



## Desenvolvimento rápido de elementos gráficos para jogos digitais utilizando Pixel Art

### *Fast development of videogame assets using Pixel Art*

Vinicius Oppido, Wagner Nitsch, Felipe Marlon

prática, metodologia, design de jogos, pixel art

Este artigo aborda as práticas projetuais envolvidas na produção de artefatos culturais tecnológicos conhecidos como Indie Games. Os videogames independentes são produzidos por indivíduos ou pequenos grupos interessados em se expressar com originalidade por um meio interativo que permite experimentações na linguagem gráfica e narrativa. As tecnologias digitais que permitiram a apropriação desse meio por designers e artistas digitais, provavelmente deixam sua marca e influenciam o processo. A arte em pixels, ou Pixel Art, é um estilo que resgata o visual das primeiras aplicações gráficas digitais, que devido à baixa resolução das telas, exigia criatividade e economia de recursos na representação. As práticas projetuais adotadas por produtores independentes são investigadas a partir de um experimento que percorre as etapas de produção de personagens para um jogo desenhado em Pixel Art. O trabalho apresenta um método de desenvolvimento rápido de elementos gráficos que pode ser aplicado em pequenos estúdios de games, possibilitando a produção com poucos recursos. Os resultados sugerem a viabilidade e o poder de alcance desse tipo de produção.

*practice, methodology, game design, pixel art*

*This paper discusses the design practices involved in the production of technological cultural artifacts known as Indie Games. Independent video games are produced by individuals or small groups interested in expressing themselves with originality by an interactive medium that allows trials in the graphic and narrative language. Digital technologies that allowed the appropriation of the means by designers and digital artists are likely to leave their mark and influence the process. Pixel Art is a style that brings back the look of the first digital graphic applications, due to the low resolution of the screens, required creativity and economy of resources in the representation. The design practices by independent producers are investigated from an experiment that runs through the production of characters for a game drawn in Pixel Art. The paper presents a method for rapid development of graphics that can be applied to small game studios, enabling the production with few resources. The results suggest the feasibility and the reach of this kind of production.*

## 1 Introdução

A Economia Criativa engloba as 'atividades produtivas [que] têm como processo principal um ato criativo gerador de um produto, bem ou serviço, cuja dimensão simbólica é determinante do seu valor' (MINC, 2011, p.22). Estima-se que a cadeia produtiva da indústria criativa brasileira, que inclui as atividades relacionadas e também de apoio, responda por 18% do PIB (FIRJAN, 2012). Esse número revela a importância do setor dentro da economia e indica que as relações de trabalho e as formas de produção vêm se flexibilizando graças à tecnologia.

A computação ubíqua, o barateamento de equipamentos de alto nível, tanto *hardwares* quanto *softwares*, e o crescimento da Internet possibilitaram uma mudança nas formas de produção de conteúdos criativos. Muitas das ferramentas utilizadas pela indústria do entretenimento em uma produção profissional estão ao alcance de indivíduos interessados em se expressar pelos meios audiovisuais. Estas condições levaram à explosão na geração de conteúdos digitais, por quem antes era apenas um simples usuário e nubla a distinção entre profissionais e amadores (MANOVICH, 2009, p.319).

*Softwares* de computação gráfica tornaram a criação e edição de imagens, animações e efeitos especiais mais próximas daqueles dispostos a buscar conhecimento nas redes. As plataformas de Internet possibilitam a publicação de conteúdo autoral e podem atingir um grande número de usuários, mesmo sem nenhum investimento em divulgação. Uma classe de produtores independentes surge a partir da possibilidade de se produzir e publicar um conteúdo próprio sem depender de nenhum grande grupo de mídia (NEWMAN, 2009, p.16).

Mas apesar de disporem das ferramentas, os produtores independentes enfrentam a desvantagem numérica em termos de força produtiva. Uma produção audiovisual conduzida por uma grande empresa é composta por diversos profissionais com atividades delimitadas e específicas. Para os *indies*, a solução para a falta de capital humano acaba sendo a criatividade e a versatilidade.

No caso dos videogames, a produção independente vem ganhando espaço graças à disponibilidade de ferramentas de programação e das plataformas online de distribuição. Dentre as etapas de desenvolvimento de um game, a produção das artes pode ser uma das grandes dificuldades para uma iniciativa que não disponha da atuação de muitas pessoas. Por exemplo, além dos cenários e elementos de cena (*props*), um jogo com muitos personagens exigirá a criação e animação de cada um deles, resultando em uma grande quantidade de desenhos. Para Sam Byford (2014), gráficos mais simples são naturalmente mais adequados a jogos com baixos orçamentos.

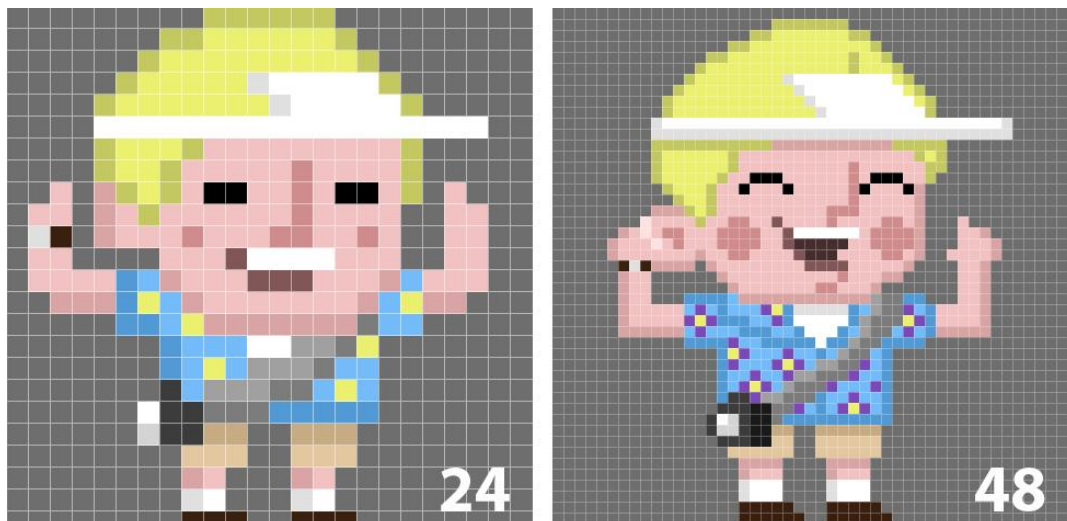
## 2 Pixel Art

O estilo gráfico conhecido como Pixel Art resgata o visual das aplicações gráficas dos primeiros dispositivos a utilizarem uma tela como interface. Por conta da baixa resolução das telas e da limitação na quantidade de cores, a criação de elementos gráficos exigia criatividade e economia de recursos por parte dos artistas da época. Alguns desenhos em Pixel Art dos primeiros jogos de videogame se tornaram ícones culturais imediatamente reconhecidos por toda uma geração como, por exemplo, os personagens do game “*Space Invaders*” (KOPF, LISCHINSKI, 2011).

Atualmente, diversos jogos se utilizam da Pixel Art que, se por um lado evoca a nostalgia das primeiras gerações de games, por outro acaba sendo grande fonte de experimentação e inovação. A linguagem gráfica nativa dos computadores (ROHRER *apud* BYFORD, 2014), um estilo como qualquer outro, que pode ser interpretado e manipulado diferentemente por qualquer artista, com resultados completamente diferentes (VELLA *apud* BYFORD, 2014) e uma forma de abstração visual onde, freqüentemente, se enxerga mais do que realmente está desenhado (SALTSMAN *apud* BYFORD, 2014).

Para criar um desenho em Pixel Art, utiliza-se um *software* de edição de imagens onde os elementos gráficos que constituem o desenho são propositadamente deixados visíveis, os pixels permanecem aparentes. Mas como o pixel é uma unidade adimensional, pode-se ter Pixel Art com variados níveis de detalhe, dependendo do tamanho e da quantidade de pixels com que se escolhe desenhar. No exemplo abaixo, observa-se o mesmo personagem representado em um grid de 24x24 pixels e em outro de 48x48 pixels.

Figura 1: Exemplo de personagem desenhado em Pixel Art nos grids de 24x24 e 48x48 pixels (Imagem do autor)



A opção por mais ou menos pixels implica na complexidade envolvida na elaboração dos gráficos. Com mais pixels é preciso manipular mais elementos e com menos pixels é necessária uma maior capacidade de síntese na representação. A utilização da Pixel Art pode ser uma alternativa rápida e eficiente quando se trata da produção dos elementos visuais de um game que disponha de poucos recursos.

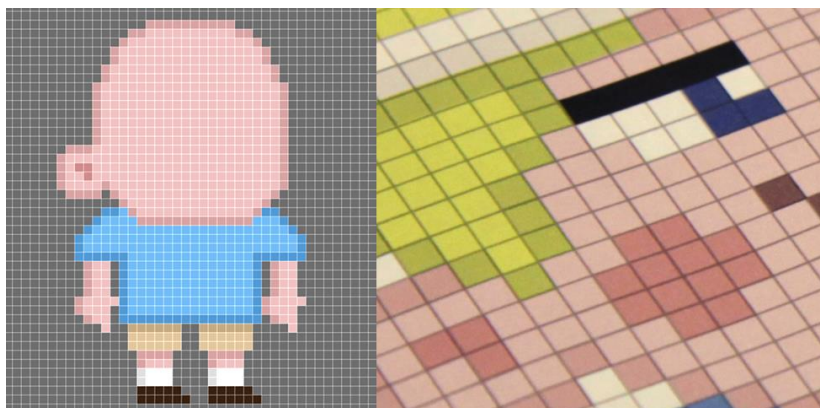
### 3 Método

Este artigo relata o método utilizado no desenvolvimento das artes para um game experimental. O projeto visava retratar de forma cômica e irreverente a Copa do Mundo realizada no Brasil em 2014. O jogo foi desenvolvido por três pessoas, durante duas semanas, e apresentava mais de trinta personagens, além de cenários, elementos de cena e interface.

O game previa a representação dos fatos mais marcantes do evento esportivo, portanto havia a grande probabilidade de que diversos personagens, jogadores ou não, fossem necessários. Para viabilizar essa grande quantidade de elementos optou-se pelas caricaturas em Pixel Art, que com um número reduzido de pixels deveriam identificar cada uma dessas figuras públicas. Testes foram realizados para se determinar qual o grau de detalhamento necessário para esse reconhecimento e por fim chegou-se a um grid de 48 x 48 pixels.

Todos os personagens foram criados a partir de um modelo base (Figura 2), desenhado em um *software* de edição de imagens, utilizando o grid mencionado. Optou-se por utilizar contornos em tons mais escuros para facilitar a leitura das formas e destacar os personagens do cenário de fundo.

Figura 2: Modelo base e detalhe do grid de 48x48 pixels com o desenho de um personagem (Imagem do autor).



A proporção escolhida para o personagem, com a cabeça correspondendo à metade do seu tamanho total, visou uma maior ênfase na caracterização através das expressões faciais. Considerou-se que a maior quantidade de detalhes seria inserida nesta parte dos desenhos, buscando causar maior empatia nos jogadores.

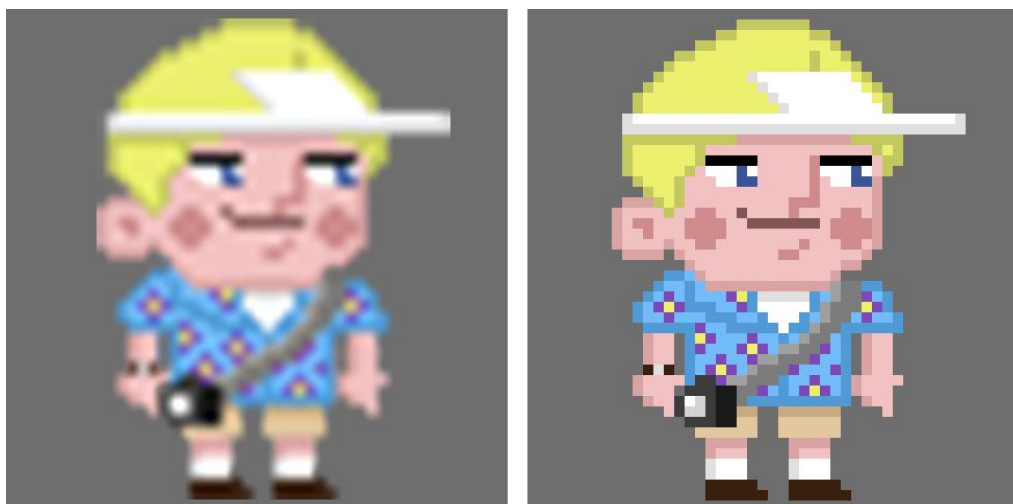
Este modelo foi dividido em camadas (*layers*), para que diferentes partes do corpo pudessem receber tratamentos para alteração de cor, acelerando as personalizações. Elementos como cabelo, face, chapéus e outros acessórios foram adicionados para caracterizar cada um dos diferentes tipos (Figura 3). Em alguns deles, foi necessário modificar a forma, como no caso das figuras femininas que ganharam uma cintura mais definida e animais antropomorfizados que tiveram a forma da cabeça alterada. Com poucos elementos, foi possível desenvolver uma gama variada de personagens e representar os principais atores da Copa.

Figura 3: Diferentes personagens criados a partir do modelo base (Imagem do autor).



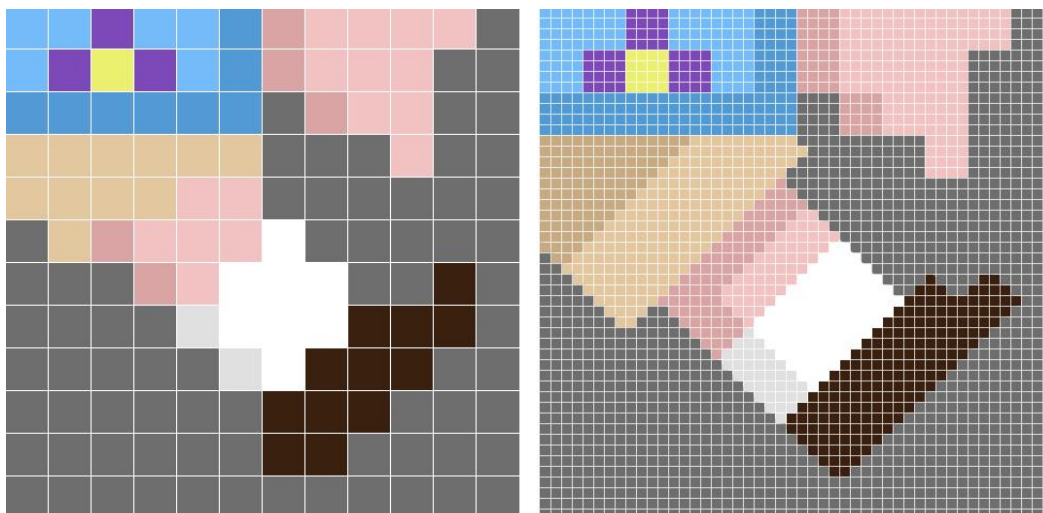
Todos os desenhos foram feitos a partir do grid de 48 x 48 pixels, porém o jogo final requeria uma resolução quatro vezes maior. As imagens foram então aumentadas no *software* de edição de imagens utilizando a opção “*Nearest Neighbor (preserve hard edges)*” a fim de evitar que o reprocessamento gráfico criasse pixels indesejados, com cores intermediárias inexistentes no desenho original. Dessa forma, os pixels preservam suas cores proporcionalmente ao aumento de tamanho e a imagem permanece nítida em vez de parecer borrada (Figura 4).

Figura 4: Desenho ampliado sem a opção “*Nearest Neighbor*” e desenho ampliado corretamente (Imagem do autor).



Como os personagens se movimentam, a animação exige que partes deles sejam desenhadas rotacionadas, por exemplo, as pernas durante um ciclo de caminhada. Ao utilizar um grid de baixa resolução, com poucos pixels para manipulação, surge a dificuldade de manter a representação de uma forma. Para contornar esse obstáculo, optou-se por rotacionar o desenho já ampliado na resolução final (Figura 5) ao invés de tentar desenhar o elemento na diagonal.

Figura 5: Tentativa de preservação da forma com pixels dispostos na diagonal e forma preservada em desenho rotacionado somente após a ampliação (Imagem do autor).



Essa solução, apesar de agilizar o processo, pode ser considerada um desvio da Pixel Art. O desenho não respeita mais o grid proposto originalmente e passa a utilizar um outro, quatro vezes maior, para conseguir representar a forma com maior precisão. Nesta aplicação específica, considerou-se também o benefício da maior velocidade na produção em detrimento da manutenção do grid original.

## 4 Conclusão

Atualmente, diversas ferramentas se encontram à disposição de quem deseja produzir um jogo digital, entretanto, para viabilizar uma produção independente é necessário adaptar os métodos de produção à disponibilidade de recursos. Utilizar gráficos mais simples pode ser uma das alternativas para equipes reduzidas e prazos de desenvolvimento curtos.

O método de trabalho apresentado neste artigo foi empregado na produção de um jogo que possuía um prazo muito rigoroso uma vez que tratava da Copa, um evento com duração definida, e precisava aguardar seus acontecimentos para então reproduzi-los pouco tempo depois para se manter relevante e atualizado. O game foi lançado dentro do prazo, a tempo de aproveitar a ampla cobertura do evento por parte da mídia, o que acabou indiretamente beneficiando o jogo.

O processo se mostrou ágil e adequado para o projeto, resultando em mais de 30 personagens, além de cenários, elementos de cena e interface desenhados seguindo as mesmas diretrizes, em duas semanas, por uma pessoa. O mesmo método foi aplicado posteriormente no desenvolvimento de outro game, obtendo o mesmo resultado em termos de velocidade e eficiência.

## Referências

- BYFORD, Sam. 2014. Pixel art games aren't retro, they're the future. In: The Verge. <<http://www.theverge.com/2014/7/3/5865849/pixel-art-is-here-to-stay>>, 20/04/2015.
- FIRJAN. 2012. INDÚSTRIA CRIATIVA - Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil. Sistema FIRJAN, 2012.
- KOPF, Johannes; LISCHINSKI, Dani. 2011. Depixelizing Pixel Art. In: ACM Transactions on Graphics – SIGGRAPH 2011. Vol. 30, No. 4, pp. 99:1- 99:8.
- MANOVICH, Lev. 2009. The practice of everyday (media) life: from mass consumption to mass cultural production? In: Critical Enquiry, Vol. 35, No. 2 (Winter 2009), pp. 319–331.
- MINC. Plano da Secretaria da Economia Criativa: políticas, diretrizes e ações 2011-2014. Brasília, Ministério da Cultura, 2011.
- NEWMAN, Michael Z. 2009. Indie culture: in pursuit of the authentic autonomous alternative. In: Cinema Journal, Vol. 48, No. 3 (Spring 2009), pp. 16-34.

## Sobre o(a/s) autor(a/es)

Vinicius Oppido de Castro, MA, Universidade Presbiteriana Mackenzie, Brazil  
<[vinicius.castro@mackenzie.br](mailto:vinicius.castro@mackenzie.br)>

Wagner Nitsch Bressan, PushStart, Brazil [wagner@pushstart.com.br](mailto:wagner@pushstart.com.br)

Felipe Marlon Soares, PushStart, Brazil <[felipe@pushstart.com.br](mailto:felipe@pushstart.com.br)>