



Edição Visual

Imagens, Tilemaps e Sprites

2006 - PUCPR - Tutoria de Jogos - 1º Ano

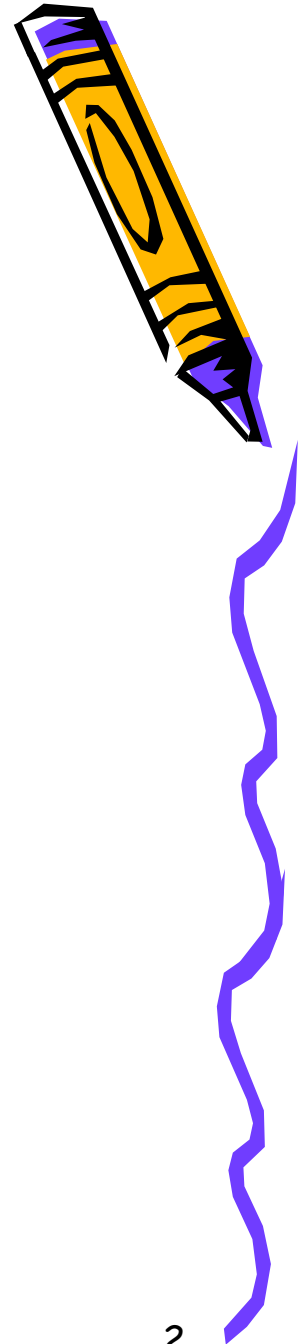
Paulo V. W. Radtke



pvwradtke@gmail.com
<http://www.ppgia.pucpr.br/~radtke/jogos/>

Conteúdo

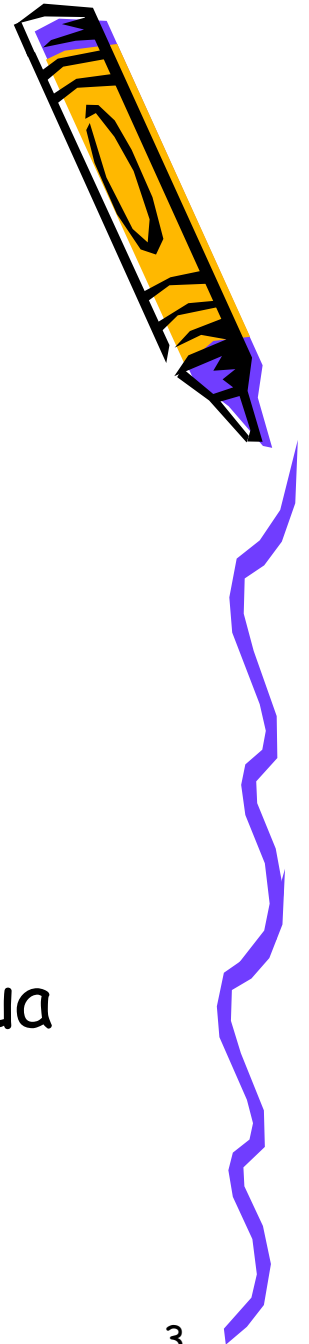
- Ferramentas necessárias.
- Classificação dos recursos visuais.
- Criação de *tilemaps*.
- Criação e edição de *sprites*.
- Criação de fontes *bitmap*.



Ferramentas

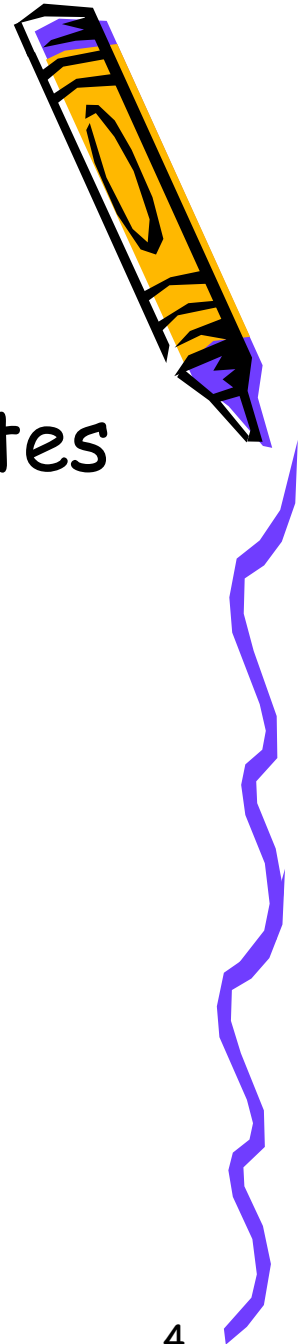
- Para este módulo serão utilizados:
 - Paint .Net (v. 2.61)
 - Mappy (v. 1.4.9)
 - Bitmap Font Builder (v. 1.9.7)

Obs: O editor de imagem pode ser o de sua preferência.



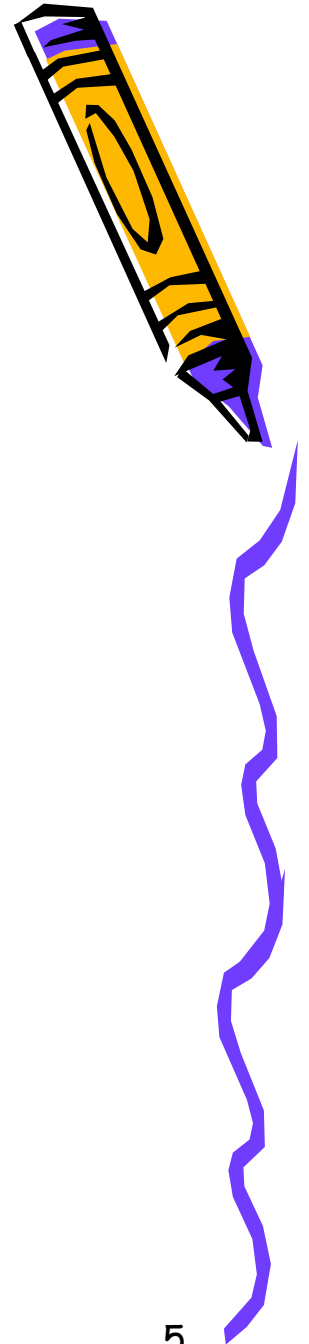
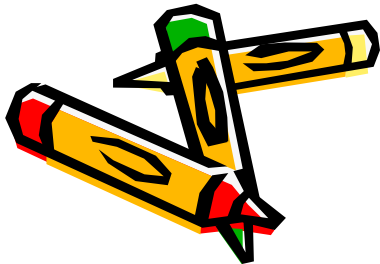
Classificação dos Recursos Visuais

- Os recursos se dividem nos seguintes tipos principais:
 - Imagens estáticas.
 - *Tilesets e tilemaps.*
 - Sprites.
 - Fontes *bitmap*.



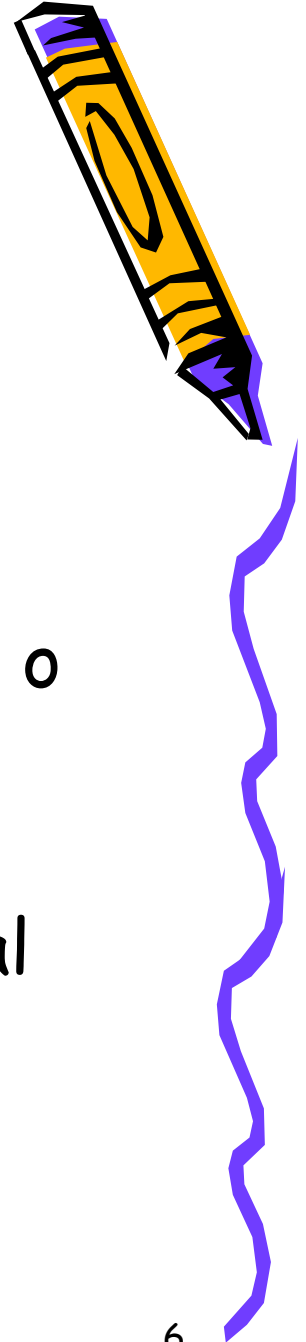
Classificação dos Recursos Visuais

- Imagens estáticas:
 - Logotipos.
 - Telas de carregamento.
 - Elementos de decoração fixos.
 - Arte de créditos.



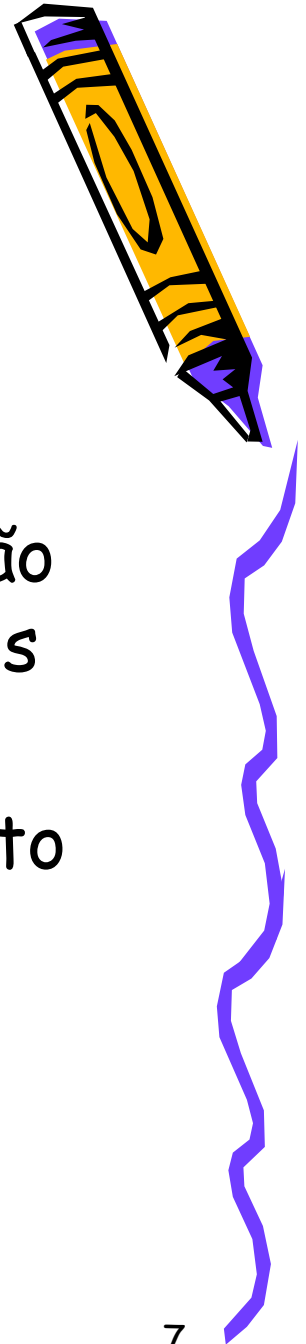
Classificação dos Recursos Visuais

- Sprites:
 - Elementos animados do jogo.
 - Utilizados para representar inimigos, o jogador, cursores animados entre outros.
 - Possuem como característica principal pontos transparentes.



Classificação dos Recursos Visuais

- *Tilesets e tilemaps:*
 - Utilizados em jogos com movimentação de tela, ou em dispositivos com poucos recursos de memória.
 - Representam imagens completas, muito maiores do que a memória do sistema seria capaz de armazenar.



Classificação dos Recursos Visuais

- Fontes bitmap:
 - Geralmente, apenas modos console possuem fontes e mecanismos de texto.
 - Celulares possuem recursos primitivos.
 - Assim, são necessárias fontes baseadas em sprites para mostrar textos nas imagens em muitas situações.



Visão Geral do Paint .NET



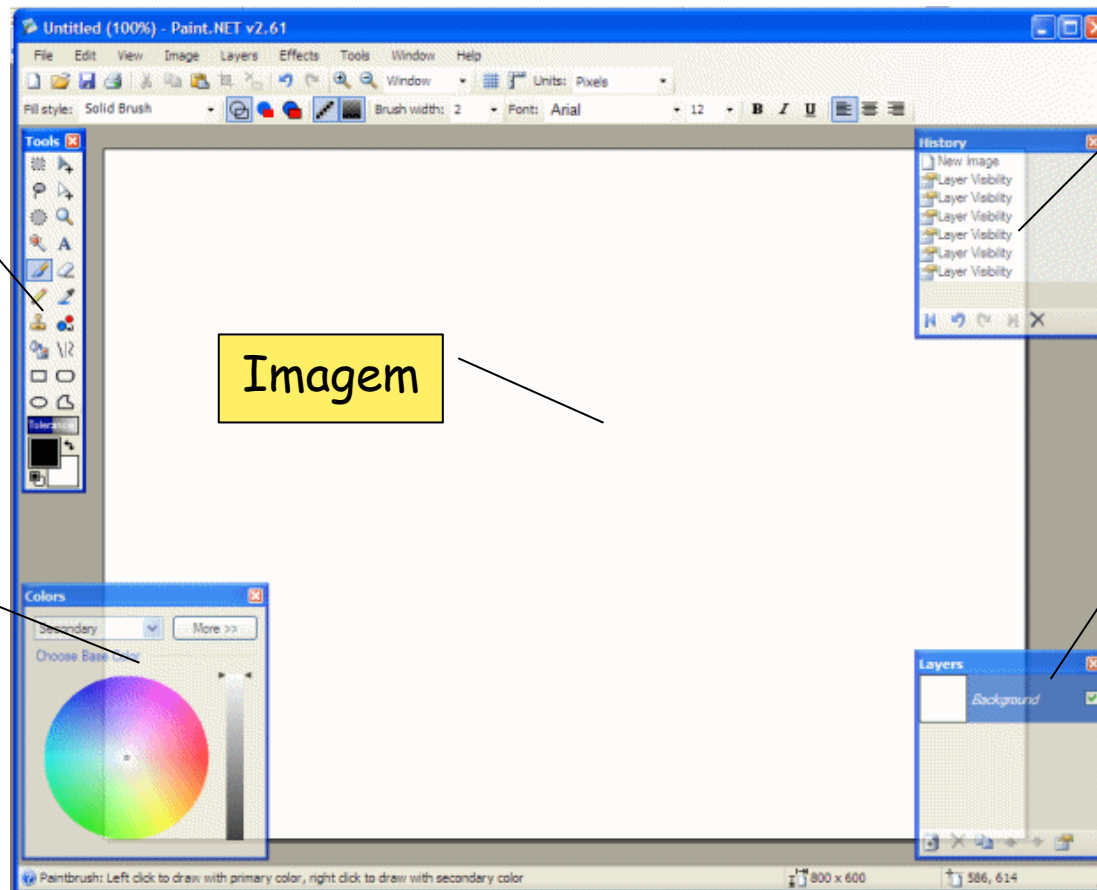
Histórico de comandos

Layers

Imagem

Ferramentas

Cores



Criação de *Tilemaps*

- Vamos usar o tilemap como imagem do cenário dos nossos jogos.
- Caso o cenário do seu jogo possa ser resolvido com uma imagem de fundo estática, use esta opção.



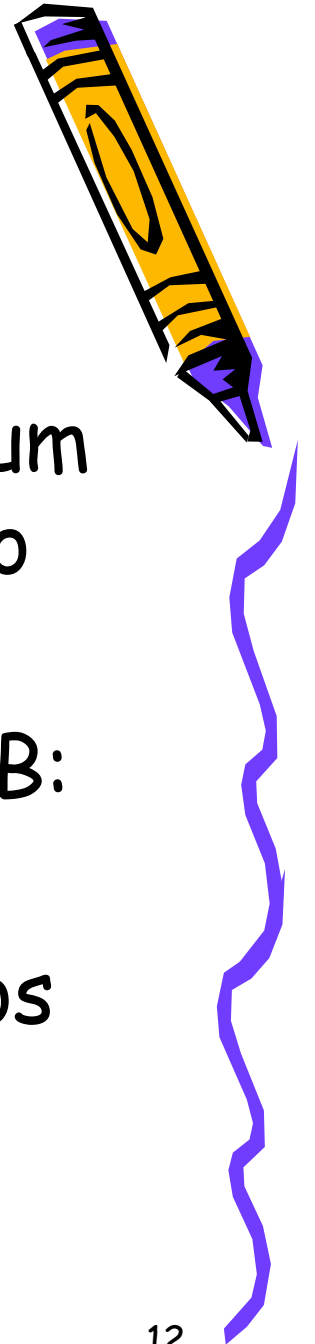
Criação de *Tilemaps*

- Ao criar o tileset, cada bloco é associado a um índice, da esquerda para a direita, de cima para baixo.
- O Mappy considera um bloco nulo como o bloco 0. Um bloco nulo não é desenhado na tela.



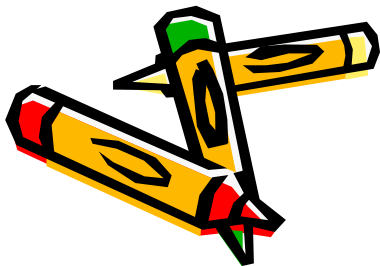
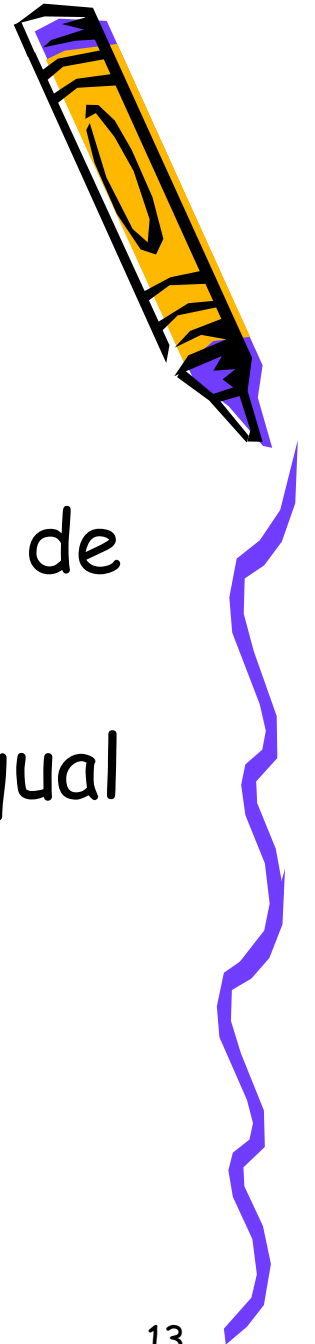
Criação de *Tilemaps*

- Por conveniência, é melhor deixar um bloco nulo como o primeiro bloco do *tileset*.
- Um bloco nulo tem a cor preta (RGB: 0,0,0)
- Atenção: o Mappy ignora TODOS os blocos nulos em uma imagem.



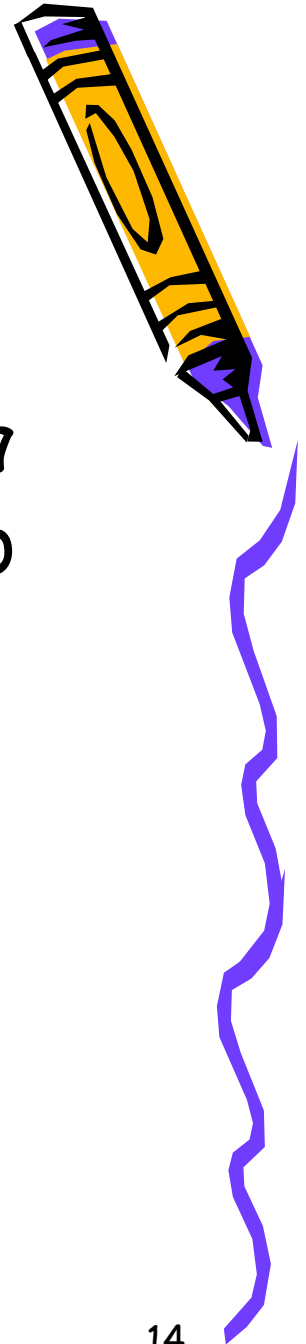
Criação de *Tilemaps*

- O primeiro passo ao se criar um tilemap é definir o tileset (imagem de blocos) associado.
- Para isto, devemos nos perguntar qual a aparência que queremos ter no nosso mapa.



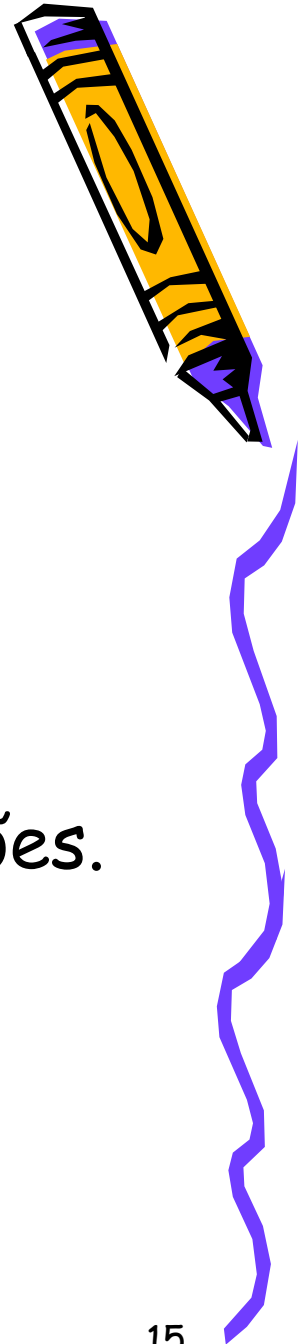
Criação de *Tilemaps*

- Para ilustrar o processo, o *Jogo da Velha* irá utilizar um tilemap para o cenário de fundo.



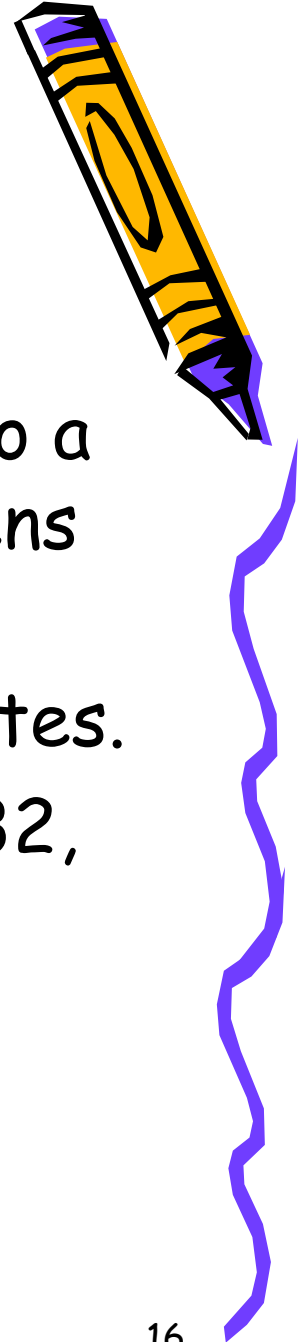
Criação de *Tilemaps*

- Conceito:
 - Uma mesa com uma toalha, na qual é colocado o tabuleiro.
 - O canto da tela é reservado para a animação da velha e outras informações.
- Para isto, será usada uma imagem 256x256, com blocos 32x32.



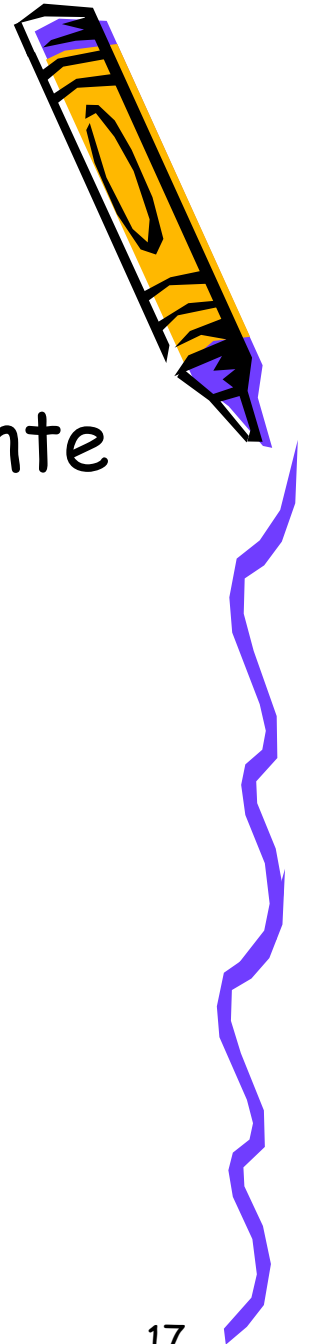
Criação de *Tilemaps*

- O tamanho escolhido (quadrado) é devido a implementação da biblioteca para imagens a ser utilizada.
- Celulares podem usar tamanhos diferentes.
- Valores para desktop: 8x8, 16x16, 32x32, 64x64, 128x128, 256x256, 512x512, 1024x1024, etc.



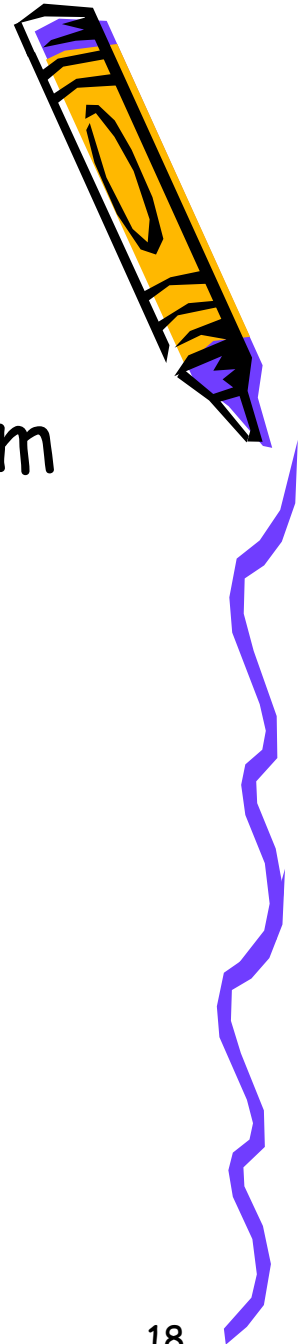
Criação de *Tilemaps*

- A imagem PNG gerada tem a seguinte aparência:

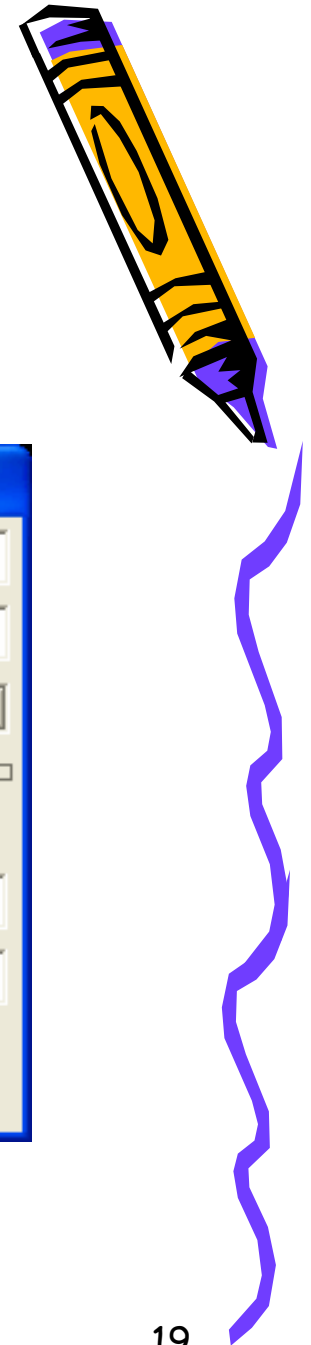


Uso do Mappy

- Ao abrir o Mappy, devemos criar um novo mapa.
- Seleccionamos a opção advanced e temos uma tela com as opções do mapa.



Uso do Mappy



Tamanho do bloco

Block (tile) width (8 to 128)

Block (tile) height (8 to 128)

Block (tile) depth

Largura do mapa em blocos

Map width (in blocks)

Map height (in blocks)

FMP version

rectangular tiles (Isometric, hexagonal etc). Only fill in the boxes below if you check this box

Block (tile) gap X

Block (tile) gap Y

Block (tile) stagger X

Block (tile) stagger Y

Número de cores

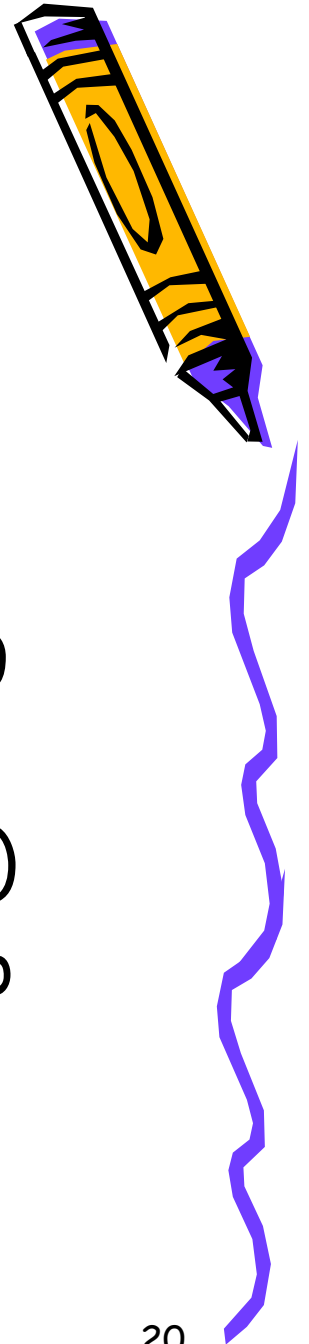
Versão do arquivo

OK Cancel



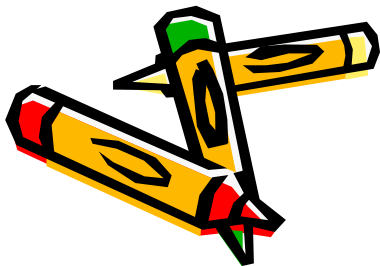
Uso do Mappy

- Opções selecionadas:
 - Bloco 32x32;
 - Dimensões do mapa: 20x15 (640x480 pixels)
 - Número de cores: 24bits (16 milhões)
 - Versão: 1.0 (importante para a versão desktop)



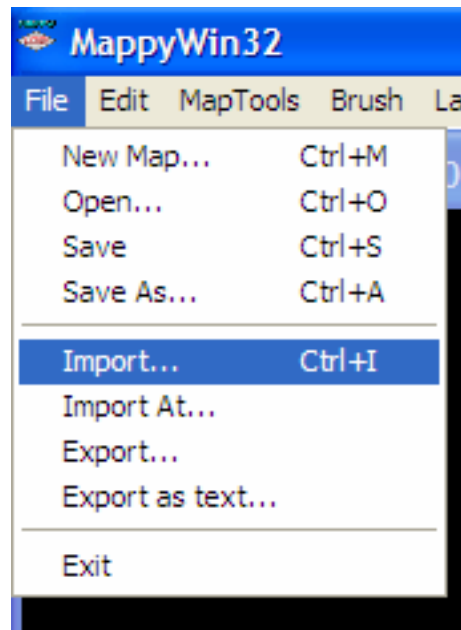
Uso do Mappy

- **ATENÇÃO:** as dimensões do mapa e tamanho dos blocos dizem respeito a um projeto específico (Jogo da Velha). Verifique as necessidades do seu projeto para escolher estes valores adequadamente.

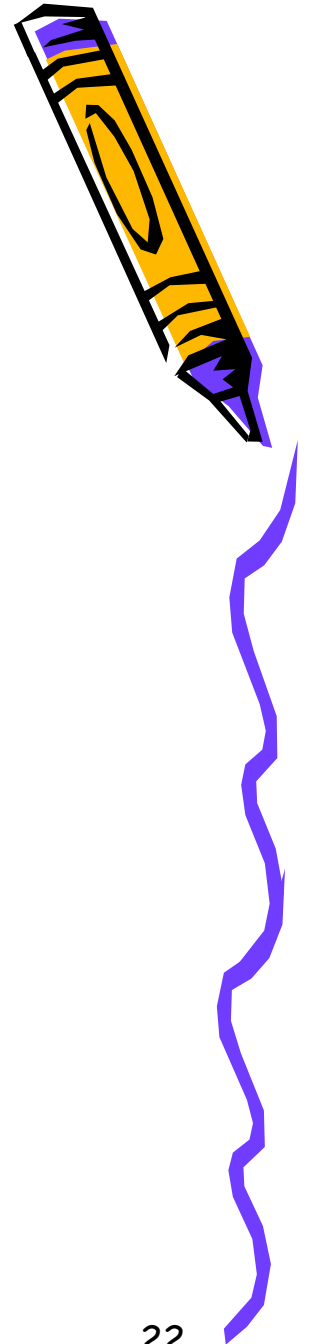


Uso do Mappy

- Uma vez criado o mapa, devemos importar os gráficos no menu **File**, opção **Import**.

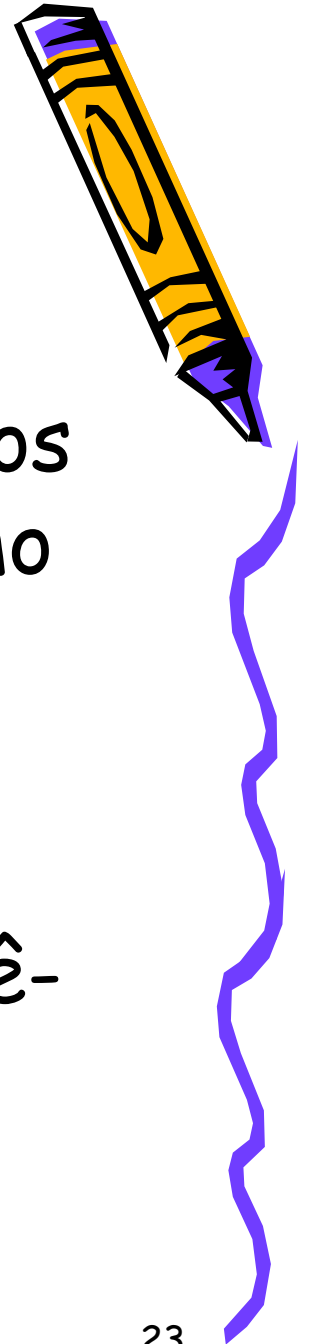


PUCPR - CCET



Uso do Mappy

- Uma vez criado o mapa e importados os blocos, utilizamos os blocos como carimbos para criar a tela.
- O Mappy possui muitos recursos, como brushes (agrupamentos de blocos). Leia o manual para conhecê-los (pasta DOCS).

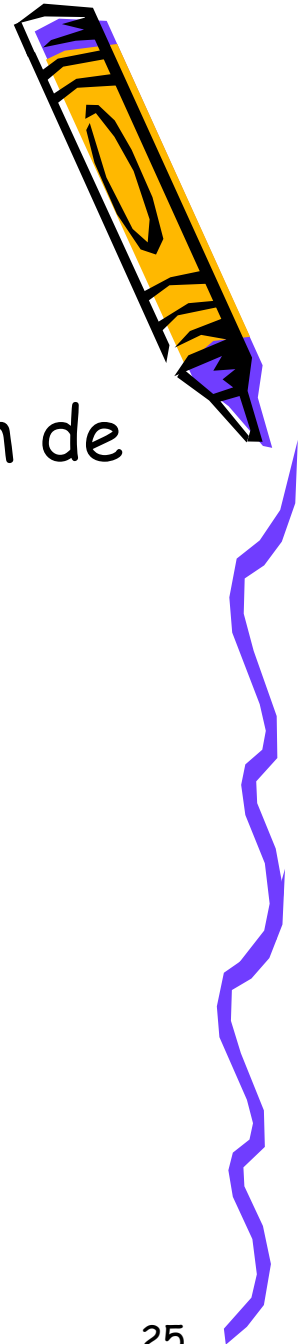


Tela Final



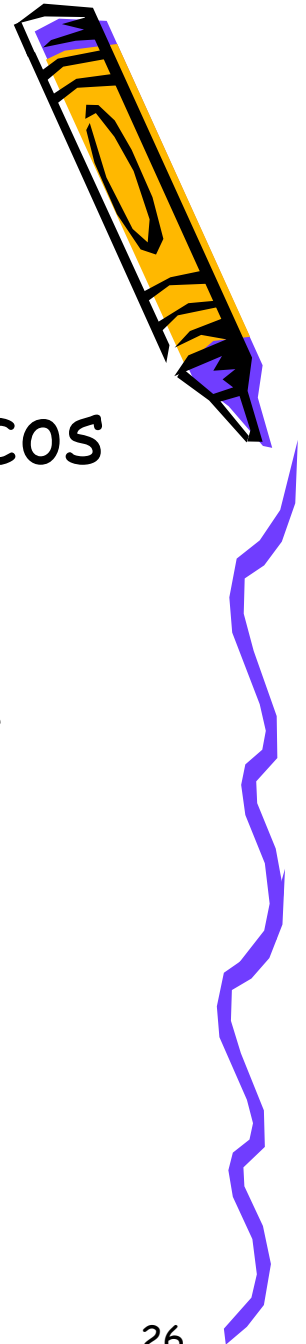
Nota sobre o Mappy

- A última versão no site está com o zoom de blocos desabilitado.
- Esta característica é ruim para desenvolvimento em celular, já que os blocos são pequenos.
- Para trabalhar melhor, utilize o Mappy 1.4.9 disponibilizado no site da tutoria.



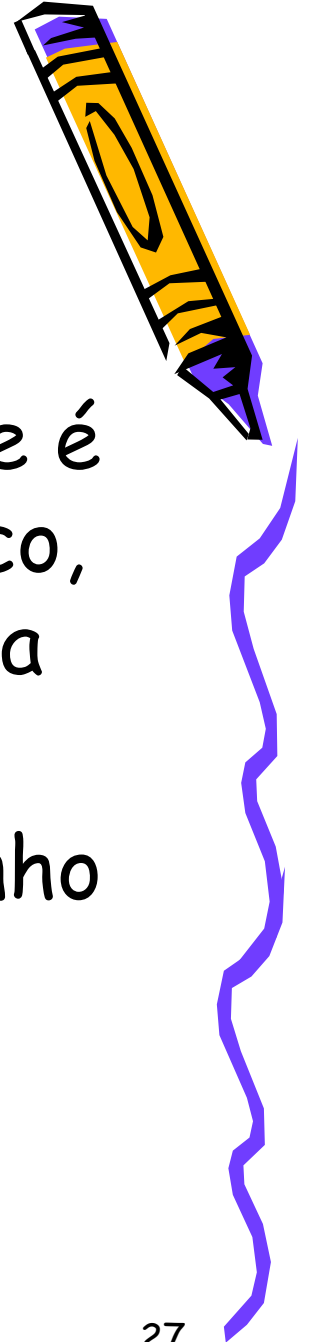
Criação de Sprites

- Os sprites serão criados como blocos quadrado, conforme mostrado anteriormente.
- Para celulares, tamanhos de blocos como 8x8 ou 16x16 são adequados.
- Para desktop, 32x32 são um bom compromisso.



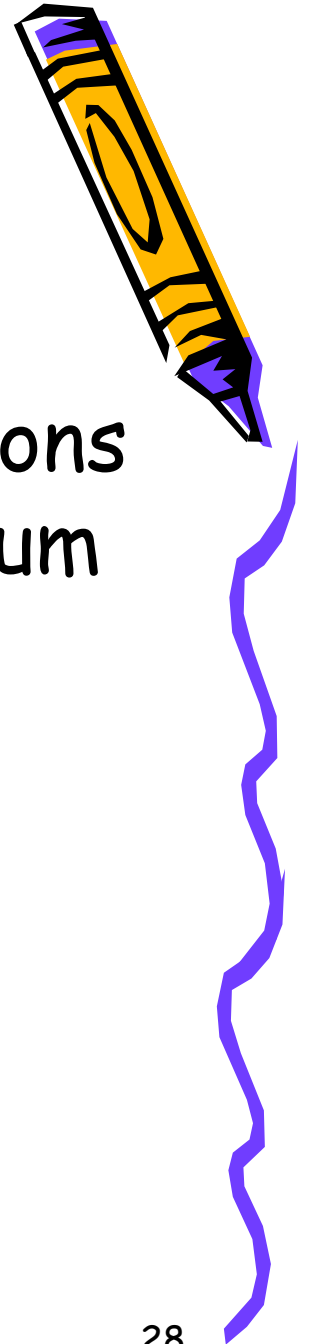
Criação de Sprites

- Como em tilesets, quando um sprite é animado ou possui mais que um bloco, utilizamos uma imagem ÚNICA para todos elementos.
- Novamente as restrições de tamanho continuam aplicáveis devido à implementação da biblioteca.



Criação de Sprites

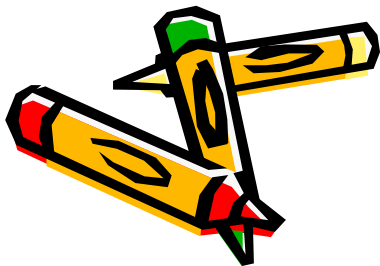
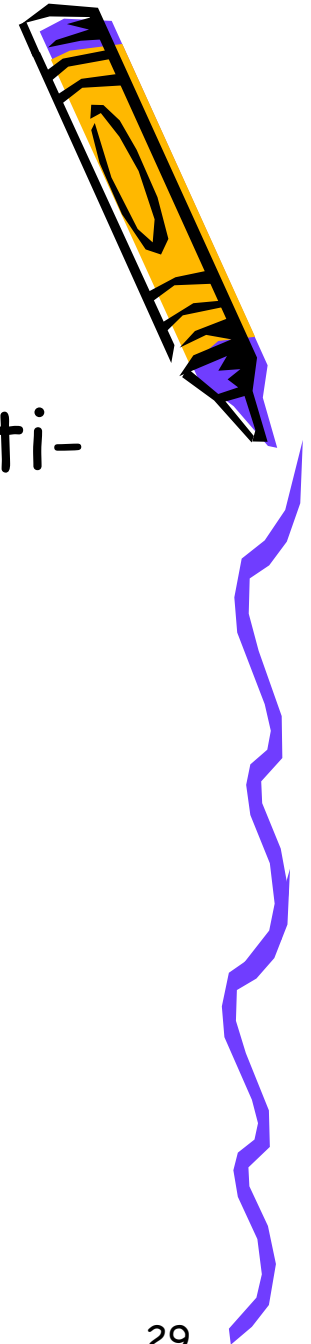
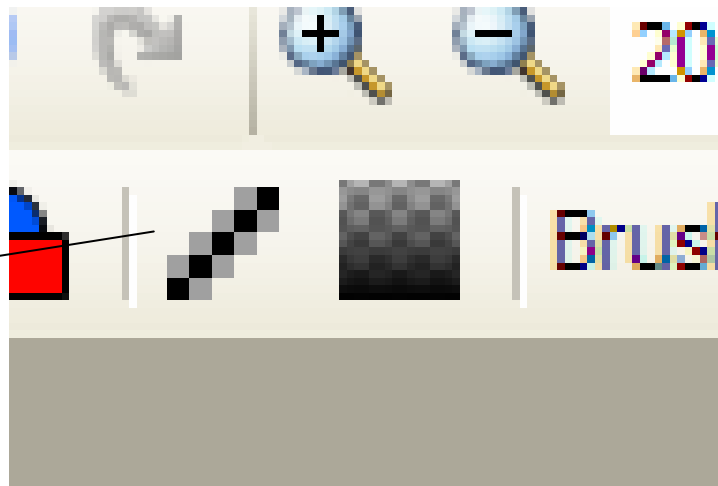
- A ferramenta de anti-aliasing dá bons resultados na imagem, mas contra um fundo FIXO.
- Sprites deslocam-se sobre fundos variáveis, logo o anti-aliasing fica complicado com transparência simples.



Criação de Sprites

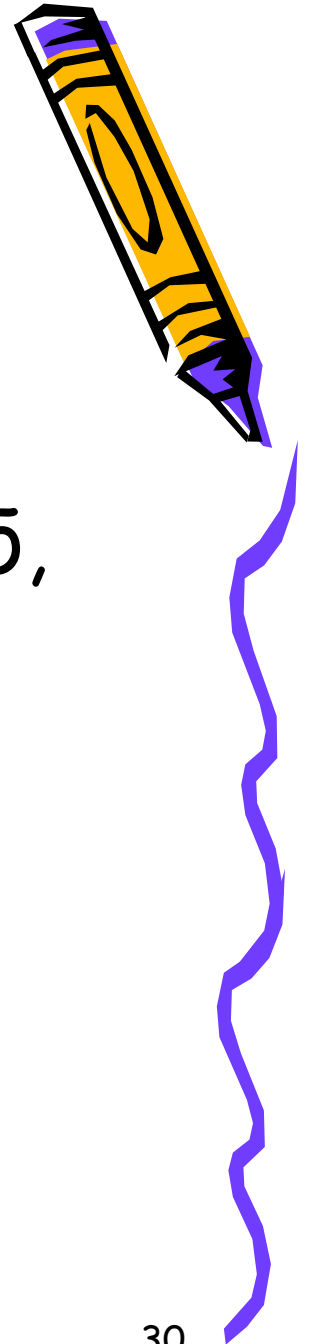
- Assim, DEVEMOS desabilitar o anti-aliasing do Paint .NET:

Anti-aliasing



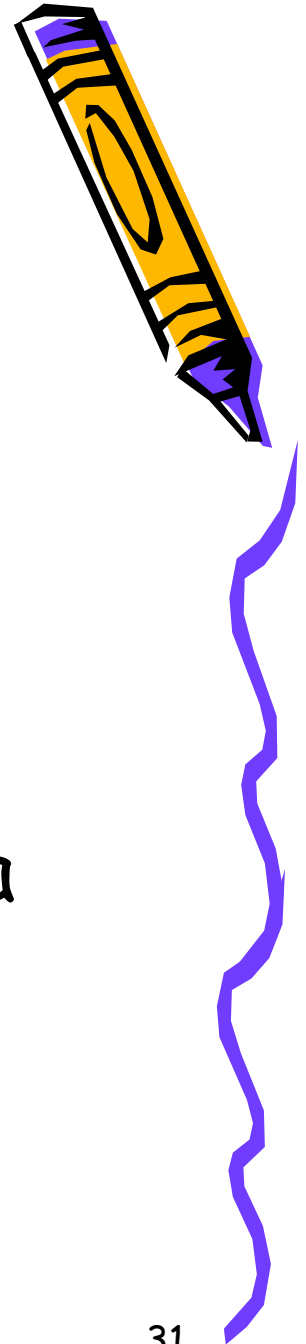
Criação de Sprites

- Para desktops, a cor transparente utilizada será o magenta (RGB: 255, 0, 255).
- Para isto, basta utilizar um fundo magenta na imagem e fazer o desenho.



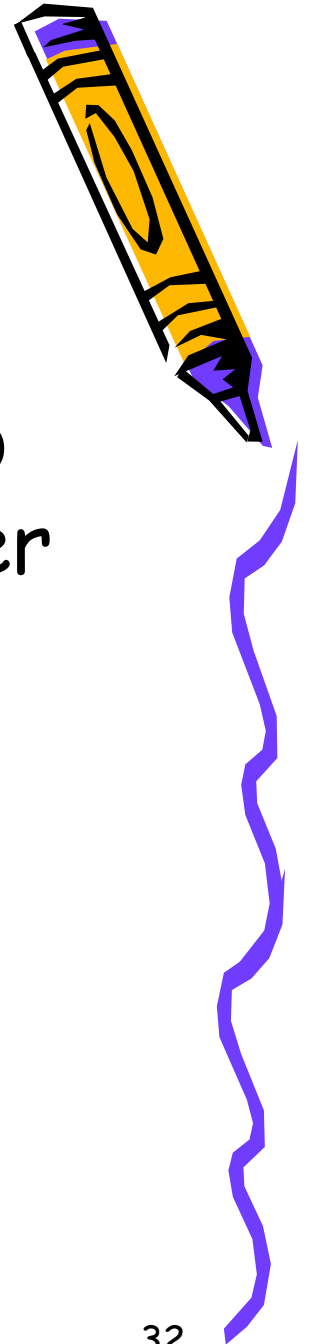
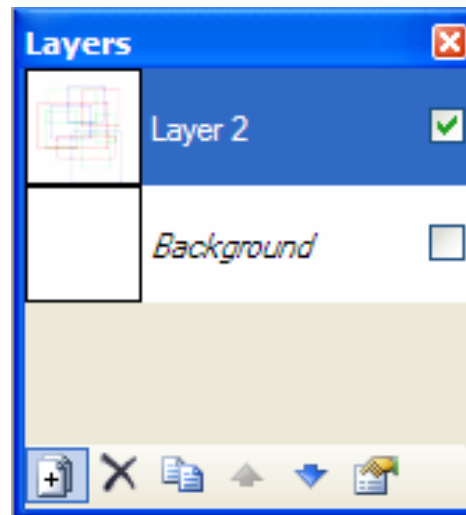
Criação de Sprites

- Para celulares a cor transparente terá o canal de alpha igual a zero (transparente).
- A melhor solução é utilizar layers, deixando o layer de fundo com uma cor fixa e fazendo a edição nos layers superiores.



Criação de Sprites

- Na hora de gerar o arquivo PNG do sprite, basta tornar invisível o layer de fundo.



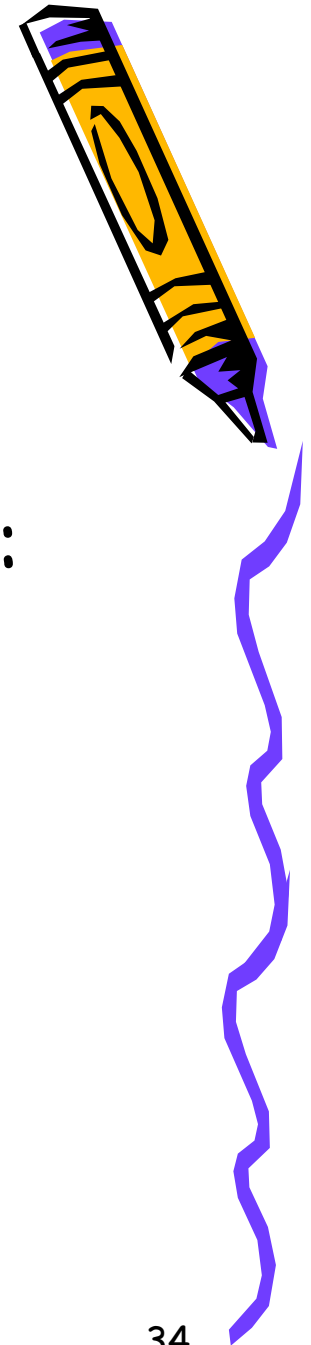
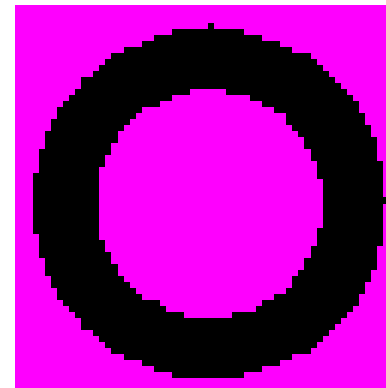
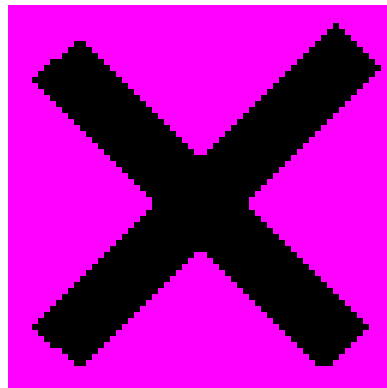
Criação de Sprites

- Desvantagem deste método (celulares) no Paint .NET: tem que trabalhar o tempo todo com o arquivo no formato que permita layers, o *PDN*.



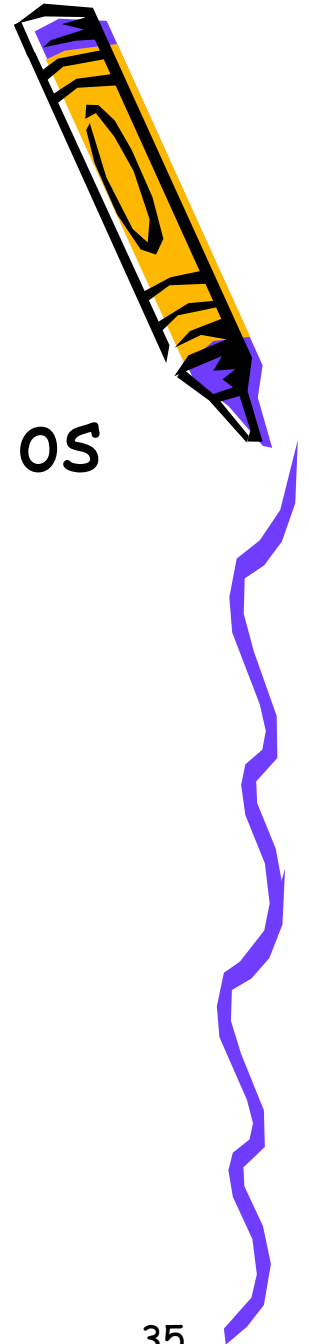
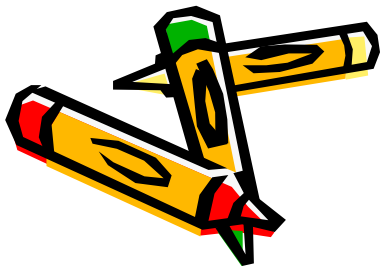
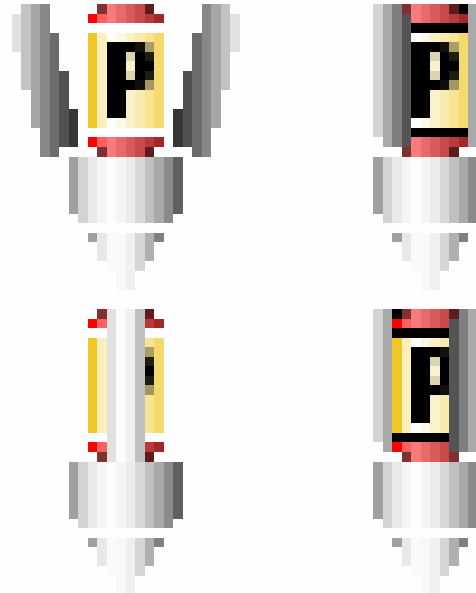
Criação de Sprites

- Sprites básicos do jogo da velha (32x32, 4 blocos em cada imagem):



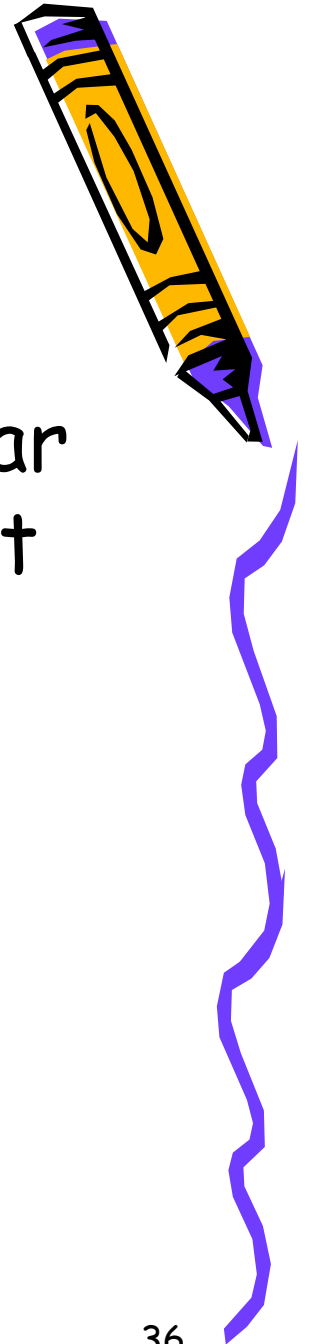
Criação de Sprites

- Sprites animados devem ter todos os seus quadros definidos na imagem:



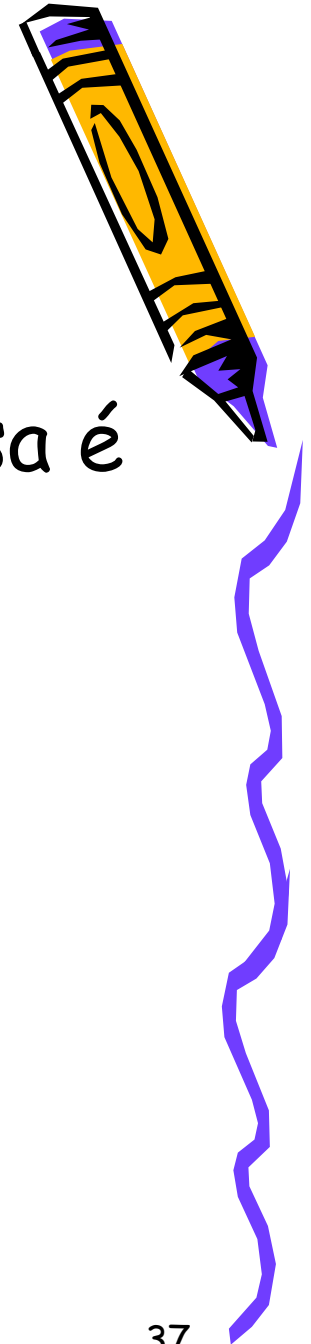
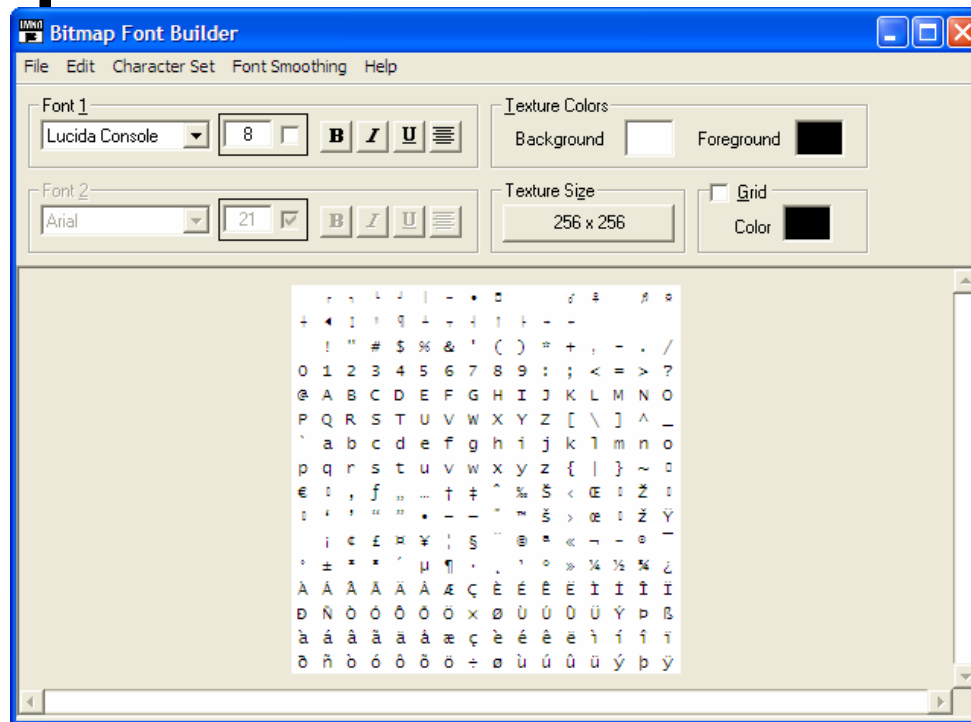
Fontes Bitmap

- A maneira mais comum de se utilizar textos, mesmo em OpenGL e Direct 3D, é utilizarmos as fontes em sprites.
- Assim, devemos utilizar uma ferramenta capaz de gerar tais sprites.



Fontes Bitmap

- Uma ferramenta bastante poderosa é a **Bitmap Font Builder**.



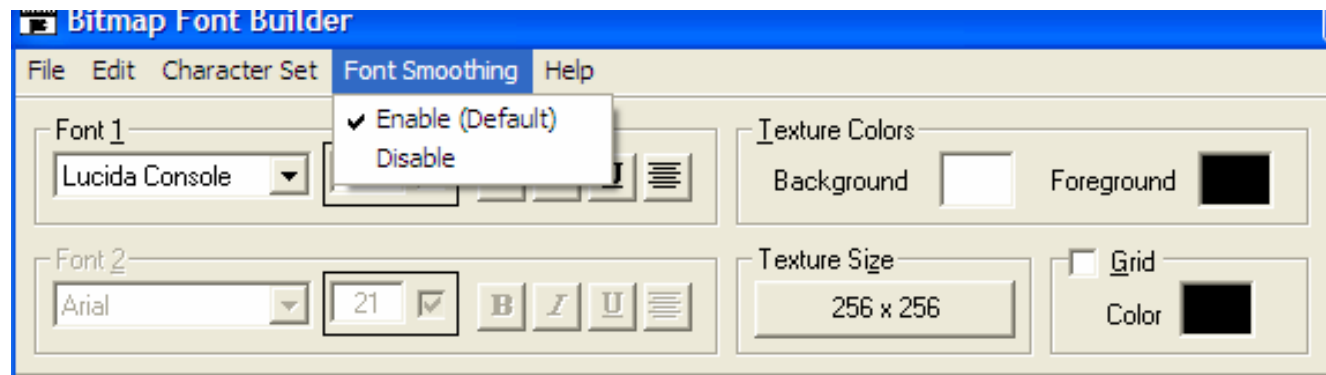
Fontes Bitmap

- Em geral, fontes bitmap são feitas de acordo com duas situações:
 1. Quando a cor de fundo em que as fontes serão desenhadas é conhecida.
 2. Quando as fontes vão ser desenhadas sobre imagens coloridas.



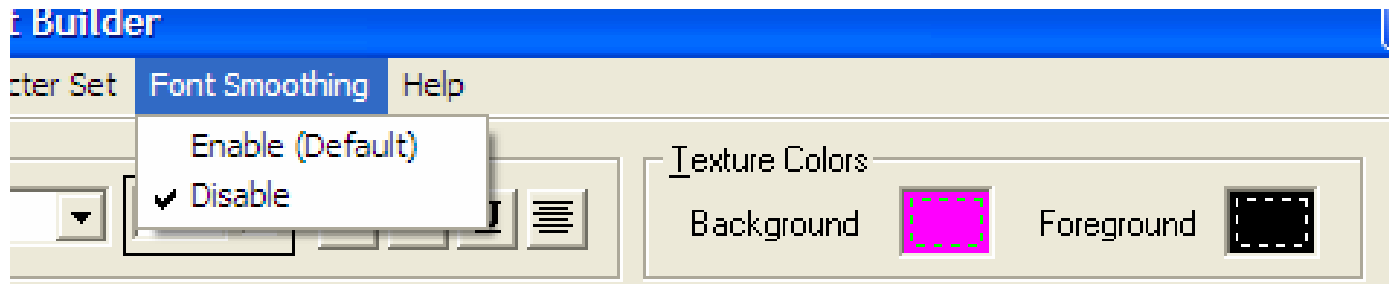
Fontes Bitmap

- No caso de fundo conhecido, devemos colocar a cor de fundo desejada e podemos utilizar anti-aliasing:



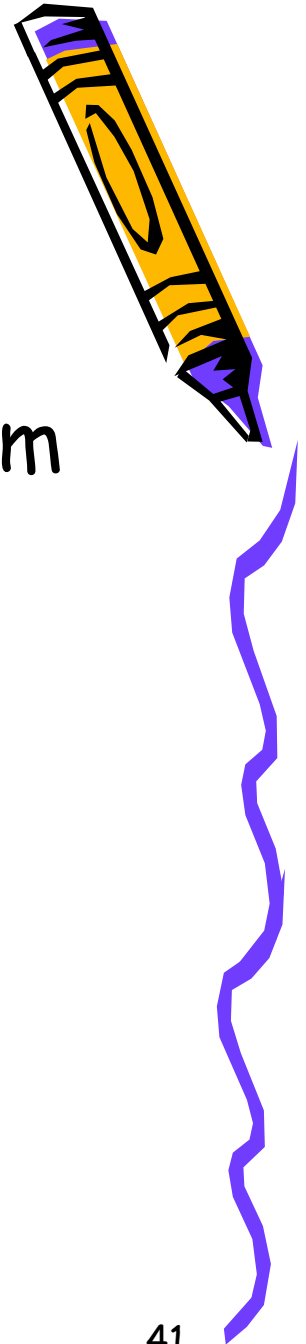
Fontes Bitmap

- No caso de fundo variável, devemos colocar a cor de fundo magenta e não devemos utilizar anti-aliasing:



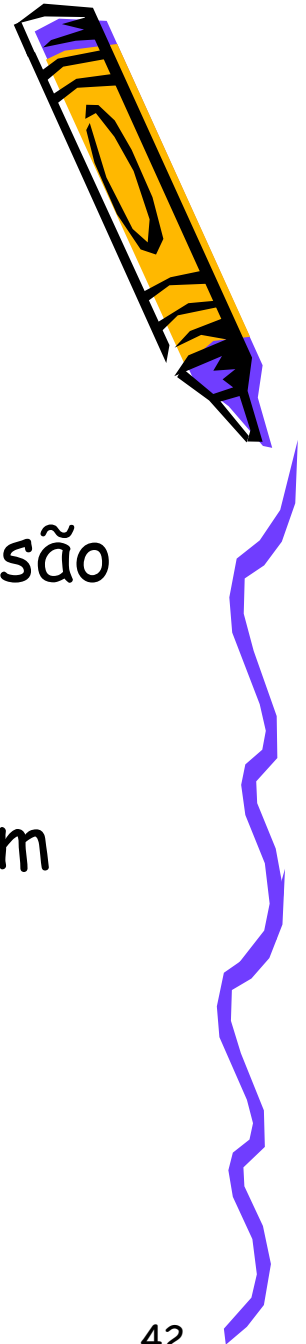
Fontes Bitmap

- Em geral, sabemos sobre que cor um texto vai ser desenhado, logo, podemos utilizar a primeira opção.
- Visualmente esta opção é mais agradável.



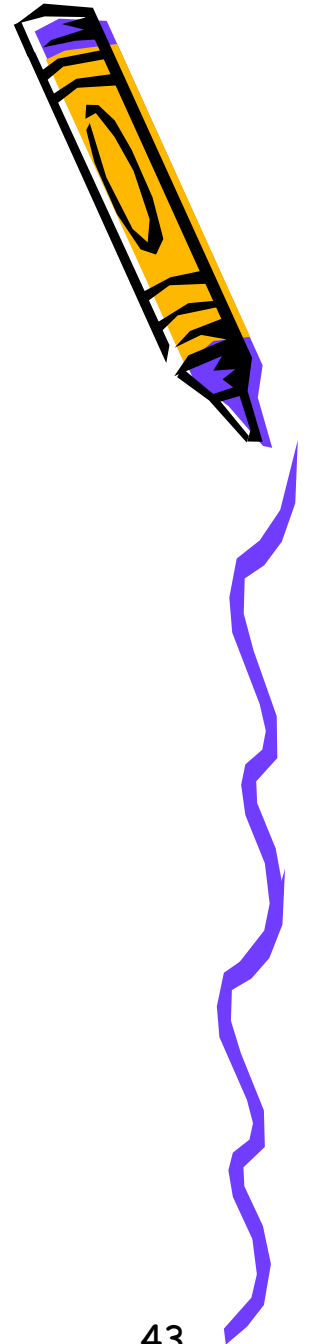
Fontes Bitmap

- Recomendações:
 - Fontes com anti-aliasing (smoothing) são claras mesmo em tamanhos como 8x8 (textura 128x128).
 - Fontes sem anti-aliasing não costumam ser legíveis em tamanhos menor que 16x16 (256x256).



Próximas Aulas

- Tutorial básico SDL/J2ME.
- Desenhando um *tilemap*.
- Desenhando *sprites*.
- Desenhando texto.
- Eventos de teclado e mouse.
- Testando colisão de sprites.



Perguntas?

