



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.

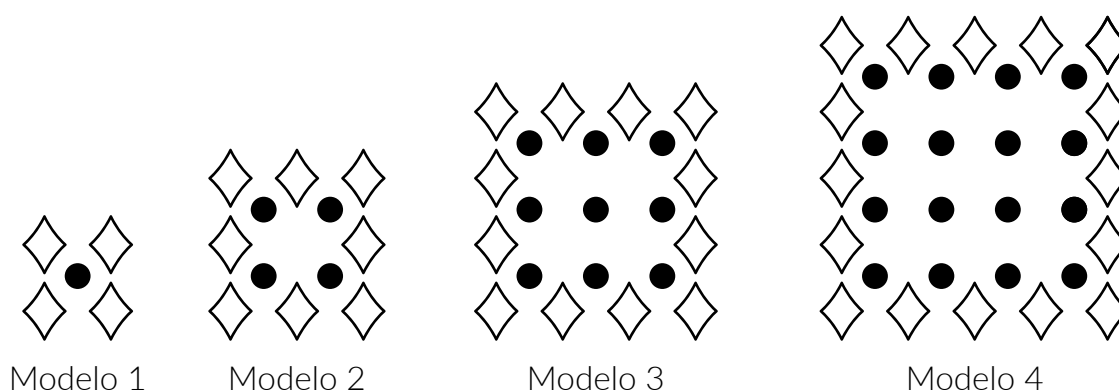
■ A atividade aborda assuntos relacionados a dois temas transversais, tais como Meio Ambiente, Saúde e sustentabilidade. Sugerimos que procure fazer um trabalho colaborativo com os professores de Biologia e de Geografia para ampliar a discussão com os alunos sobre os benefícios de uma alimentação orgânica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

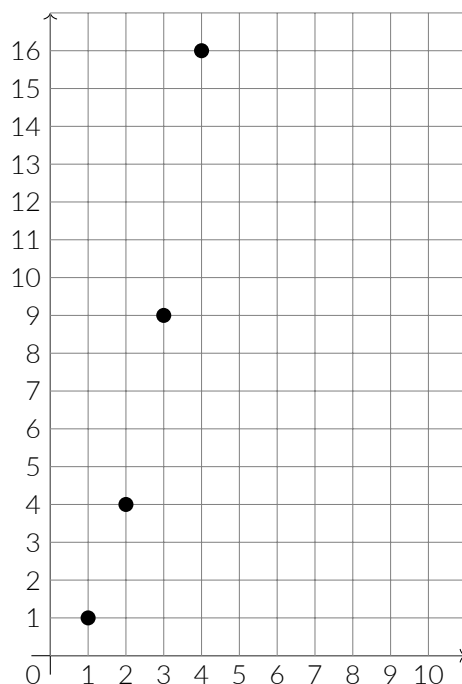
Uma empresa especializada em consultoria e plantio de produtos orgânicos apresenta alguns modelos de plantio de um determinado vegetal, representado na figura a seguir por (\bullet) e sua respectiva planta companheira (\diamond) , cada modelo é adequado para o tamanho do plantio e tem como objetivo criar 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)

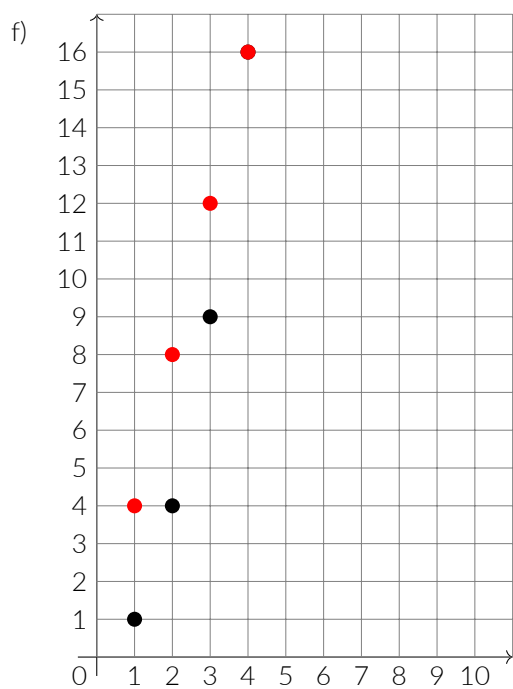
	(●)	(\diamond)
Modelo 1	1	4
Modelo 2	4	8
Modelo 3	9	12
Modelo 4	16	16

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