

Aula 14

Correção de Traçado

Correção de Traçado

Aliasing

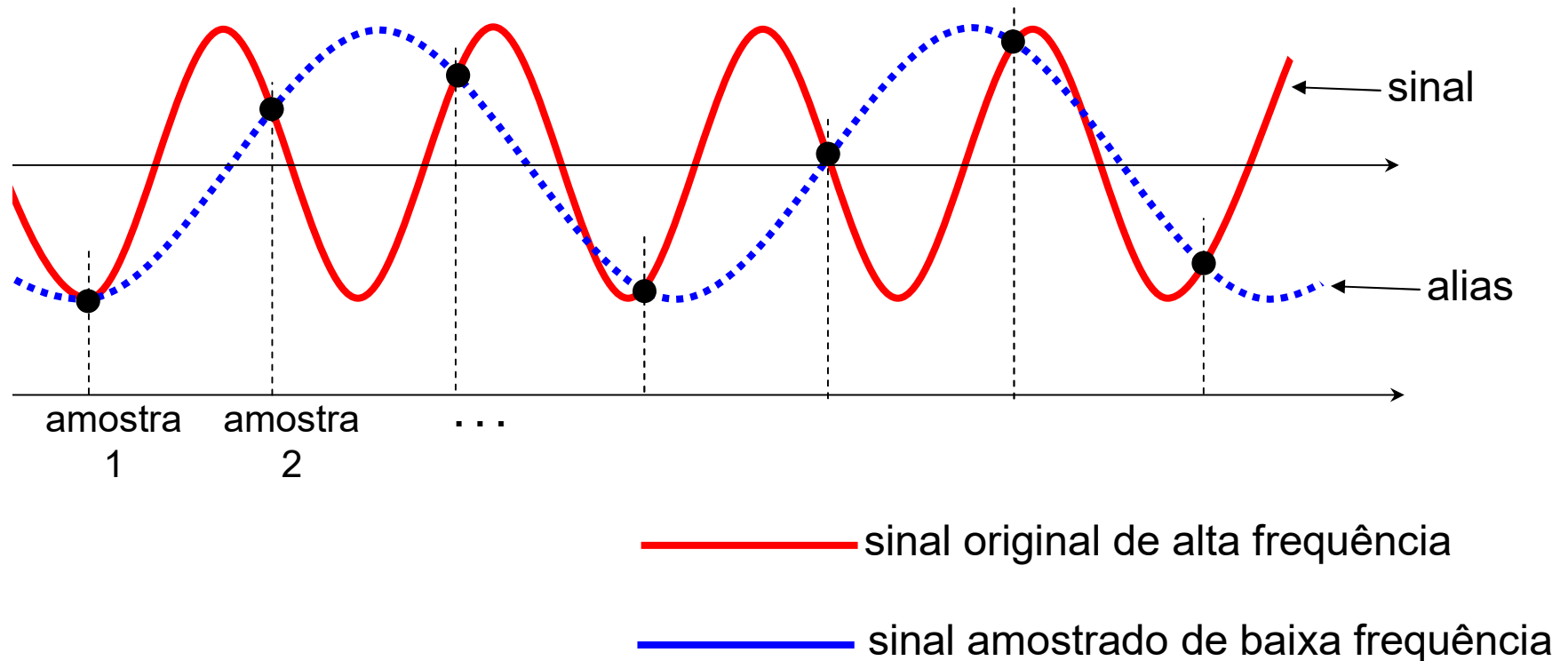
Considerando um sinal f qualquer, o problema de recuperar f a partir de suas amostras está relacionado com a taxa em que o sinal é amostrado

Recomenda-se que a taxa de amostragem seja igual ou maior que o dobro da maior frequência presente no sinal

Esta taxa é conhecida como taxa de Nyquist

Correção de Traçado

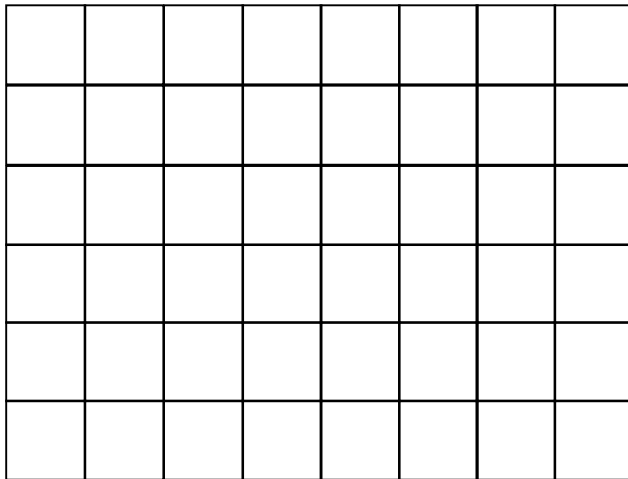
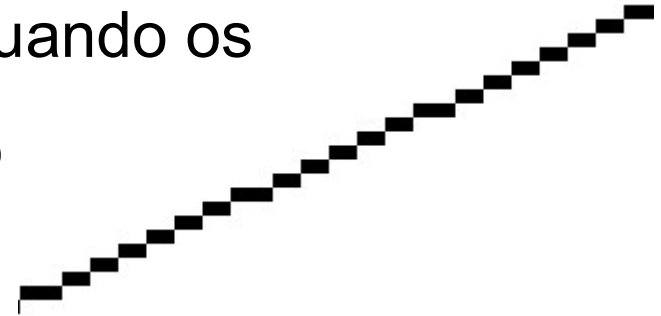
Quando um sinal é amostrado com uma taxa de amostragem insuficiente, as suas componentes de alta frequências aparecem como baixa frequência (alias)



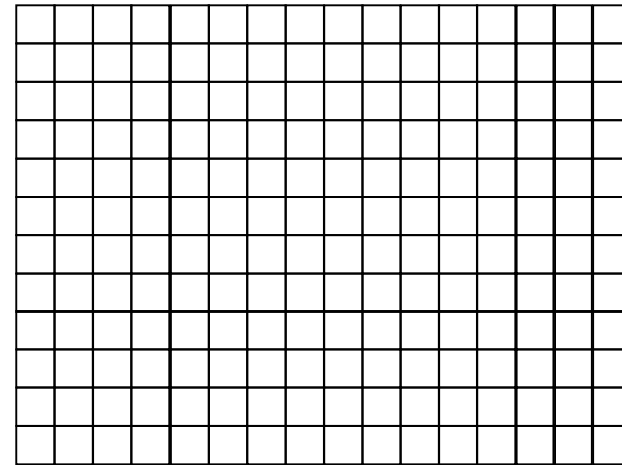
Correção de Traçado

Em computação gráfica, o fenômeno é observado no serrilhado (efeito escada) que aparece quando os objetos são traçados em baixa resolução

Em uma tela, é a resolução da grade de pixels que define a taxa de amostragem



baixa resolução (poucos pixels)



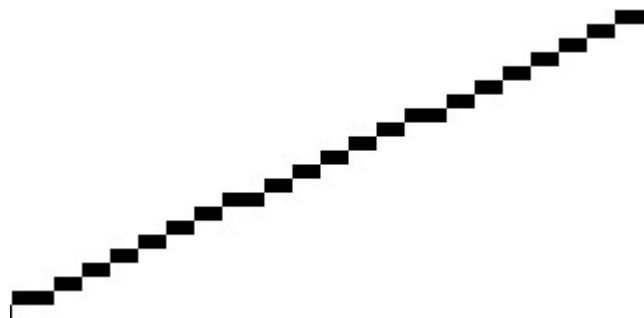
alta resolução (muitos pixels)

Correção de Traçado

Antialiasing

A solução para o problema é aumentar a resolução da tela, porém, este é um problema físico (a tela tem uma quantidade limitada de pixels)

Uma outra alternativa é tentar melhorar a aparência dos objetos traçados, disfarçando o serrilhado

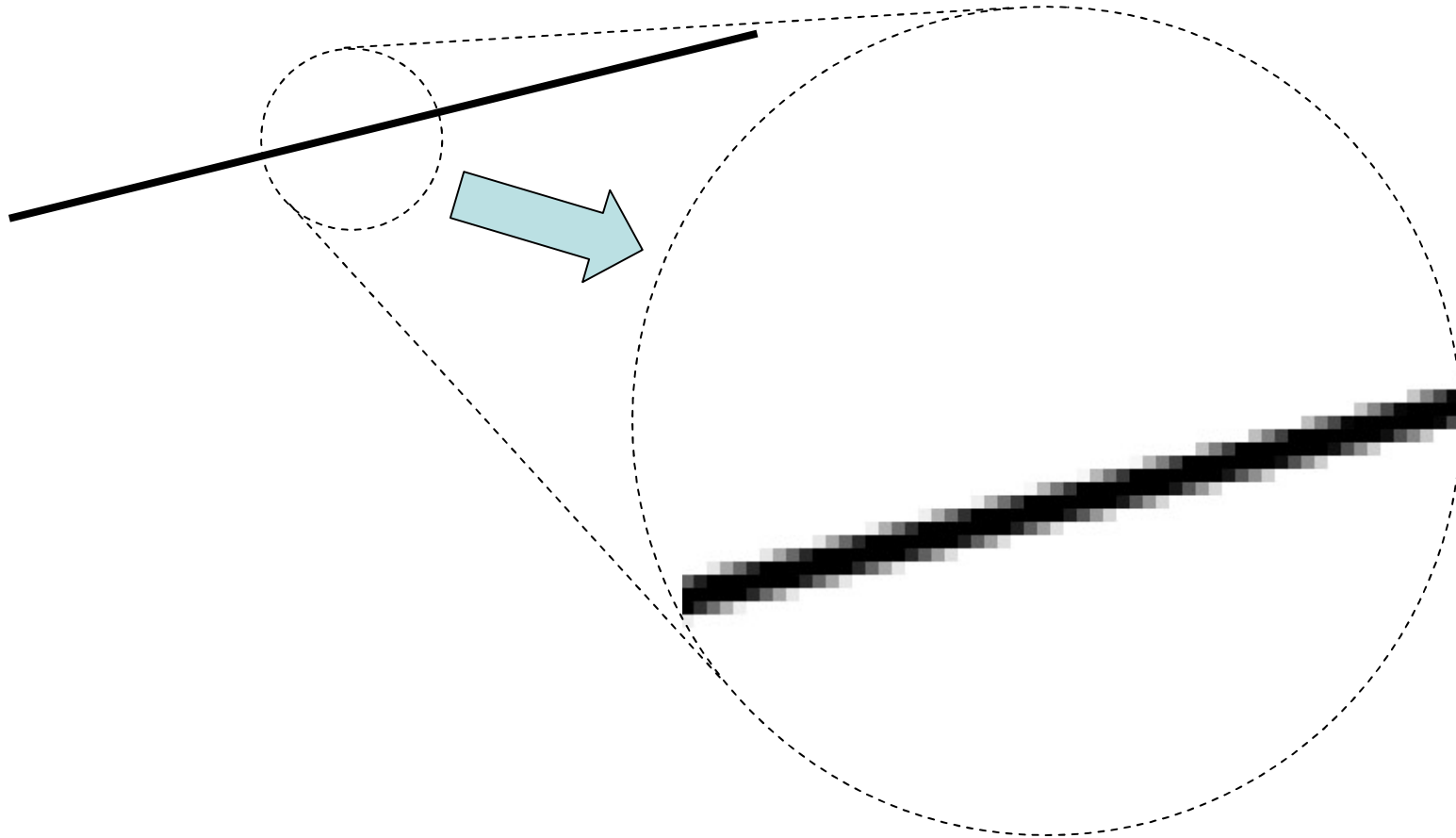


Quando se olha esta reta,
não se percebe o serrilhado



Correção de Traçado

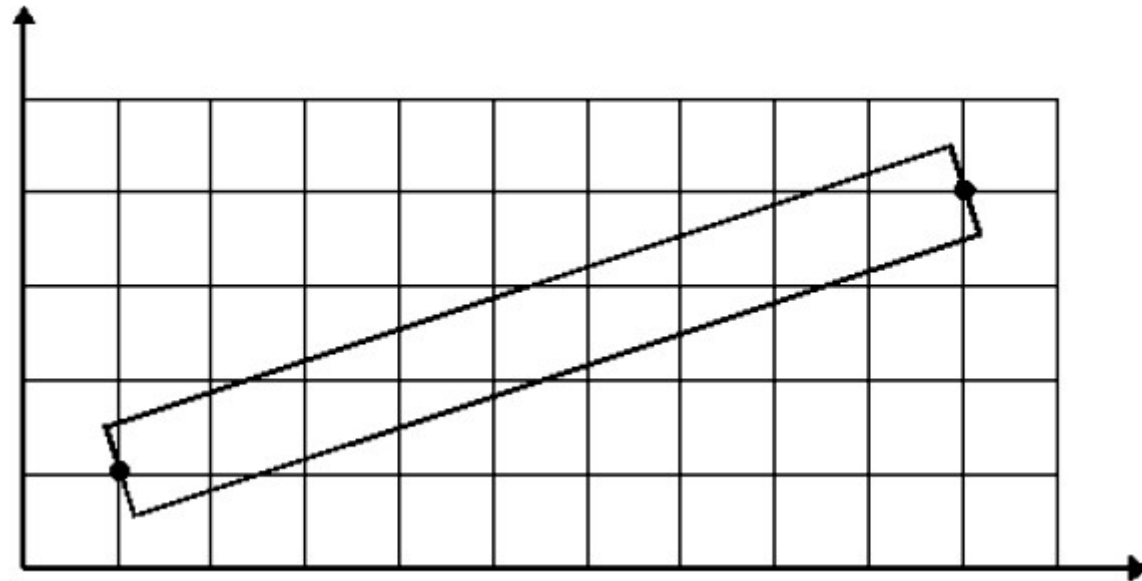
Quando se amplia a área do desenho, nota-se que, o que se faz aqui é incluir alguns pixels com tons intermediários entre a cor de fundo e a cor do objeto



Correção de Traçado

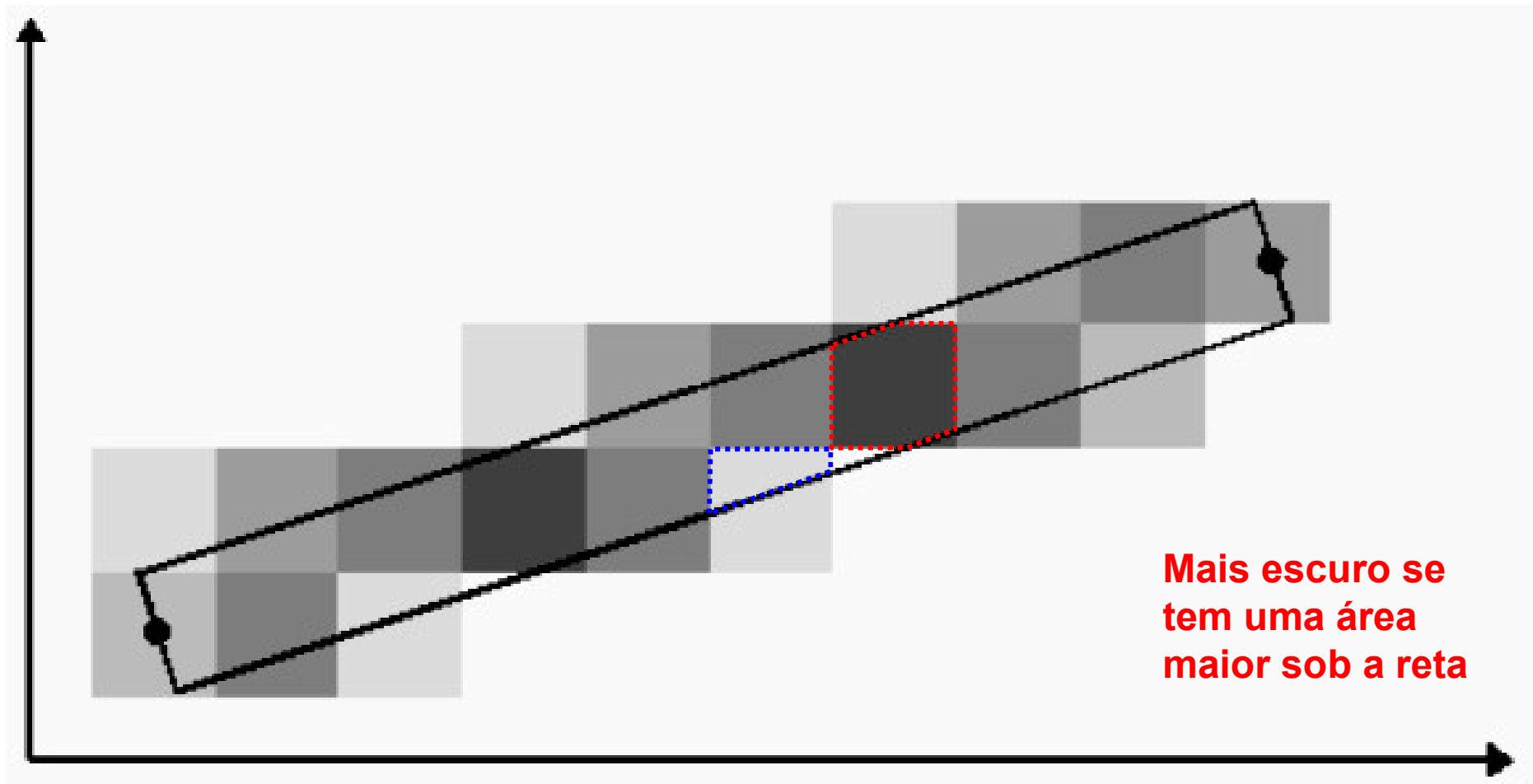
A questão é como definir os tons intermediários

Isto pode ser feito admitindo que as linhas possuem uma espessura diferente de zero, assim, ocupam uma área sobre os pixels



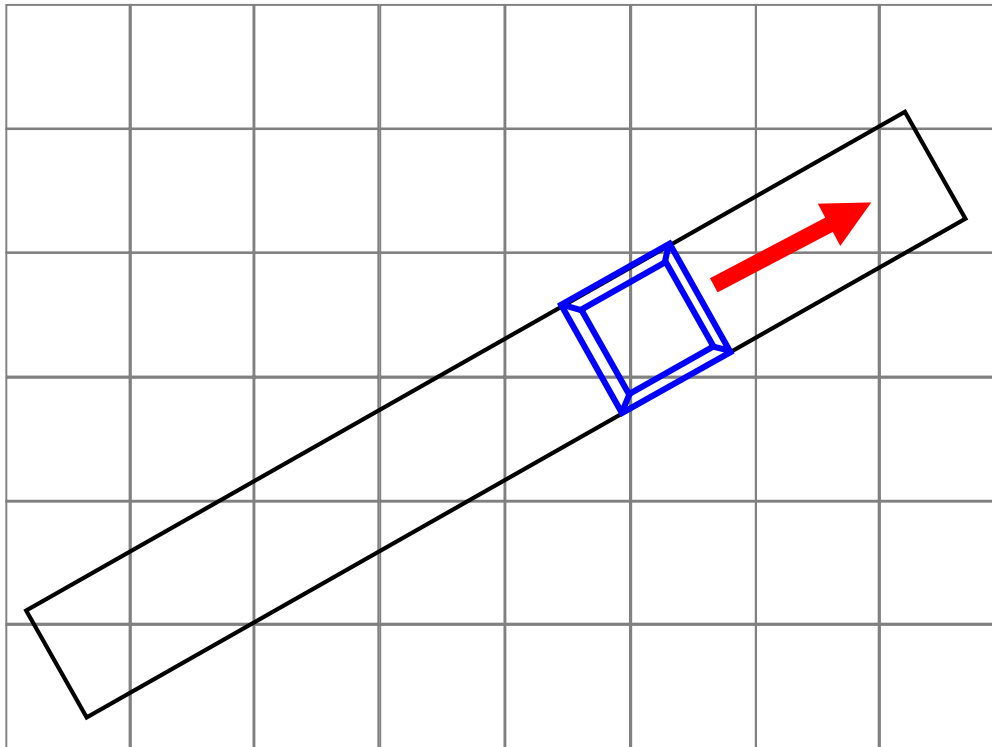
Correção de Traçado

Agindo assim, o tom intermediário tem um valor proporcional à área coberta pela reta

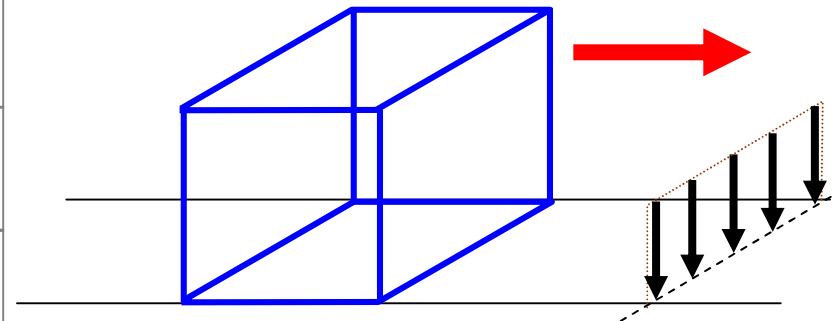


Correção de Traçado

esta estratégia é chamada amostragem de área não ponderada, pois o tom é proporcional à área sobreposta pela reta, não importando a distância do pixel ao local em que a reta será desenhada (centro da reta)



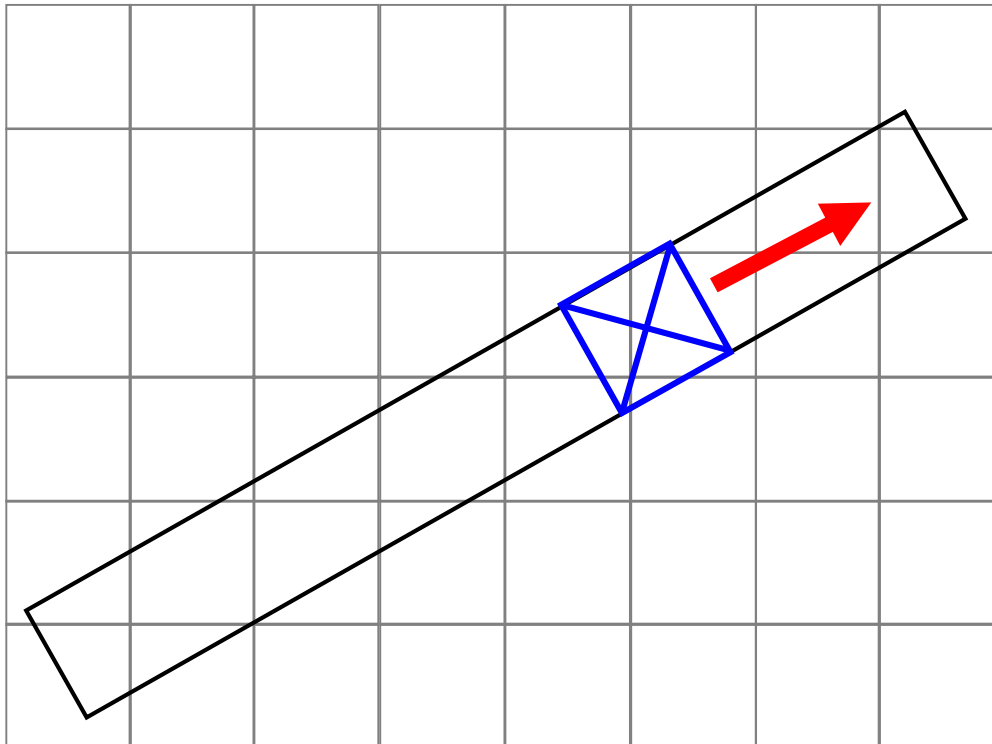
Neste caso, considera-se um objeto se deslocando sobre a reta, que tem o formato de um cubo



Correção de Traçado

Considerando que quanto mais próximo do centro da reta, maior deverá ser a contribuição do pixel, usa-se um objeto 3D que considera esta informação

Esta estratégia é chamada amostragem de área ponderada



Exemplos de objetos usados

