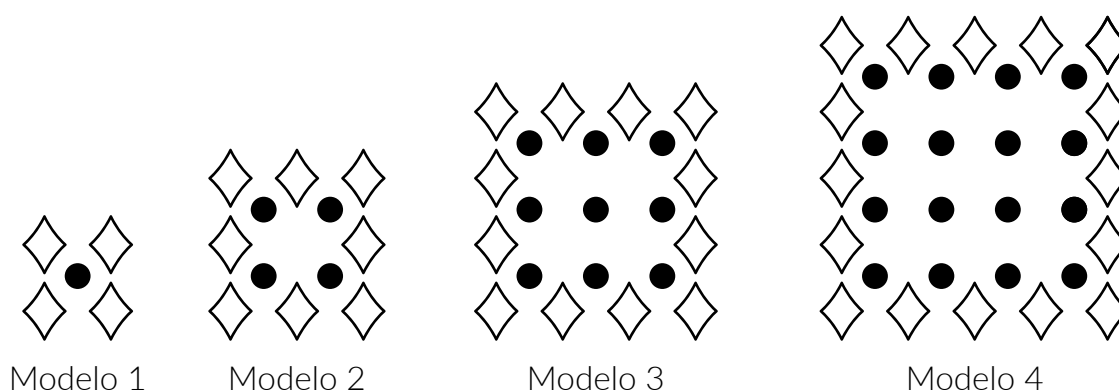
■ A atividade aborda assuntos relacionados a dois temas transversais, tais como Meio Ambiente, Saúde e sustentabilidade. Sugerimos que procure fazer um trabalho colaborativo com os professores de Biologia e de Geografia para ampliar a discussão com os alunos sobre os benefícios de uma alimentação orgânica e sobre as questões de viabilidade econômica e de sustentabilidade de tal tipo de cultura.

## Atividade

No cultivo de produtos orgânicos, é comum o plantio de Plantas Companheiras. "Plantas Companheiras são plantas pertencentes a espécies ou famílias que se ajudam e complementam mutuamente, não apenas na ocupação do espaço e utilização de água, luz e nutrientes, mas também por meio de interações bioquímicas chamadas de Efeitos Alelopáticos. Estes podem ser tanto de natureza estimuladora quanto inibidora, não

somente entre plantas, mas também em relação a insetos e outros animais."Disponível [neste link](#) - Acesso em 25/11/2017.

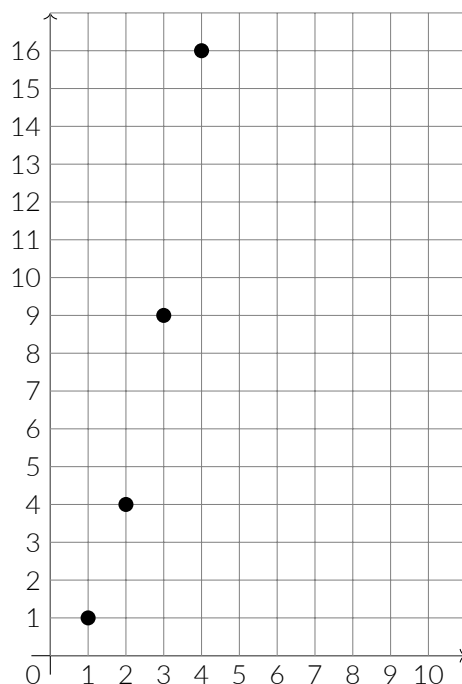
Uma empresa especializada em consultoria e plantio de produtos orgânicos apresenta alguns modelos de plantio de um determinado vegetal, representado na figura a seguir por  $(\bullet)$  e sua respectiva planta companheira  $(\diamond)$ , cada modelo é adequado para o tamanho do plantio e tem como objetivo criar uma barreira natural contra pragas, observe a figura a seguir que apresenta os modelos de plantio, identificados sequencialmente por Modelo 1, Modelo 2, Modelo 3, ..., Modelo  $n$ .



- a) Preencha o quadro a seguir, que nos informa a quantidade de cada tipo de planta em cada um dos modelos.

	$(\bullet)$	$(\diamond)$
Modelo 1		
Modelo 2		
Modelo 3		
Modelo 4		

- b) Descreva textualmente qual a relação entre a quantidade de vegetais  $(\bullet)$  e o número  $n$  que identifica o modelo na sequência.
- c) Descreva textualmente qual a relação entre a quantidade de plantas companheiras  $(\diamond)$  e o número  $n$  que identifica o modelo na sequência.
- d) Exiba uma expressão algébrica que relacione a quantidade  $V$  de vegetais  $(\bullet)$  em função do número  $n$  que identifica o  $n$ -ésimo modelo na sequência.
- e) Exiba uma expressão algébrica que relacione a quantidade  $V$  de vegetais  $(\diamond)$  em função do número  $n$  que identifica o  $n$ -ésimo modelo na sequência.
- f) No plano cartesiano a seguir estão representados os pares ordenados  $(n, V(n))$  em que  $n$  é o "número" que representa o  $n$ -ésimo modelo e  $V(n)$  a quantidade  $V$  de vegetais  $(\bullet)$ . Represente nele os pontos que correspondem aos pares ordenados  $(n, C(n))$  em que  $C(n)$  é a quantidade  $C$  de plantas companheiras  $(\diamond)$  em função de  $n$ .



g) Qual a quantidade  $C$  de plantas companheiras ( $\diamond$ ) utilizadas no décimo modelo?

h) Qual o valor de  $n$  para um modelo que utilize 144 plantas companheiras ( $\diamond$ )?

**Solução:**

a)

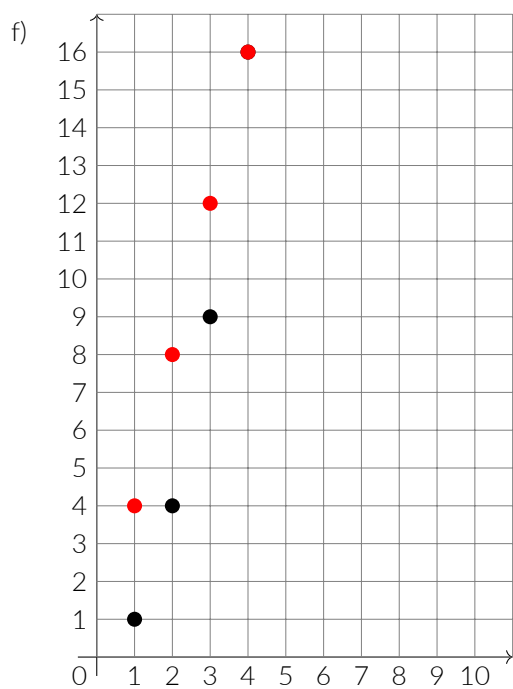
	(●)	( $\diamond$ )
Modelo 1	1	4
Modelo 2	4	8
Modelo 3	9	12
Modelo 4	16	16

b) A quantidade de vegetais (●) é o quadrado do número  $n$  que identifica a ordem do modelo na sequência

c) A quantidade de plantas companheiras ( $\diamond$ ) é o quádruplo do número do modelo.

d)  $V(n) = n^2$

e)  $C(n) = 4n$



g)  $C(10) = 40$

h) 36