



## Esconda os Pixels 9º ano à 3ª série EM

### Introdução

Esta atividade permite que os alunos se aventurem na otimização ao explorarem a relação entre dois valores. Neste problema visual, eles podem soltar a criatividade tentando descobrir diferentes soluções e comparando-as entre si, e também criando seus próprios modelos de tabuleiros de jogos, com os quais outros alunos podem jogar.

### Programa do dia

Atividade	Tempo	Descrição/Pontos	Materiais
Mensagem de mentalidade	10 min	Exiba o vídeo de mentalidade: <a href="https://www.youcubed.org/pt-br/resources/mentalidade/">https://www.youcubed.org/pt-br/resources/mentalidade/</a>	Vídeo de mentalidade
Explorar os Alienígenas de Pixel	15 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresente o problema.</li> <li>• Permita que os alunos explorem um ou dois dos Alienígenas de Pixel. Qual a pontuação mais baixa que conseguem alcançar com cada um deles?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fichas dos Alienígenas de Pixel</li> <li>• Caderno de Anotações Matemáticas</li> <li>• Lápis de cor (opcional)</li> <li>• Calculadora (opcional)</li> </ul>
Discutir sobre os Alienígenas de Pixel	10 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimule os alunos a mostrar o que descobriram. Qual a menor pontuação que descobriram para cada alienígena? Que estratégia usaram? Perceberam alguns padrões úteis ou formas de organizar seus dados?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Câmera de documentos</li> </ul>
Tabuleiros de Faça e Mostre	15 min	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Convide os alunos a criar seus próprios modelos de pixel na Ficha em Branco e a trocar modelos para que os colegas descubram as pontuações mais baixas possíveis nesses novos tabuleiros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ficha em Branco</li> <li>• Esconda os Pixels</li> </ul>
Reflexão sobre Mensagem Mentalidade	5 min	Reflitam sobre as mensagens de mentalidade desta atividade	



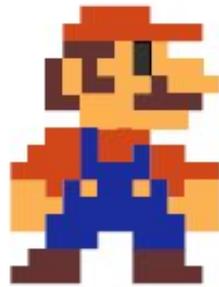
## Atividade

Apresente o problema aos alunos falando um pouco sobre a arte pixel para eles. Por exemplo, você pode dizer que, antes de os computadores se tornarem as máquinas superpotentes de hoje, a única forma de fazer imagens era criá-las pixel a pixel. Cada pixel é um pequeno quadrado colorido individualmente. Jogos de videogame inteiros foram criados assim. Isso já não é mais feito dessa forma, mas o pixel tornou-se um estilo usado pelos artistas e chamado de Arte Pixel. Você pode projetar os exemplos abaixo para eles. Para obter mais informações, eis um artigo aprofundado sobre a arte pixel: <https://design.tutsplus.com/articles/what-is-pixel-art--cms-21759>

Distribua uma ou ambas as fichas dos Alienígenas do Pixel aos alunos e solicite que trabalhem em grupos para descobrir as menores pontuações que consigam obter. Enquanto eles trabalham, observe quais estratégias estão usando para otimizar suas pontuações e como estão pensando sobre o crescimento das duas partes que compõem a pontuação.

Após deixar os alunos explorarem esses casos por algum tempo, convide-os a mostrar suas descobertas ao resto da turma: não apenas as pontuações mais baixas encontradas para cada alienígena, mas também as estratégias que usaram para otimizar a pontuação e se eles percebem quaisquer padrões úteis. Nesse caso, as “melhores” pontuações são as mais baixas. Este é um momento oportuno para introduzir a ideia de “otimização” como conceito matemático utilizado na modelagem matemática. Quando você otimiza algo, o está “tornando o melhor”. Problemas de otimização são comuns em áreas como engenharia e economia, nas quais é necessário criar modelos para o obter o melhor desempenho possível.

Após essa discussão, dê aos alunos algum tempo para que façam sua própria arte pixel na Ficha em Branco Esconda o Pixel. Estimule-os a ser criativos e a lançar mão de algumas ideias diferentes. É útil trazer algumas folhas em branco extras para que os alunos possam cometer erros (e mostrá-los com orgulho!) e exibir sua arte para os colegas. Depois, eles podem se reunir em pequenos grupos e tentar otimizar as pontuações de cada uma de suas obras de arte pixel juntos. Observe as diferentes formas nas quais os grupos estão abordando o problema e quaisquer momentos de “arrá!” que possam ocorrer durante o trabalho em grupo.



realização:



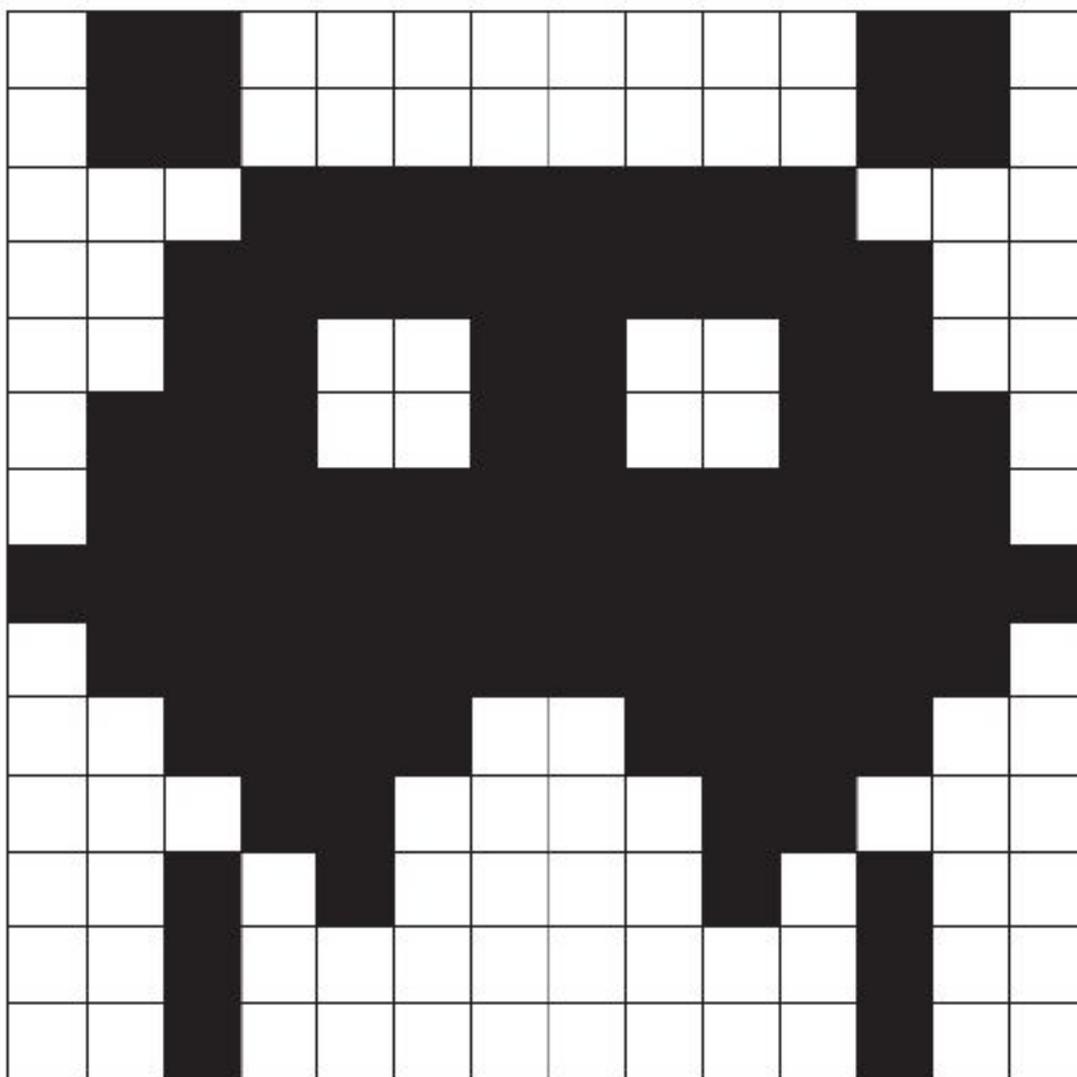
apoio:





## Esconda os Pixels

Seu desafio é cobrir todos os pixels coloridos usando retângulos. Sua pontuação será a área de todos os retângulos usados mais o quadrado do número de retângulos. Tente alcançar a menor pontuação possível!



Inspirado em [NRich.maths.org](http://NRich.maths.org)

realização:



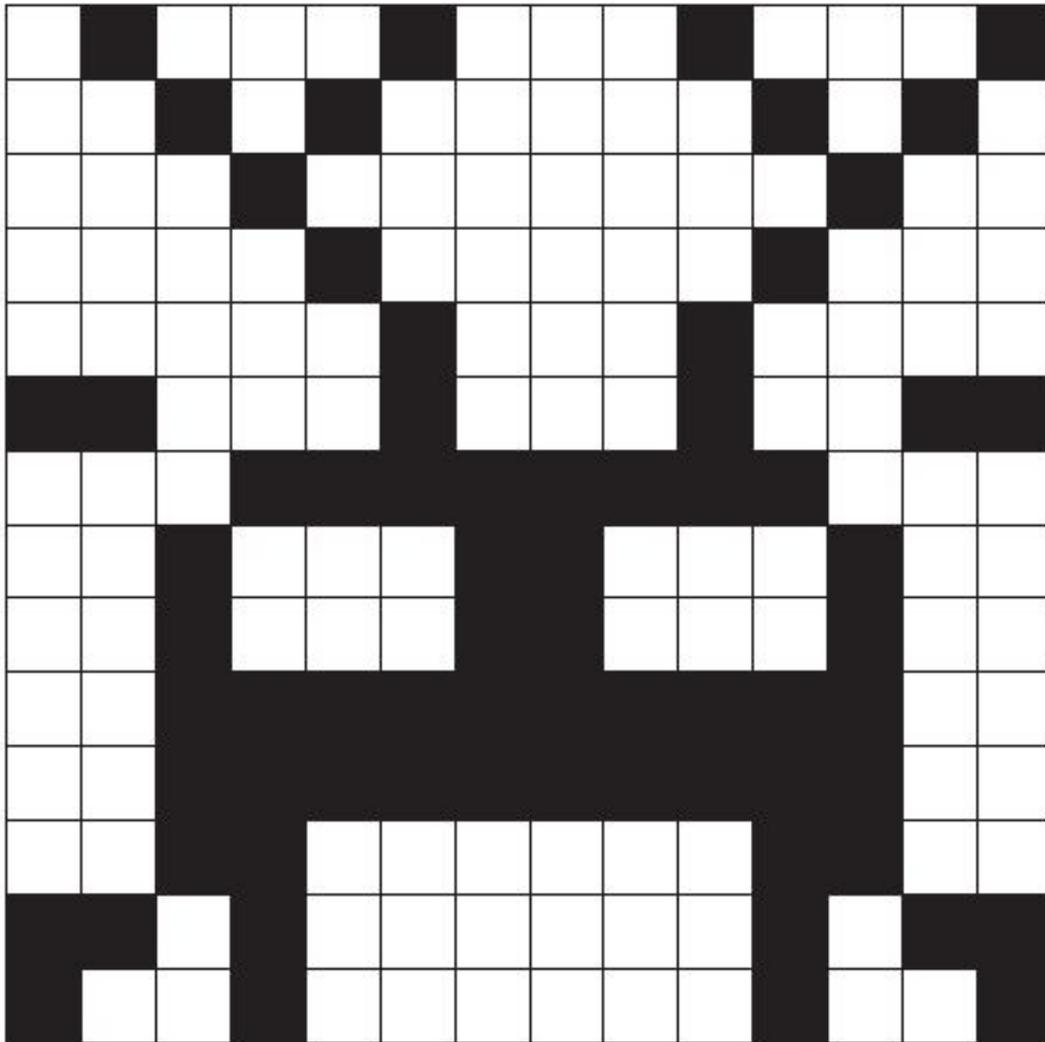
apoio:





## Esconda os Pixels

Seu desafio é cobrir todos os pixels coloridos usando retângulos. Sua pontuação será a área de todos os retângulos usados mais o quadrado do número de retângulos. Tente alcançar a menor pontuação possível!



Inspirado em [NRich.maths.org](http://NRich.maths.org)

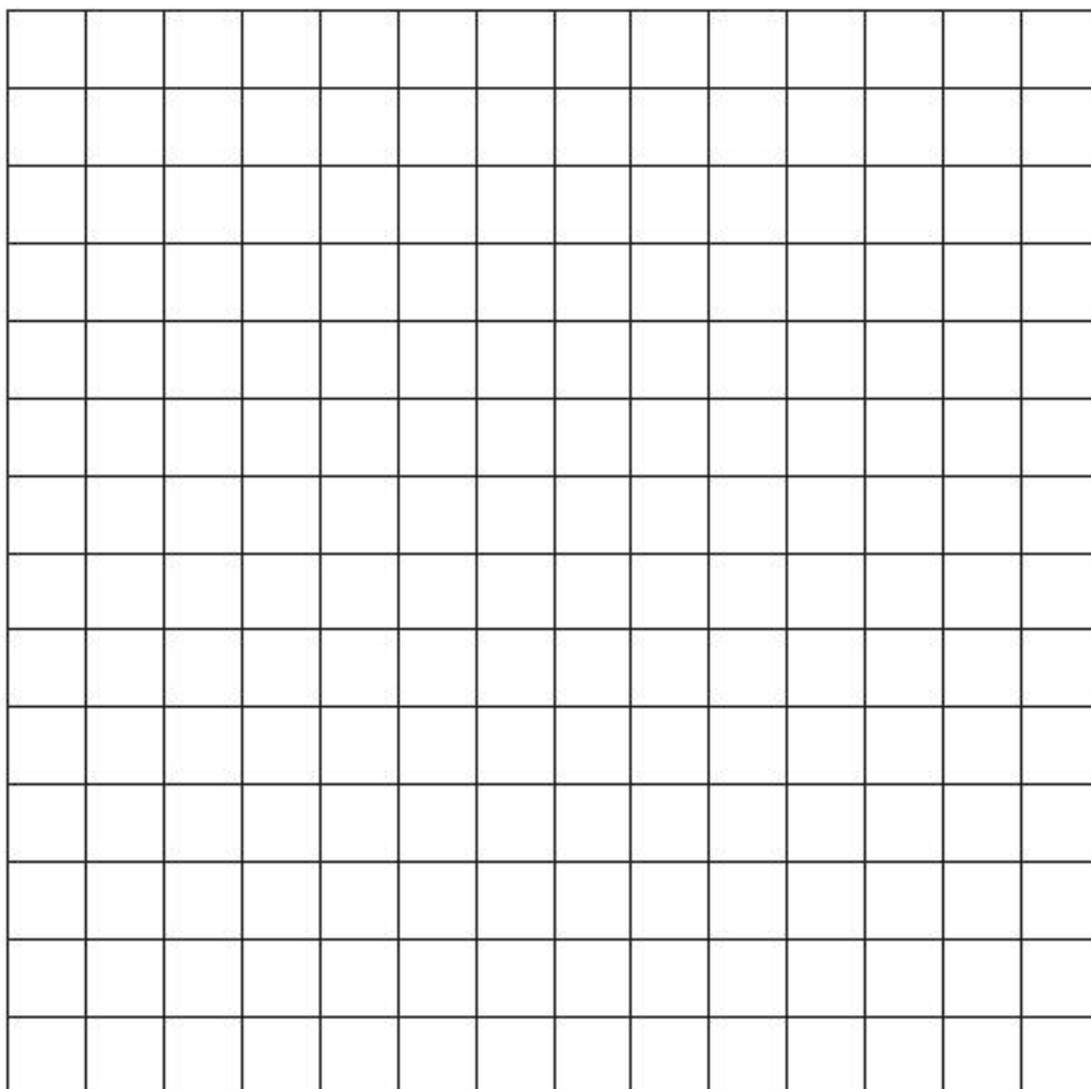
realização:

apoio:



## Esconda os Pixels

Seu desafio é cobrir todos os pixels coloridos usando retângulos. Sua pontuação será a área de todos os retângulos usados mais o quadrado do número de retângulos. Tente alcançar a menor pontuação possível!



Inspirado em [NRich.maths.org](http://NRich.maths.org)

realização:

apoio: