

Wolfenstein 3D: Desafios de Hardware e a Criação da id Software

Grupo: Manassés Paterline, Davi Corradi, Daniel Murad,
Arthur da Matta, Guilherme Altoé

1 O Cenário do PC em 1992 e os Desafios de Hardware

O desenvolvimento de jogos para PC no início dos anos 90 enfrentava obstáculos formidáveis, uma vez que os computadores pessoais daquela época não haviam sido projetados para o entretenimento. Um dos maiores problemas arquitetônicos era a barreira dos 640 KB de memória RAM disponível, já que o restante do primeiro megabyte era estritamente reservado para a BIOS e o sistema operacional. Além dessa forte restrição de memória, os processadores predominantes, como o i386, não possuíam uma Unidade de Ponto Flutuante (FPU) nativa, o que tornava os cálculos decimais extremamente lentos e complexos para os desenvolvedores.

O ambiente de hardware também era marcado por componentes altamente divergentes, exigindo um esforço colossal de adaptação. O áudio, por exemplo, era um verdadeiro caos: os programadores precisavam extrair o máximo do limitado "beeper" interno (que gerava apenas ondas quadradas simples) e lidar com a guerra comercial das placas de som, como AdLib e Sound Blaster, o que os obrigava a escrever linhas de código específicas para suportar cada dispositivo do mercado.

Outro grande limitador técnico era o gargalo do barramento (o "sistema circulatório" do PC). Enquanto a CPU já conseguia operar a uma velocidade razoável de 33 MHz, a via de comunicação com a placa de vídeo era estreita e lenta, rodando a meros 8 MHz e transferindo apenas 16 bits por ciclo. Para completar o cenário caótico, o gerenciamento de entradas (inputs) assemelhava-se a uma "Torre de Babel". Havia uma profusão de portas físicas, cada uma exigindo uma programação completamente diferente: a porta paralela lidava com impressoras e alguns dispositivos de som, a porta serial conectava o mouse, a porta PS/2 lia o teclado e a Game Port era dedicada aos joysticks.

2 As Origens da id Software e a Equipe Fundadora

Em meio a esse cenário técnico desafiador, um grupo de desenvolvedores que trabalhava na empresa Softdisk, criando jogos por assinatura, começou a se destacar por suas proezas técnicas. Eles desenvolveram a inovadora tecnologia de "*adaptive tile refresh*", que viabilizou uma rolagem de tela (scroll) perfeitamente fluida no PC, um feito que até então parecia restrito aos consoles de mesa. Em 1990, para testar os limites dessa tecnologia, a equipe recriou um clone de *Super Mario Bros. 3* para o computador. A Nintendo, ao ver o protótipo, ficou impressionada com o talento da equipe, mas rejeitou a ideia para manter a exclusividade absoluta de suas franquias em seu próprio hardware.

Esse episódio emblemático foi o combustível necessário para provar ao grupo que eles tinham a capacidade técnica para dominar a indústria. Assim, em 1º de fevereiro de 1991, nasceu oficialmente a **id Software**. A equipe fundadora, frequentemente considerada como os "pais" do jogo em 3D, era composta por jovens prodígios: John Carmack (21 anos), o gênio da programação que escrevia a *engine* principal em C e focava na otimização severa do código; John Romero (23 anos), o programador encarregado de criar as ferramentas vitais de desenvolvimento, como editores de mapas e compiladores de arquivos; Tom Hall (28 anos), o diretor criativo por trás dos conceitos e mecânicas; e Adrian Carmack (22 anos), o artista responsável por dar vida à estética visual.

3 A Transição para o 3D e o Desenvolvimento de *Wolfenstein 3D*

O caminho da id Software rumo à tridimensionalidade foi construído em etapas. Após financiarem sua independência com o estrondoso sucesso da série de plataforma 2D *Commander Keen*, a equipe começou a flertar com novas perspectivas. Em 1991, lançaram o *Hovortank One*, que colocava o jogador no controle de um tanque em 3D, embora com movimentação arrastada e paredes lisas, sem texturas. O verdadeiro salto tecnológico veio poucos meses depois com *Catacomb 3-D*, que introduziu texturas mapeadas nas paredes e imergiu o jogador em uma perspectiva de primeira pessoa controlando um mago, estabelecendo a base do que viria a ser o gênero *First Person Shooter* (FPS).

Para dar o próximo grande passo, a equipe mudou-se para a gélida cidade de Madison, em Wisconsin, onde se instalaram em um apartamento duplex. Trabalhando juntos em um único cômodo, o ambiente era marcado por um ritmo insano de desenvolvimento e muita camaradagem. Com essa sinergia, *Wolfenstein 3D* foi inteiramente desenvolvido em um tempo recorde de apenas quatro meses, entre janeiro e maio de 1992.

Tecnicamente, todo o trabalho monumental foi realizado em PCs 386-DX de 33 MHz com apenas 4 MB de RAM, utilizando o ambiente de desenvolvimento *Borland C++ 3.1*. Uma curiosidade notável que contrasta fortemente com as práticas modernas de engenharia de software é que, apesar de toda a complexidade técnica envolvida e do crescimento do time (que já contava com oito pessoas na época), a equipe desenvolveu *Wolfenstein 3D* sem utilizar qualquer tipo de sistema de controle de versão de código.