

# Resumo Grupo 3

Bernardo Ribeiro Effgen  
Bryan Zanelato  
Cauã Agrisi Merisio  
Gabriel Mendonça Leão Borges  
João Victor Igreja Mozer

8 de abril de 2026

## Resumo

Resumo do capítulo 2: Hardware (páginas 61-70) e capítulo 3: Team (páginas 71-78, excluindo seção 3.2 em diante) do livro Game Engine Black Book: Wolfenstein 3D, de Fabien Sanglard.

## Sumário

<b>1</b>	<b>Capítulo 2</b>	<b>2</b>
1.1	Gráficos e Sincronização . . . . .	2
1.2	Evolução do Áudio no PC . . . . .	2
1.3	Barramentos e Conectividade . . . . .	2
1.4	Conclusão do Período . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Capítulo 3</b>	<b>3</b>
2.1	As Origens na Softdisk e o Adaptive Tile Refresh . . . . .	3
2.2	Fundação e Consolidação (1991) . . . . .	3
2.3	O Desenvolvimento de Wolfenstein 3D . . . . .	3
2.3.1	Cultura de Trabalho e Imersão . . . . .	3

# 1 Capítulo 2

Este tópico descreve as limitações e evoluções tecnológicas dos computadores pessoais, focando em processamento gráfico, sistemas de áudio e barramentos de comunicação.

## 1.1 Gráficos e Sincronização

- **Tearing e Buffering:** O efeito de *tearing* ocorre quando o *framebuffer* é atualizado pela CPU enquanto o monitor ainda desenha a imagem. A solução principal é o **double buffering** (dois buffers alternados). O **triple buffering** reduz ainda mais o problema, embora possa aumentar a latência.

## 1.2 Evolução do Áudio no PC

- **PC Speaker:** Dispositivo primitivo que gerava ondas quadradas (bipes). Sua função principal eram os *beep codes* para diagnóstico de hardware (erros de memória, vídeo ou CPU).
- **Surgimento das Placas Dedicadas:** Placas instaladas em slots ISA permitiram sons complexos. Exemplos notáveis incluem a **AdLib** (síntese FM com chip Yamaha OPL2) e a **Disney Sound Source** (via porta paralela, com baixa taxa de amostragem de 7 kHz).
- **Linha Sound Blaster:**
  - **Sound Blaster 1.0:** Trouxe o padrão de áudio digital (PCM 8-bits) e porta para *joystick*.
  - **Sound Blaster Pro:** Introduziu som estéreo e mixers para múltiplas fontes de entrada.

## 1.3 Barramentos e Conectividade

- **Barramento ISA:** Responsável pela comunicação entre CPU e periféricos (8 ou 16 bits). O desempenho era limitado pela largura de banda, o que dificultava altas taxas de *frames* em modos gráficos avançados devido ao *overhead*.
- **Dispositivos de Entrada:** Antes da padronização USB, utilizavam-se portas variadas: Paralela (impressoras), Serial (mouse), PS/2 (teclado) e Game Port (joysticks).
- **Porta VGA:** Interface analógica de vídeo que se tornou padrão por décadas, apesar da fragilidade física do conector.

## 1.4 Conclusão do Período

A programação para PCs nessa era era caracterizada pelo desafio da **falta de padronização**. O hardware heterogêneo exigia que desenvolvedores criassem soluções específicas para diferentes placas de som e vídeo, extraindo performance de barramentos limitados e restrições severas de memória.

## 2 Capítulo 3

A história da id Software é um marco na computação gráfica, representando a transição dos PCs de máquinas de escritório para plataformas capazes de superar consoles dedicados.

### 2.1 As Origens na Softdisk e o Adaptive Tile Refresh

No início de 1990, o núcleo da futura empresa operava na **Softdisk** (Shreveport, Louisiana), dentro da divisão *Gamer's Edge*. O grande salto tecnológico ocorreu quando **John Carmack** desenvolveu o *adaptive tile refresh*.

Esta técnica de atualização adaptativa de blocos permitia que o PC realizasse o *scrolling* (deslocamento lateral) de tela com fluidez idêntica à do *Nintendo Entertainment System* (NES), superando uma limitação técnica histórica do hardware de PC da época. Para demonstrar o potencial, a equipe recriou o **Super Mario Bros. 3** para PC em um único final de semana. Embora a Nintendo tenha recusado a proposta de portabilidade para manter sua exclusividade, o feito provou que o grupo possuía uma vantagem tecnológica única.

### 2.2 Fundação e Consolidação (1991)

Em 1º de fevereiro de 1991, a confiança gerada pela proeza técnica levou à fundação da **id Software**. O grupo era composto por quatro pilares fundamentais:

- **John Carmack:** O gênio da programação e otimização de motores gráficos.
- **John Romero:** *Designer* e força criativa responsável pelo ritmo dos jogos.
- **Adrian Carmack:** Artista que definiu a estética visual sombria e impactante.
- **Tom Hall:** Diretor criativo focado no *design* de níveis e narrativa.

Durante o primeiro ano, mantiveram um ritmo frenético, lançando a trilogia *Commander Keen* via *Apogee Software* (popularizando o modelo *shareware*) e explorando o 3D primordial com *Hovortank One* e *Catacomb 3-D*.

### 2.3 O Desenvolvimento de Wolfenstein 3D

Com o fim das obrigações contratuais no final de 1991, a equipe expandiu-se para oito membros — incluindo Jay Wilbur, Kevin Cloud, Bobby Prince e Jason Blochowiak — e mudou-se para Madison, Wisconsin.

#### 2.3.1 Cultura de Trabalho e Imersão

Instalados no complexo de apartamentos *The Pines*, a equipe vivia um regime de imersão total. John Carmack residia no andar superior do escritório, e a maioria dos colaboradores morava a poucos metros do local de trabalho.

O desenvolvimento de **Wolfenstein 3D** iniciou-se em janeiro de 1992, durando apenas quatro meses. A cultura organizacional era marcada por:

- **Comunicação Instantânea:** Os desenvolvedores trabalhavam em uma única sala, permitindo que ideias fossem testadas e erros corrigidos em tempo real.

- **Clima de Trincheira:** O inverno rigoroso de Wisconsin funcionou como um isolante natural, mantendo o time focado ininterruptamente no projeto até o lançamento em maio de 1992.