

CAPÍTULO 3 — TEAM

# Wolfenstein 3D

*Mapas, Áudio e Distribuição*

---

*Baseado em Game Engine Black Book: Wolfenstein 3D*

# Agenda

01

## Contexto e equipe

O jogo, o ano de 1992 e quem estava por trás

02

## Mapas e o editor TED5

Como os níveis foram criados

03

## Áudio: sons e música

MUSE, AdLib, OPL2 e o pipeline do Bobby Prince

04

## Distribuição shareware

Disquete, episódios e estratégia comercial

05

## Arquivos e do digital ao varejo

Estrutura dos .WL1 e a caixa de 1993

# 01 · Contexto — o que é Wolfenstein 3D?

Lançado em 5 de maio de 1992 pela id Software, é considerado um marco fundador do gênero FPS (first-person shooter). O jogador controla B.J. Blazkowicz, um espião aliado fugindo do castelo nazista de Wolfenstein.

**1992**

Ano de lançamento

**6**

Episódios no total

**US\$ 50**

Preço da versão completa

**FPS**

Marco fundador do gênero

## POR QUE IMPORTA?

Popularizou o gênero FPS — abriu caminho para Doom (1993) e toda uma indústria.

Provou que técnicas inteligentes (raycasting) podiam rodar em hardware modesto da época.

Validou o modelo de distribuição shareware como forma viável de lançar jogos.

# A equipe — quem fez o quê

*Um time pequeno e multidisciplinar — cada pessoa acumulava várias funções.*

## **John Romero**

*Programador / Designer*

Programação do engine, design de mapas no TED5, vozes alemãs

## **Tom Hall**

*Designer*

Design de mapas, vozes alemãs, autor do Hint Manual

## **John Carmack**

*Programador*

Engine 3D, raycasting (foco do restante do livro)

## **Adrian Carmack**

*Artista*

Sprites, texturas e arte do jogo

## **Bobby Prince**

*Compositor*

Toda a música, mais os mapas E6M2 e E6M3

## **Kevin Cloud**

*Artista*

Co-autor do Official Hint Manual

# 02 • Mapas — o editor TED5

TED5 (*Tile Editor*) era a ferramenta interna usada para construir os mapas. Não foi criada para Wolf 3D — surgiu na série *Commander Keen* e foi sendo aprimorada ao longo dos anos.

## Versátil

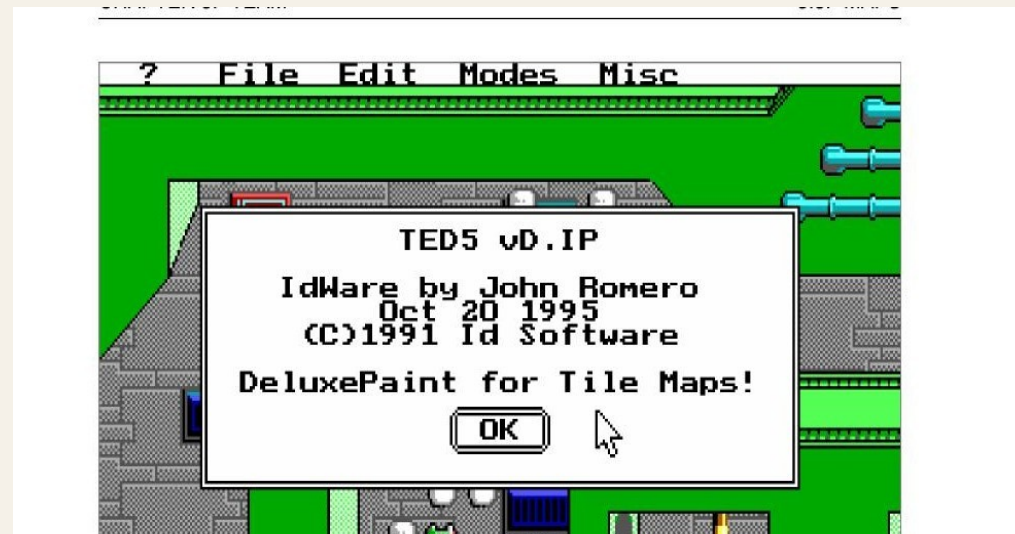
Servia tanto para jogos side-scroller quanto top-down (como Wolf 3D)

## Integrado

Não funciona sozinho — precisa do arquivo de assets e seu header

## Reaproveitado

Usado em 33 jogos comerciais, incluindo *Rise of the Triad* (1994)



Tela inicial do TED5 — IdWare por John Romero (1991)



# Camadas ("planes") e produtividade

*O TED5 permitia montar mapas em camadas independentes (planes) — abordagem simples, mas muito poderosa.*

## EM COMMANDER KEEN

- Várias camadas
- Plano de fundo
- Tiles em que o herói pisa
- Geração de bônus, etc.

## EM WOLFENSTEIN 3D

- Apenas duas camadas
- Camada 1: paredes
- Camada 2: bônus e inimigos

≈ **1 dia**

### para criar uma fase do jogo

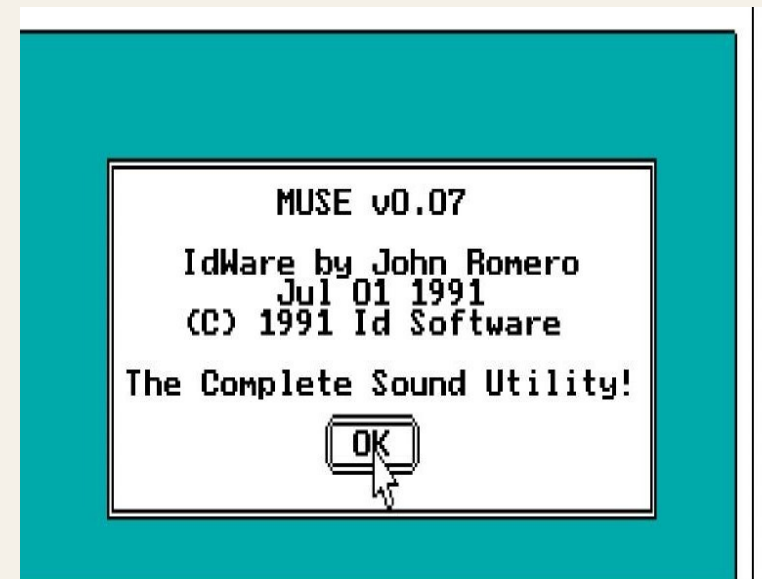
Foi o ritmo que levou a id Software a expandir de 3 para 6 episódios — Romero e Tom Hall fizeram a maior parte do design, com Bobby Prince contribuindo nos mapas E6M2 e E6M3.

# 03 · Áudio — Sons

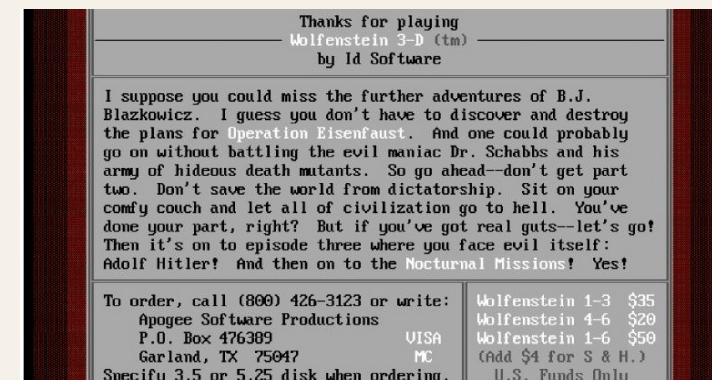
O hardware de áudio em 1992 era extremamente fragmentado. A id resolveu suportar quatro placas de som mais o PC speaker padrão.

Três conjuntos de cada efeito sonoro foram entregues:

- 1 PC Speaker
- 2 AdLib
- 3 SoundBlaster, SB Pro e Disney Sound Source



MUSE — empacotador de áudio interno da id



## MUSE + AUDIOT

Os assets eram empacotados pela ferramenta interna MUSE em um arquivo proprietário chamado AUDIOT. As vozes alemãs foram gravadas pelo próprio Romero e Tom Hall imitando o sotaque.

# Música — o pipeline de Bobby Prince

Toda a composição musical foi feita por Robert "Bobby" Prince, combinando duas ferramentas:



## Formato IMF (id software Music File)

- Suporta apenas o chip YM3812 — feito sob medida, sem camadas de abstração
- É um stream de comandos em linguagem de máquina com delays associados
- Pilota os 9 canais do OPL2
- Cada canal usa 2 osciladores: um modulador e um portador

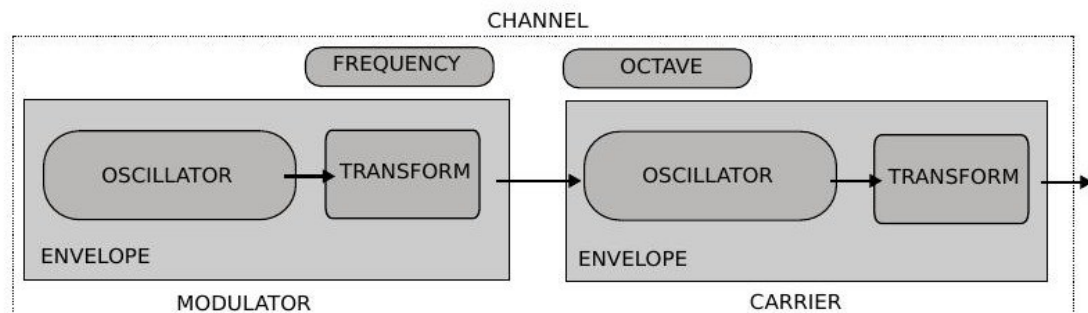
3.6. AUDIO

CHAPTER 3. TEAM

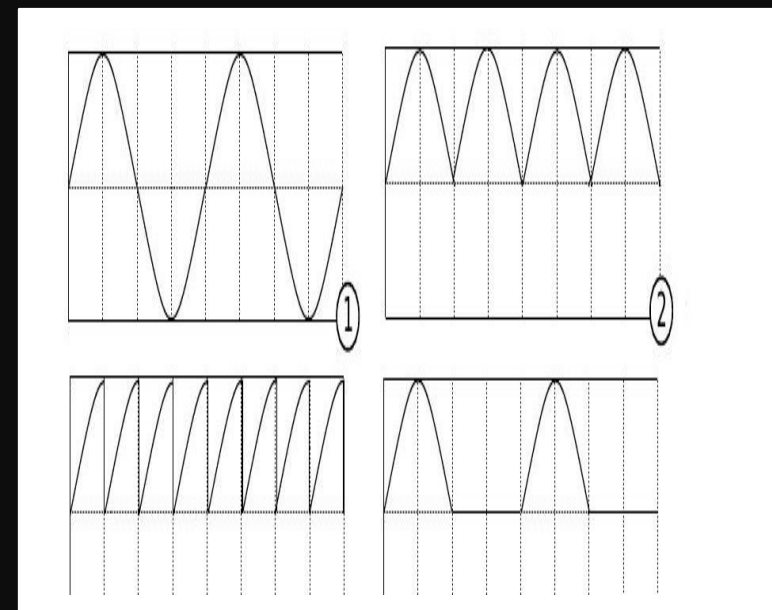


Sequencer Plus Gold ("SPG") da Voyetra — o "padrão ouro" da época

# Arquitetura de um canal YM3812



Cada canal tem 2 osciladores: um modulador e um portador. Cada um passa por um transformador de forma de onda. Envelope, frequência e oitava completam o controle.



4 formas de onda: Sin, Abs-sin, Pulse-sin, Half-sin — origem da sonoridade do OPL2

## Curiosidade: mensagem oculta em código Morse

No Episódio 3, a música contém uma mensagem em Morse: "To Big Bad Wolf. De Little Red Riding Hood. Eliminate Hitler. Imperative. Complete mission within 24 hours. Out." — e o chefe final é, de fato, Hitler em uma armadura mecânica.

# 04 · Distribuição — o modelo shareware

5 de maio de 1992, 4h da manhã: o primeiro episódio é enviado para Massachusetts via servidor BBS da Software Creations.

## Como funcionava

- Engine + 1º episódio: gratuitos, distribuição encorajada
- 5 episódios restantes: US\$ 50 pagos diretamente à id Software
- Maximizar a cópia e a redistribuição era essencial para o lucro

**1.204**

KiB

Total de assets  
descomprimidos

**645**

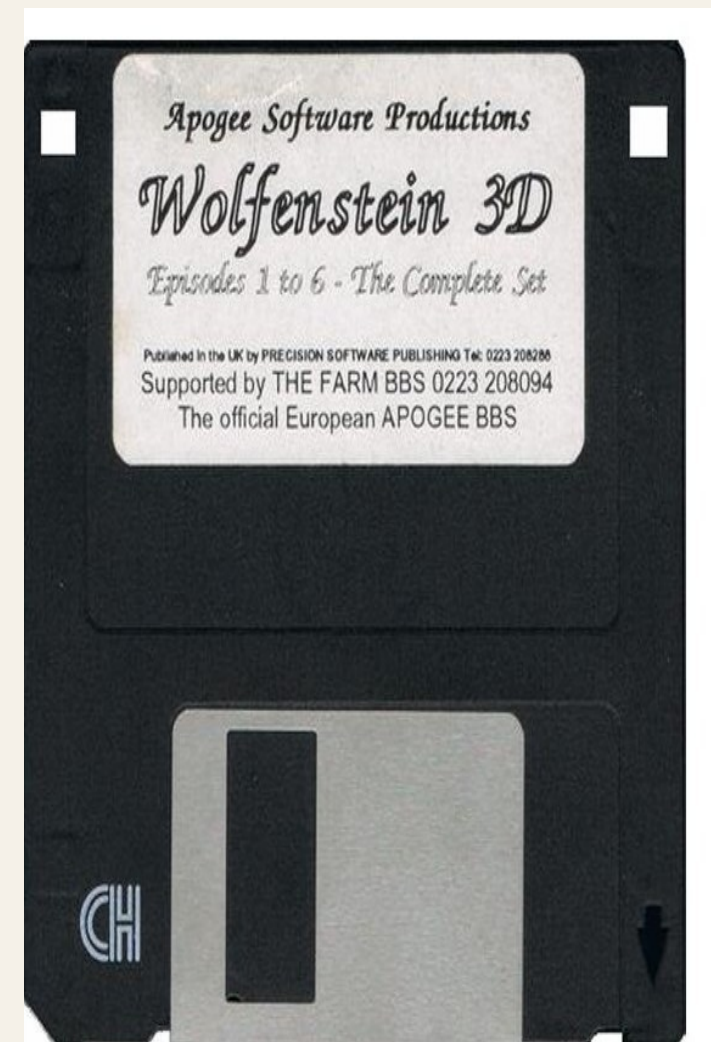
KiB

Tamanho  
comprimido

**720**

KiB

Capacidade do disquete  
3½" de baixa capacidade



Disquete 3½" usado para distribuir o jogo

# 05 • Estrutura dos arquivos

Os arquivos distribuídos como shareware se dividem em cinco partes:

## WOLF3D.EXE

Engine

O motor do jogo (apenas 94 KiB no disco — comprimido com LZEXE)

## VSWAP.WL1

Assets 3D

Sprites, texturas e sons digitalizados das fases de ação 3D

## AUDIOHED + AUDIOT

Áudio

Índice e dados de áudio descomprimidos (3D e 2D)

## MAPHEAD + GAMEDATA

Mapas

Índice e payloads dos mapas comprimidos

## VGAHEAD + VGADICT + VGAGRAPH

Imagens 2D

Imagens dos menus, com árvore de Huffman para descompressão

```
..          <DIR>          22-09-2010  9:17
AUDIOHED WL1          1,156 31-12-1992 23:00
AUDIOT  WL1          132,613 31-12-1992 23:00
CONFIG  WL1           522 14-09-1994  0:00
FILE_ID DIZ           207 03-12-2011 11:06
GAMEDATA WL1         27,425 31-12-1992 23:00
MAPHEAD WL1           402 31-12-1992 23:00
VGADICT WL1           1,024 31-12-1992 23:00
VGAGRAPH WL1         326,568 31-12-1992 23:00
VGAHEAD WL1           471 31-12-1992 23:00
VSWAP   WL1          742,912 31-12-1992 23:00
WOLF3D  EXE          109,959 31-12-1992 23:00
  11 File(s)          1,343,259 Bytes.
   2 Dir(s)           262,111,744 Bytes free.

C:\WOLF3DU>
```

Arquivos como aparecem no DOS

## Significado das extensões

WL1 – Shareware

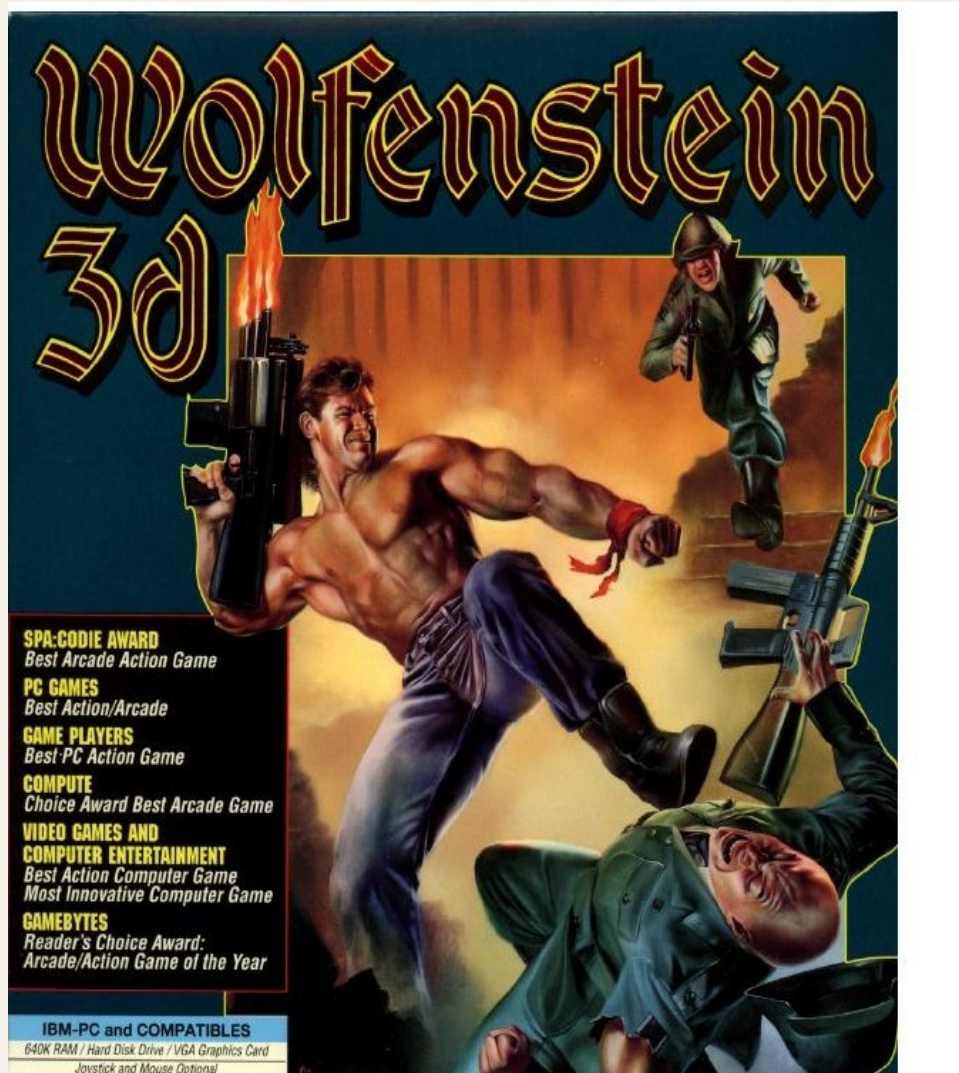
WL3 – Versão completa de 3 episódios

WL6 – Versão completa de 6 episódios

WJ1 / WJ6 – Versões japonesas

SOD – Spear of Destiny

# Do shareware à caixa de varejo



Wolfenstein 3D em sua caixa de varejo (GT Interactive, 1993)

## Linha do tempo

1992

Lançamento como shareware via BBS

1993

GT Interactive publica em caixa retail, com o "Official Hint Manual" feito por Tom Hall e Kevin Cloud

1995

Relançamento em CD-ROM

Curiosidade: alguns usuários economizavam furando seus disquetes de 720 KiB para serem reconhecidos como 1,44 MiB. E funcionava!

# Conclusão

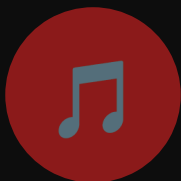
---

*Três decisões pragmáticas definiram o sucesso do jogo: reaproveitar tecnologia, contornar limitações de hardware e inventar um modelo de distribuição.*



## Ferramentas reaproveitadas

TED5 e MUSE — herança de Commander Keen — permitiram fazer uma fase em ~1 dia e expandir o jogo de 3 para 6 episódios.



## Engenharia de áudio criativa

Pipeline Cakewalk → SPG → MUSE e o formato IMF tiraram o máximo do OPL2 num cenário de hardware fragmentado.



## Distribuição como inovação

Shareware via BBS + disquete: o 1º episódio gratuito atraía jogadores que pagavam US\$ 50 pelos demais — moldou o futuro da id.