

# Jogos digitais

# Histórico e oportunidades

Prof. Fábio Kepler  
Prof. Jean Cheiran  
Prof. Marcelo Thielo

# Quem somos?

**Jean:** Professor da Unipampa. Mestre em Computação pela UFRGS, trabalhou no desenvolvimento de software web acessível por 4 anos e leciona há 7 anos. Joga durante quase todo o tempo livre desde que ganhou seu Odyssey 2 e uma TV preto e branco.

**Thielo:** Professor da Unipampa. Mestre em Ciência da Computação e Doutor em Física Teórica pela UFRGS, trabalhou na indústria de TI por 11 anos e leciona no ensino superior há 5. Aprendeu a programar por vontade própria aos 12 anos de idade em um ábaco com 16kB de RAM. Possui uma modesta coleção de computadores e videogames antigos, sendo um grande fã de jogos de aventura e raciocínio.

**Fábio:** Professor da UNIPAMPA. Doutor em Computação pela USP, trabalha na grande área de Inteligência Artificial há 11 anos e leciona há 4. Comprou um nintendinho e um mega-drive com o próprio dinheiro, mas depois trocou tudo por um “kit multimídia” para jogar no PC. Jogou a primeira versão de Counter-Strike no laboratório da graduação. Também é fã de jogos de tabuleiro modernos.

# Histórico

## Jogos Mecânicos

- Bilhar Japonês (~1750)





# Jogos eletromecânicos

1930s - World Series

1969 - Bally Space Flight, Speedway

1972 - Bally Hill Climbing



# 1937 WORLD SERIES



## - THE WORLD SERIES -

### PLAY BALL-----With the All-Stars

IF YOU WIN BY  
How Many Runs Can You Score?  
IN THE FIRST HALF  
IN THE SECOND HALF  
IN THE THIRD HALF  
IN THE FOURTH HALF  
IN THE FIFTH HALF  
IN THE SIXTH HALF  
IN THE SEVENTH HALF  
IN THE EIGHTH HALF  
IN THE NINTH HALF  
IN THE TENTH HALF  
IN THE ELEVENTH HALF  
IN THE TWELFTH HALF  
IN THE THIRTEENTH HALF  
IN THE FOURTEENTH HALF  
IN THE FIFTEENTH HALF  
IN THE SIXTEENTH HALF  
IN THE SEVENTEENTH HALF  
IN THE EIGHTEENTH HALF  
IN THE NINETEENTH HALF  
IN THE TWENTIETH HALF  
IN THE TWENTY-FIRST HALF  
IN THE TWENTY-SECOND HALF  
IN THE TWENTY-THIRD HALF  
IN THE TWENTY-FOURTH HALF  
IN THE TWENTY-FIFTH HALF  
IN THE TWENTY-SIXTH HALF  
IN THE TWENTY-SEVENTH HALF  
IN THE TWENTY-EIGHTH HALF  
IN THE TWENTY-NINTH HALF  
IN THE THIRTIETH HALF  
IN THE THIRTY-FIRST HALF  
IN THE THIRTY-SECOND HALF  
IN THE THIRTY-THIRD HALF  
IN THE THIRTY-FOURTH HALF  
IN THE THIRTY-FIFTH HALF  
IN THE THIRTY-SIXTH HALF  
IN THE THIRTY-SEVENTH HALF  
IN THE THIRTY-EIGHTH HALF  
IN THE THIRTY-NINTH HALF  
IN THE FORTIETH HALF  
IN THE FORTY-FIRST HALF  
IN THE FORTY-SECOND HALF  
IN THE FORTY-THIRD HALF  
IN THE FORTY-FOURTH HALF  
IN THE FORTY-FIFTH HALF  
IN THE FORTY-SIXTH HALF  
IN THE FORTY-SEVENTH HALF  
IN THE FORTY-EIGHTH HALF  
IN THE FORTY-NINTH HALF  
IN THE FIFTIETH HALF  
IN THE FIFTY-FIRST HALF  
IN THE FIFTY-SECOND HALF  
IN THE FIFTY-THIRD HALF  
IN THE FIFTY-FOURTH HALF  
IN THE FIFTY-FIFTH HALF  
IN THE FIFTY-SIXTH HALF  
IN THE FIFTY-SEVENTH HALF  
IN THE FIFTY-EIGHTH HALF  
IN THE FIFTY-NINTH HALF  
IN THE SIXTIETH HALF  
IN THE SIXTY-FIRST HALF  
IN THE SIXTY-SECOND HALF  
IN THE SIXTY-THIRD HALF  
IN THE SIXTY-FOURTH HALF  
IN THE SIXTY-FIFTH HALF  
IN THE SIXTY-SIXTH HALF  
IN THE SIXTY-SEVENTH HALF  
IN THE SIXTY-EIGHTH HALF  
IN THE SIXTY-NINTH HALF  
IN THE SEVENTIETH HALF  
IN THE SEVENTY-FIRST HALF  
IN THE SEVENTY-SECOND HALF  
IN THE SEVENTY-THIRD HALF  
IN THE SEVENTY-FOURTH HALF  
IN THE SEVENTY-FIFTH HALF  
IN THE SEVENTY-SIXTH HALF  
IN THE SEVENTY-SEVENTH HALF  
IN THE SEVENTY-EIGHTH HALF  
IN THE SEVENTY-NINTH HALF  
IN THE EIGHTIETH HALF  
IN THE EIGHTY-FIRST HALF  
IN THE EIGHTY-SECOND HALF  
IN THE EIGHTY-THIRD HALF  
IN THE EIGHTY-FOURTH HALF  
IN THE EIGHTY-FIFTH HALF  
IN THE EIGHTY-SIXTH HALF  
IN THE EIGHTY-SEVENTH HALF  
IN THE EIGHTY-EIGHTH HALF  
IN THE EIGHTY-NINTH HALF  
IN THE NINETYETH HALF  
IN THE NINETY-FIRST HALF  
IN THE NINETY-SECOND HALF  
IN THE NINETY-THIRD HALF  
IN THE NINETY-FOURTH HALF  
IN THE NINETY-FIFTH HALF  
IN THE NINETY-SIXTH HALF  
IN THE NINETY-SEVENTH HALF  
IN THE NINETY-EIGHTH HALF  
IN THE NINETY-NINTH HALF  
IN THE HUNDRETH HALF

## SCORE - BOARD

BALLS

STRIKES

BATTED UP

OUTS

PUNS

HITS

NO HITS ON BASES  
IN GAME 1 - BASE 1 - BASE 2 - HOME

# Pinballs!

1780~1800: introdução do lançador com mola

1869: popularização do lançador com mola

1931: introdução da operação com moedas

1933: eletrificação e *bumpers* ativos

1947: *flippers* - Gottlieb Humpty Dumpty

1970s: eletrônica de estado sólido e mostradores digitais

(Transistores e circuitos integrados discretos).

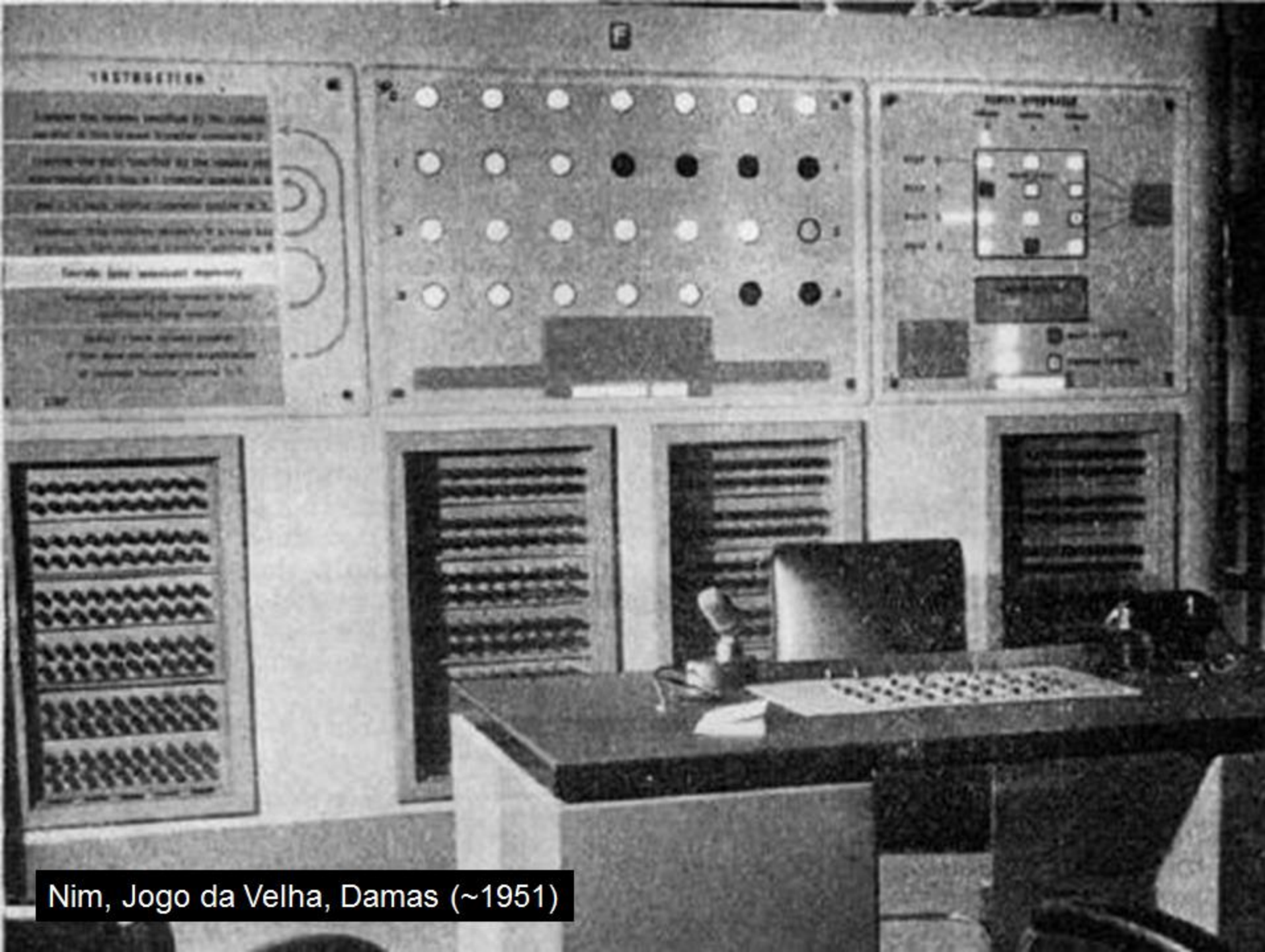
1980s: Microcontroladores e Microprocessadores - Programação em assembly!





Primeiros jogos em computadores



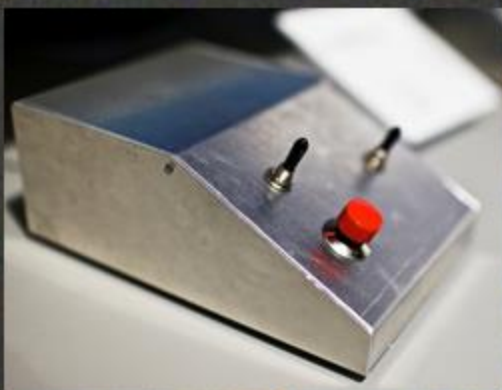


Nim, Jogo da Velha, Damas (~1951)



Tennis for Two (Higinbotham, 1958)





Spacewar (Russell, 1961)

# Primeiras produções de larga escala

Ralph Baer: Magnavox Odyssey (1972)

TTL

ATARI PONG : Nolan Bushnel (1972)

TTL e custom chips

Versão arcade e home



08

01

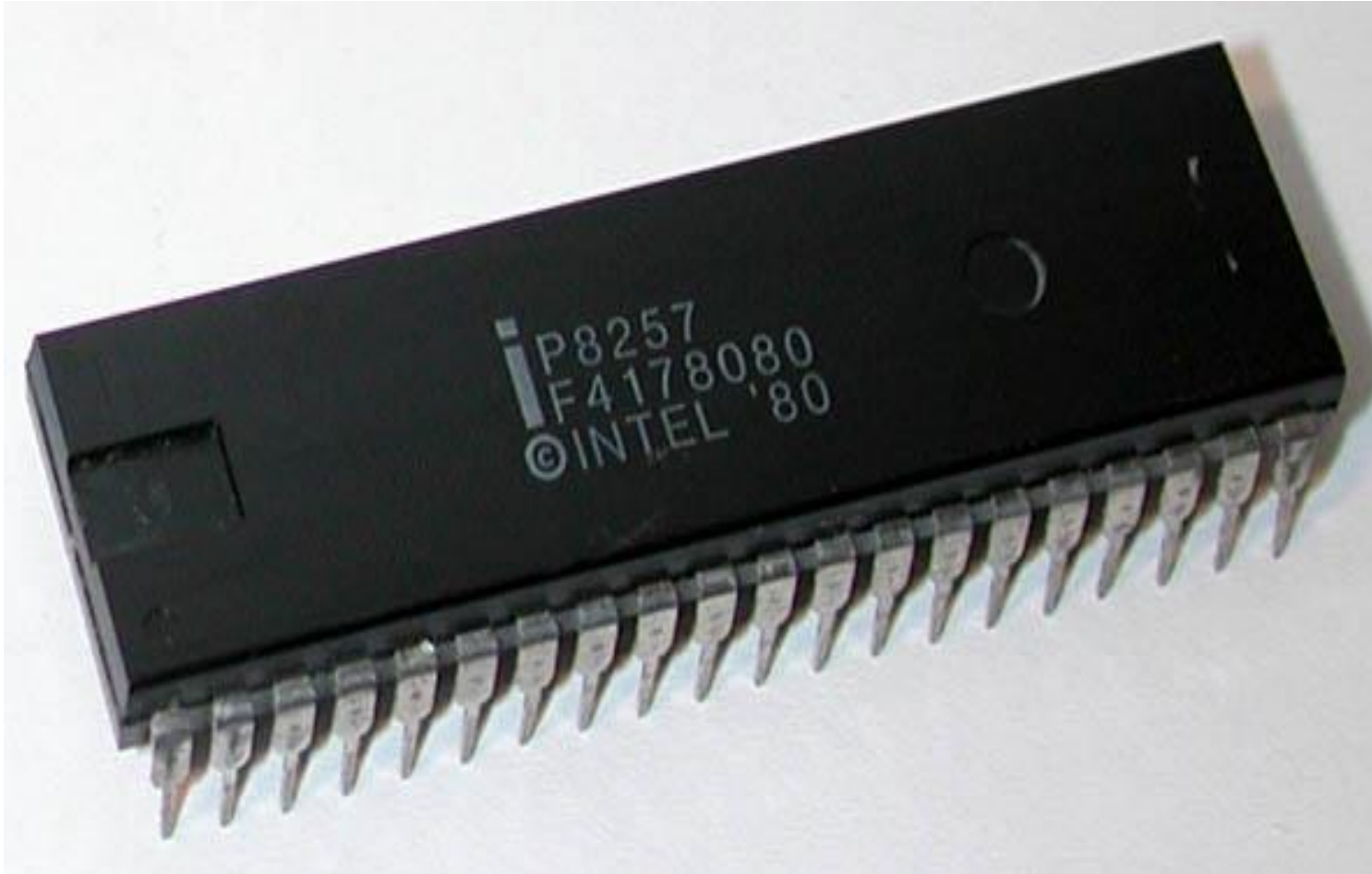


Pong (1972)





# Intel 8080 - o primeiro micro processador popular



Razoavelmente compatível com o Assembly Z80

# Falando em Assembly...

```
>L
00000000 DI
00000001 JP 727
00000004 CP A
00000005 DEC DE
00000006 SBC A,B
00000007 SBC A,B
00000008 JP 9859
00000009 NOP
00000011 JP 438
00000012 NOP
00000015 NOP
00000016 JP 9862
00000019 NOP
00000020 JP 465
00000023 NOP
00000024 JP 6981
00000027 NOP
00000028 JP 535
00000031 NOP
00000032 JP 5226
00000035 NOP
F3
C3 D7 02
BF
1B
98
98
C3 83 26
00
C3 B6 01
00
C3 86 26
00
C3 D1 01
00
C3 45 1B
00
C3 17 02
00
C3 6A 14
00
```



SCORE 220

LIVES



+



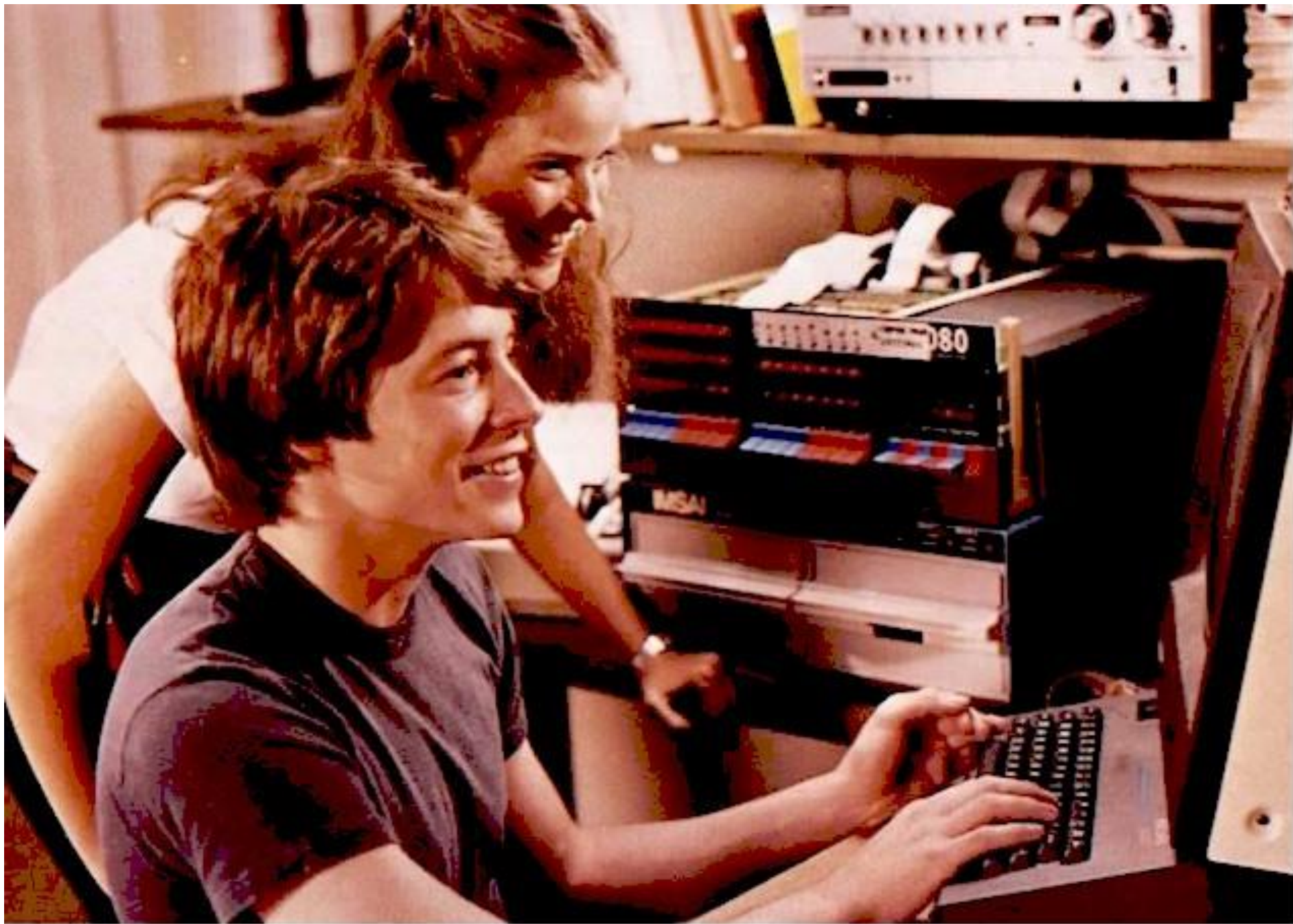














# VIDEO COMPUTER SYSTEM™ by ATARI

The Super System... with 10 to 50 dynamite game variations per Game Program.



Atari brings a powerful computer to your home TV. The system allows you to build a game library with additional Game Programs™ and controllers.

This carton contains the COMBIE™ Game Program™, which contains 27 action-packed game variations and 2 sets of remote controllers. Features on the Video Computer System™ are:

- True-to-Life Game Sounds
- On-Screen Scoring
- Difficulty Options
- Color on Color TV's
- No Batteries Needed

**ATARI®**

MODEL NO. CX-2600

A Warner Communications Company

© Copyright 1977, INC. 1977  
Model CX-2600

# ATARI VIDEO GAME.

REGISTRO DA 2014 MARCA DE MARCA



SISTEMA COMPATÍVEL COM QUALQUER TELEVISOR.



## O INIMIGO Nº 1 DA FAMÍLIA BRASILEIRA.

ATARI. O INIMIGO QUE TODOS QUEREM TER. ATARI. TRANSFORMA UM SIMPLES APARELHO DE TV NUMA MÁQUINA QUE VAI ALEM DA IMAGINAÇÃO. ATARI. COMANDO NAS MÃOS, IMAGENS NA TELA, SONHOS NA CABEÇA. ATARI. TELEVISÃO PARA PARTICIPAR, NÃO SÓ PARA ASSISTIR. ATARI. DINAMIZA A VIDA MONÓTONA DO PAI. ATARI. COLOCA EMOÇÃO NO DIA-A-DIA DA MÃE. ATARI. EXCITA A IMAGINAÇÃO CHADORA DO FILHO. ATARI. MUITOS



CARTUCHOS JÁ LANÇADOS. ATARI. TODOS OS MESES, NOVOS HITS. ATARI. AS REGRAS VOCÊ APRENDE, AS EMOÇÕES VOCÊ VIVE. ATARI. DESENVOLVE A PSICOMOTRICIDADE DO INDIVÍDUO. ATARI. UM SISTEMA DE 6ª GERAÇÃO A SERVIÇO DA DIVERSÃO. ATARI. UNA SUA FAMÍLIA EM TORNO DESTA INIMIGO.

**POLYVOX**

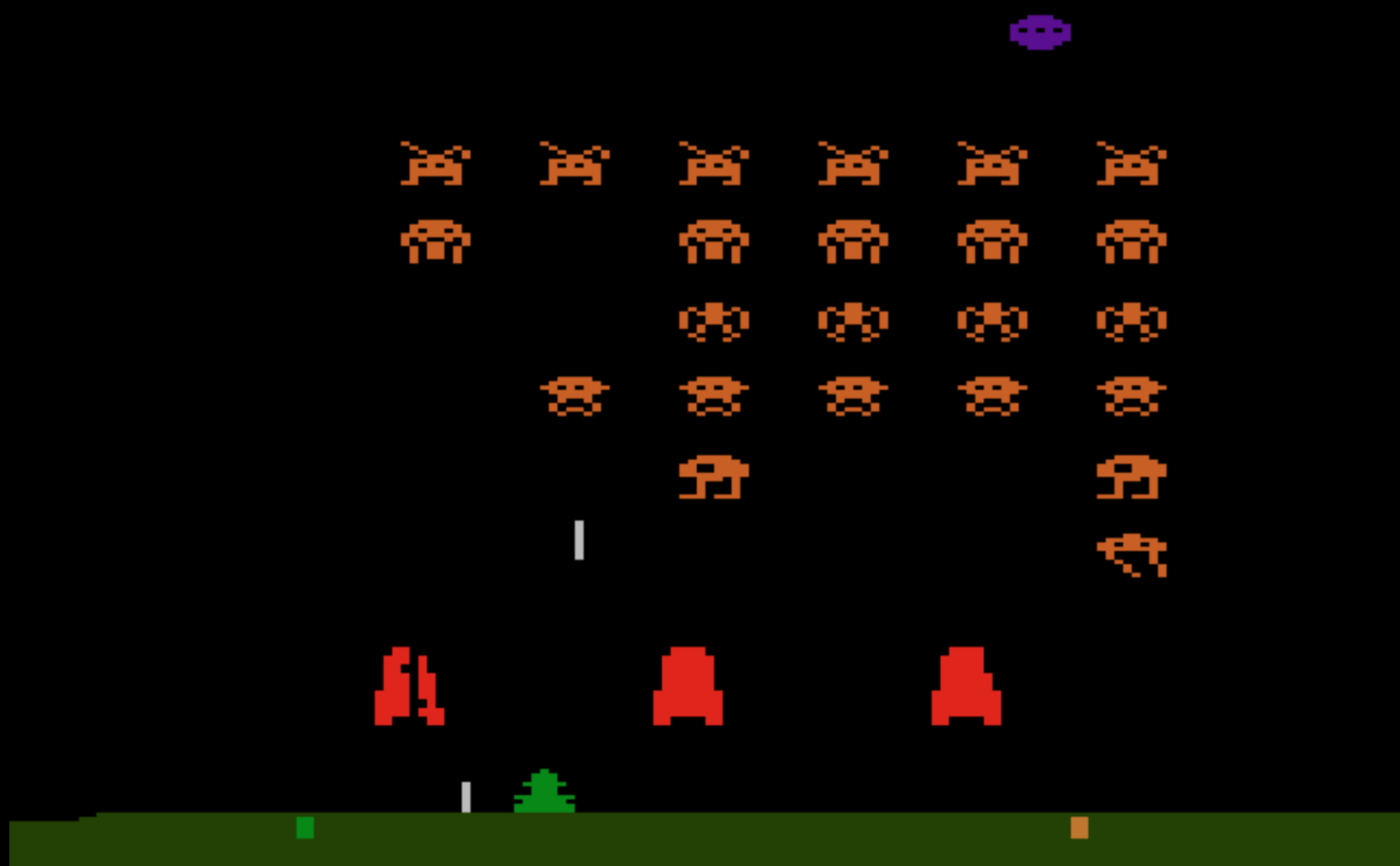
O ATARI DA ATARI.  
**ATARI**  
DESAFIE SUA INTELIGÊNCIA.

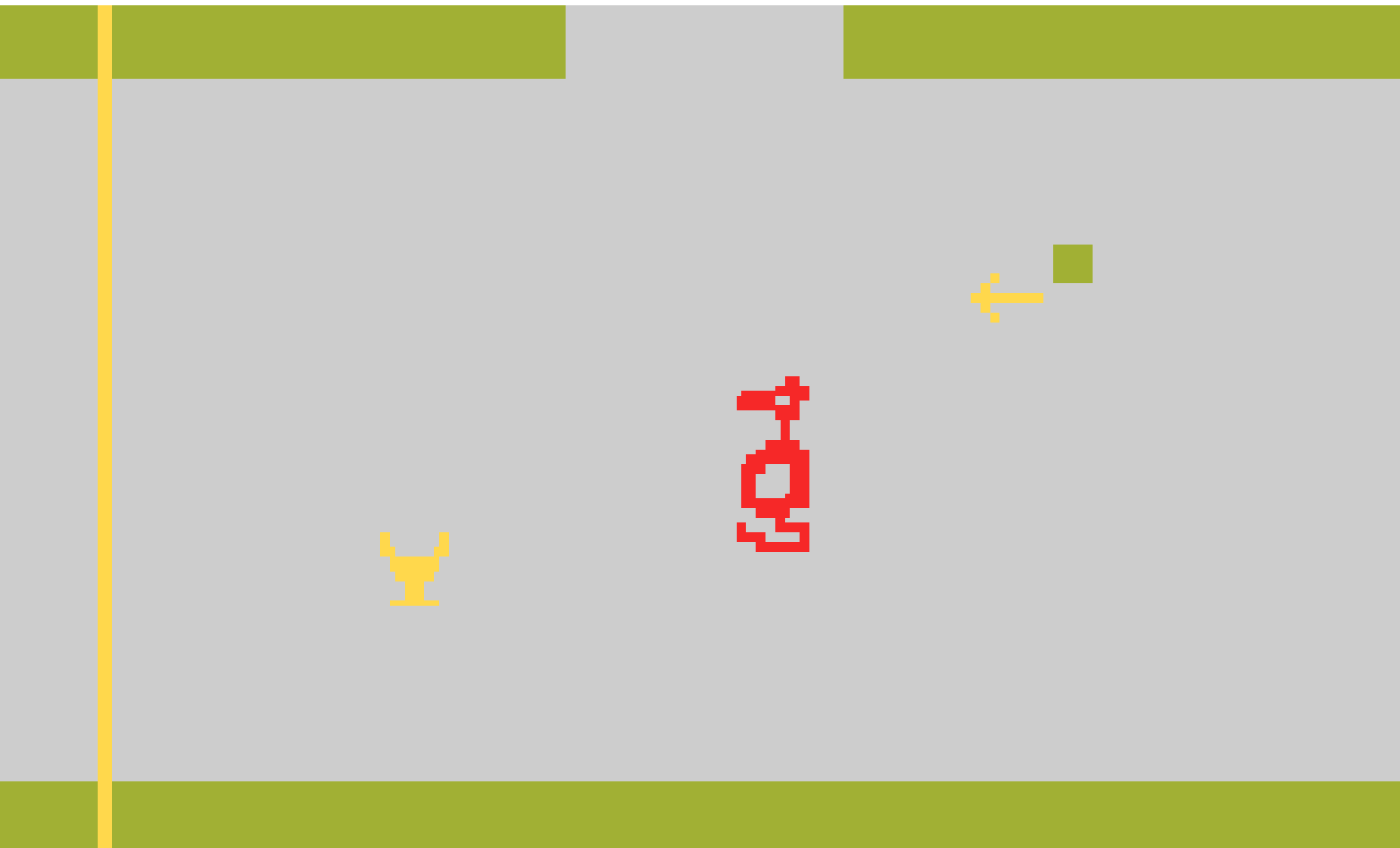
© 1982 Atari Corporation







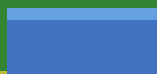
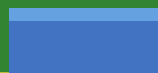




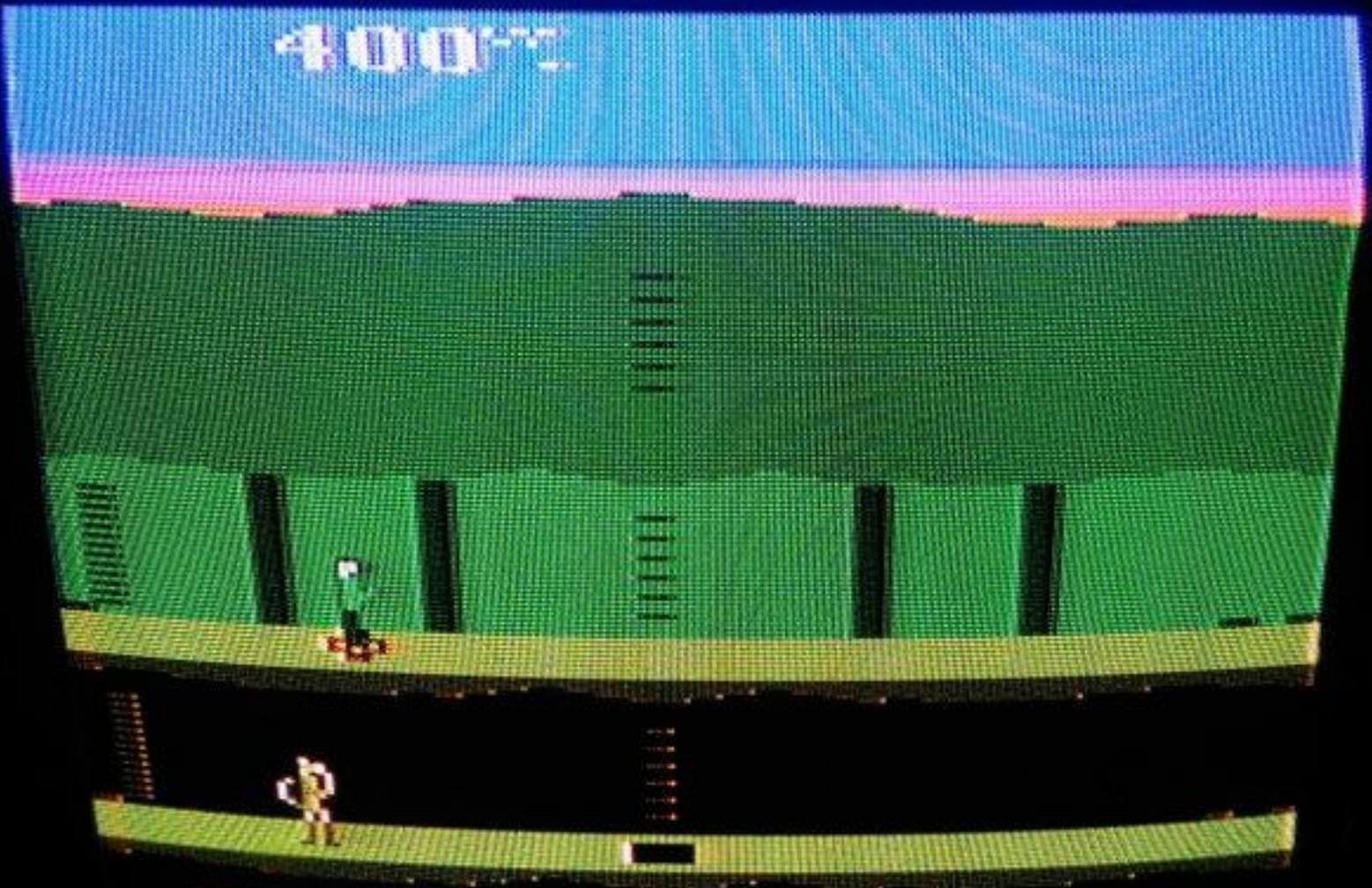
13400



14



400°C



Atmision

# A arquitetura do Atari 2600

Processador 6507 (1.2MHz)

128 bytes de RAM principal

TIA - Television Interface Adapter

PIA - Peripheral Interface Adapter

Codificação direto em Assembly - exploração de features não-documentadas do hardware

Semelhante ao 6502, processador do Apple ][ !

O Atari não tinha memória de vídeo - cada jogo precisava ser escrito para rodar em sincronia com a varredura do canhão de elétrons da TV CRT, desenhando a tela pixel a pixel!

# Os concorrentes do Atari 2600

## **Magnavox Odyssey<sup>2</sup>**

Implementava uma ROM com um banco de shapes para reduzir a necessidade de memória nos cartuchos.

## **Intellivision**

Primeiro videogame com um processador contendo instruções de 16 bits.

## **Colecovision**

Possuía mais RAM, VRAM e um conjunto de processadores mais poderoso do que todos os anteriores. Era a máquina estado-da-arte.









0002→??????? 0096







004200

3

1







4

PLAYER 1

200

ENERGY A horizontal bar composed of ten red rectangular segments, representing the player's energy level.



# Enquanto isso, no mundo dos computadores pessoais...

Várias plataformas de 8 bits dispunham de uma grande variedade de jogos interessantes:

Apple II

Atari 400 e 800

TRS-80 e Color

Commodore 64

Sinclair ZX-81 e ZX Spectrum

MSX







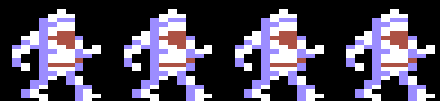




TIME 2:51

WEAPON

SCORE 000200



TOP 005000





1P : 000000

1P

HI : 000000

1P  
2P  
3P

000

0

0



Melbourne  
House



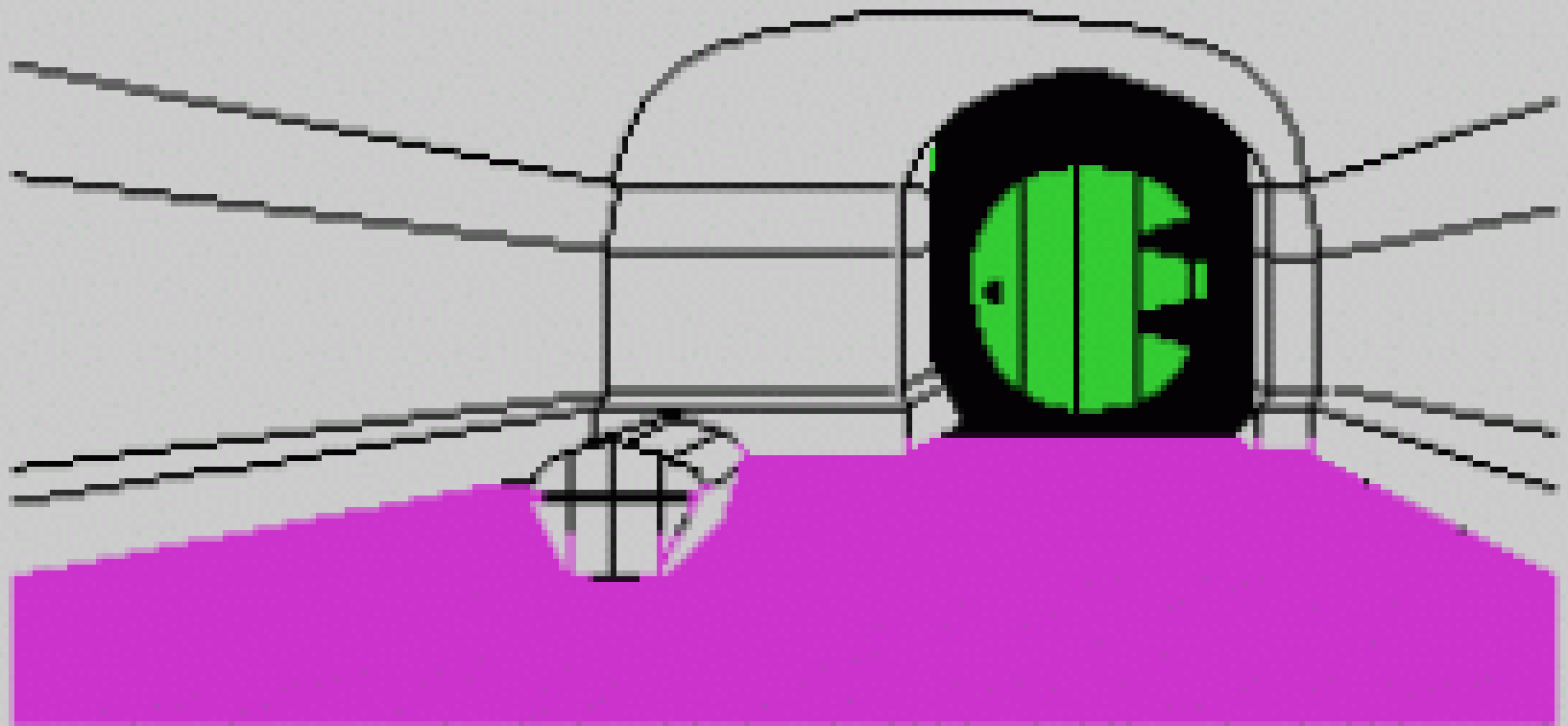
# THE HOBBIT

SPECTRUM 48K  
LOAD "hobbit"

SHC-54321

Characters © George Allen & Unwin (Publishers) Ltd.  
1951, 1975, 1979, 1981  
Program © Beam Software 1982

**Side 2 is a copy of side 1**

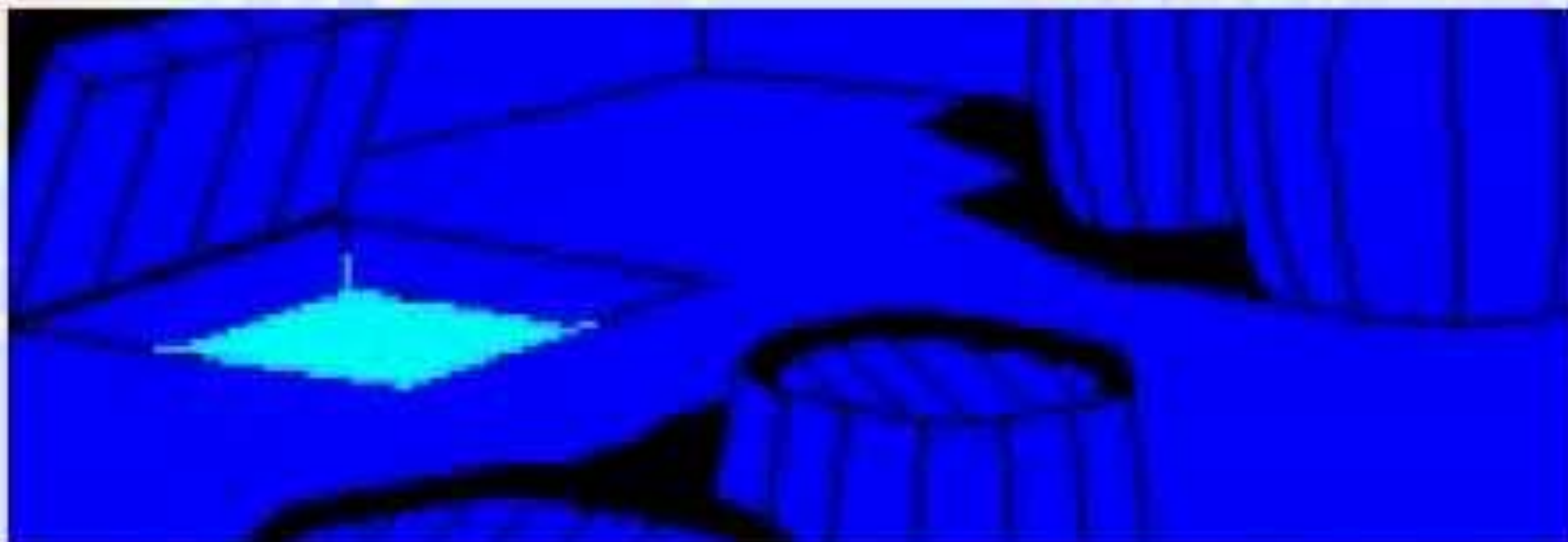


```

You are in a comfortable tunnel like hall
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

```

> LOOK  
+



You are in the cellar where the king keeps  
his barrels of wine

To the northeast there is the red door

Below there is the large trap door

Visible exits are: north

YOU SEE :

a barre

```
> WAIT
```

WEAR RING

OPEN DOOR

SW

+













# METAL GEAR

©KONAMI 1987

PUSH SPACE KEY



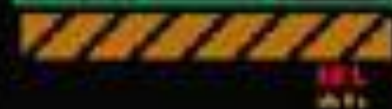
# Esse mesmo...

O primeiro Metal Gear, criado em 1987 por Hideo Kojima!

Três anos depois, em 1990, Kojima também criaria o Metal Gear Solid II, ainda para computadores MSX.

Oito depois, em 1998, a Konami lançava o Metal Gear Solid para Playstation 1.

Desde então, a franquia tomou um ritmo mais acelerado. Em 2015 Kojima deixa a Konami, e esta lança a última versão do jogo vinculada a Kojima.



LIFE





# Spoiler Alert!

Vejamos uma parte do final do Metal Gear 5 onde o Big Boss aparece carregando dados de uma fita cassete em um MSX.



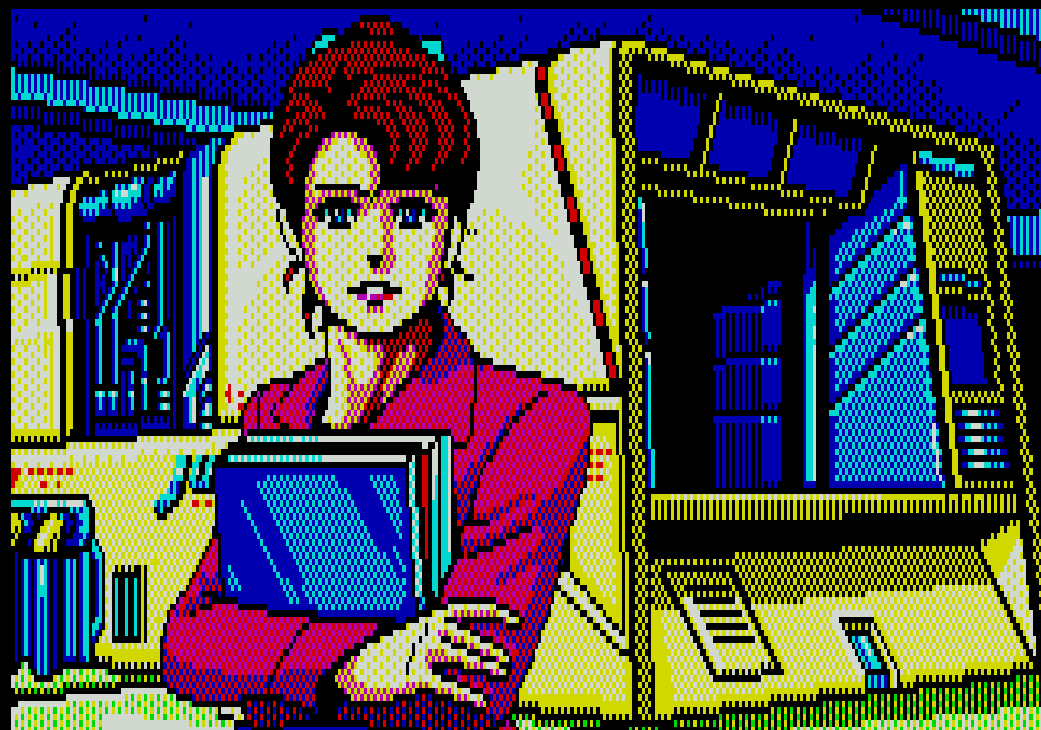


[https://youtu.be/psK\\_qKR9kHo?t=456](https://youtu.be/psK_qKR9kHo?t=456)

# Mais Kojima

Outra franquia que foi criada no MSX por Hideo Kojima foi a série Snatcher. Mesmo não tendo atingido a mesma popularidade de Metal Gear, é um jogo tipo aventura de altíssima qualidade, possuindo uma base fiel de fãs e seguidores.

Foram lançadas versões de Snatcher para NEC PC-8801, MSX 2, PC Engine CD, Sega-CD, PlayStation e Sega Saturn. A versão de Sega CD é a única lançada originalmente em inglês.



- 0 外に出る
- 1 見る
- 2 聞く
- 3 訓練する

ミカ 「ここが射撃ルームです。JUNKERはここで射撃の訓練を行い、射撃の腕を高めます」

COMMAND, 《訓練する》

ミカ 「キクキクノノ！あなたはまだ**ブラスター**をもらっていないでしょう？はやくハリーのところへ行きましょう」

COMMAND,



0-Goodbye  
1-Look  
2-Check  
3-Talk  
4-Ask  
5-Item  
6-Metal Gear  
S-Blaster

Napoleon "Hi nan, you're the new JUNKER..."

Gilian "Are you Napoleon?"

Command:



# Nintendo Famicom

Após o crash do mercado norte-americano de videogames em 83, a Nintendo ressuscita o mercado com o NES - Nintendo Entertainment System.

Lançado em 1983 no Japão e 1985 nos Estados Unidos, o NES chegou no Brasil apenas em 1988 sob a forma de um clone (Phantom System) fabricado pela empresa Gradiente.

O jogo mais vendido da plataforma foi o conhecido Super Mario Bros.

Nintendo

ENTERTAINMENT  
SYSTEM

**ACTION SET™**

EXPERIENCE THE ULTIMATE IN VIDEO ENTERTAINMENT



MARIO  
095100

● x79

WORLD  
8-3

TIME  
268



# A Guerra dos Clones





# A Guerra dos Clones



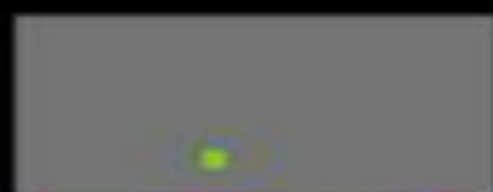
# A Guerra dos Clones



# Os clássicos

Além da série Super Mario Bros, o NES também foi onde teve origem a franquia Zelda...





X1

XO  
XO



-LIFE-





Para competir no mesmo segmento de mercado...

...a **Sega** criava, em 1985, o **Master System** (fabricado até hoje)





# O Master System

Teve pouco sucesso se comparado ao NES. Alguns de seus grandes sucessos foram a série Alex Kidd, Black Belt e até alguns jogos da Mônica (lançados apenas no Brasil).



# Com o advento dos processadores de 16 bits

A Sega lança em 1988, o console Mega Drive, que também era conhecido como Sega Genesis.

Seus jogos possuíam qualidade nunca antes vista em consoles caseiros.

O Megadrive possuía um módulo que, acoplado a este, permitia o uso dos cartuchos do Master System.



SCORE

0

TIME 0:06

RINGS 8



SONIC

x

3

# A resposta da Nintendo...

...foi lançar, em 1990, o Super Famicom Entertainment System ou simplesmente SNES.

Possuía um chip gráfico mais poderoso, porém um processador mais lento do que o 68000 (que rodava a 10MHz no Mega Drive).

Resultado: jogos com gráficos superiores, porém de menor riqueza em termos de jogabilidade do que o Mega Drive. Ainda assim, foi um enorme sucesso comercial e atingiu a Sega consideravelmente.





MARIO  
× 4

0

★ ×

18



TIME  
245

0 × 84  
106920

11





# A era dos CDs

O fim dos anos 80 e início dos 90 foi um período em que os videogames começaram a incorporar o uso da mídia dos CDs para armazenamento de dados, permitindo maior capacidade e menor custo do que os CIs tipo ROM.

Para acompanhar este avanço, e para combater a concorrência da Nintendo, a Sega lançou um módulo para o Mega Drive chamado Sega CD.





# Kojima novamente...

Em 1994, a Konami porta o Snatcher para o SEGA CD.

Sendo a versão de Sega CD a única oficial em inglês, esta se tornou cult entre os apreciadores de jogos clássicos e de aventura ao redor do mundo.

É possível encontrar, no eBay, CDs lacrados do jogo a U\$3.000,00.

No entanto, esta valorização é bastante criticada e tida como artificial, uma vez que o jogo não é exatamente raro, mas sim bastante procurado e apreciado por sua excelente produção, enredo e jogabilidade.



Mika

Harry Benson is our **engineer**.  
He's a bit of a lush, but he's a  
friendly and sweet old guy.







# Computadores com processadores da mesma família (680x0)

Commodore: Amiga 1000, Commodore Amiga 500, Commodore Amiga 2000, Amiga 600 (chipset ECS).

Principais jogos: Lemmings, Shadow of the Beast, Cannon Fodder, Secret of Monkey Island, Another world, Chaos Engine, Turrican I, II, III, Pinball Dreams/Fantasies/Illusions, Sensible Soccer, etc

Amiga 1200, Amiga 4000 (chipset AGA). Poucos jogos próprios. A maior parte jogos re-escritos para utilizar um maior número de cores.

Sharp: X6000 (Usado como máquina de desenvolvimento para os arcades Capcom CPS)

Principais jogos: Castlevania Chronicles, Ghouls n Ghosts, Final Fight, Rygar, Gadius, After Burner, R-Type, Salamander, etc.

Atari (520ST, 1040ST): Mesmos jogos do Amiga, sem som PCM.

Macintosh Classic - Usava o 68000. mas não era uma máquina expressiva em



Workbench release 39304 free memory

Workbench 1.3

System Shell Prefs Trashcan

Clock 10:10

RAW DISK

Workbench 1.3

Hergehen SetMap

FastNewFirst

Type	Available	In-Use	Maximum	Largest
chip	488256	114976	523232	485752
fast	9	316888	316888	8
total	488256	631864	1948120	485752

1) (C) 88 Jan, 2006

03

SCORE  
0003800



		TIME	523		02		02	
--	--	------	-----	--	----	--	----	--

# Jogos para PC

Originalmente, o IBM-PC (XT) não era uma plataforma ideal para jogos. No entanto, devido à sua popularização e expansibilidade, começou a ganhar progressivamente o interesse dos aficcionados em jogos.

Alguns jogos populares de PC:

## **MS-DOS:**

**Prince of Persia, Test Drive, Challenge of Ancient Empires, Maniac Mansion, Monkey Island e vários da LucasArts, séries “Quest” da Sierra, etc.**

## **Windows 3.x:**

**The Incredible Machine, Chip’s Challenge, Sim City, Dune, etc.**

Hoje, os PCs disputam o mercado de games em pé de igualdade com os consoles, inclusive com vantagens em casos como a possibilidade de atualizar o hardware responsável pelo vídeo.

# O Playstation

Em 1994 a Sony lança o Playstation, em desenvolvimento desde 1988.

Custo baixo de manufatura dos jogos!

Explosão dos jogos com gráficos em 3D.

Problema: pirataria!





60 2nd

Time  
46:320

Time  
38:257  
41:645  
08:095

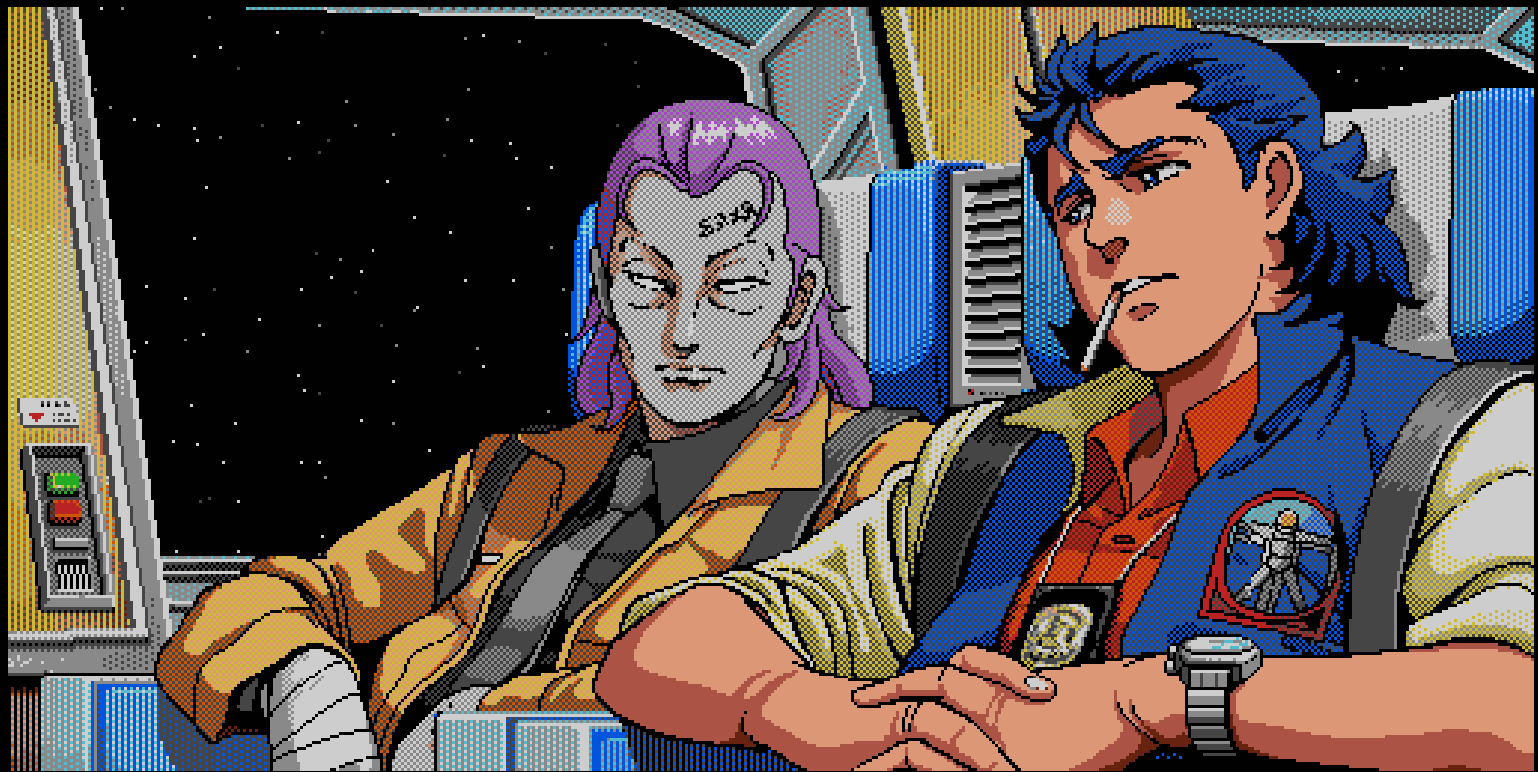
Total Rec  
1-39'35  
Fastest  
1:35:7



## Mais uma do Kojima...

Na sequência dos seus clássicos jogos de aventura e ação, a Konami lança o jogo Policenauts, criado por Hideo Kojima. Infelizmente, apenas uma versão em japonês é disponibilizada para consoles NEC PC-9821, 3DO, PlayStation e Sega Saturn.

Recentemente surgiu na internet uma versão para Playstation 1 traduzida para o inglês por fãs.



# Outros consoles

Atari Jaguar

Panasonic 3DO

Sega Saturn

Sega Dreamcast

Nintendo GameCube

Nintendo 64

Tectoy Zeebo

NeoGeo e NeoGeo CD



A contemporaneidade...





# Como começar a desenvolver um jogo?

Começando! Basta baixar uma IDE como CLion ou Code::Blocks (C++) e um framework gráfico como SDL ou Allegro, e programar!

Não sabe programar? Não conhece uma linguagem? Existem inúmeros cursos disponíveis on-line e até mesmo aulas no Youtube!

O começo pode ser duro, mas é importante persistir.

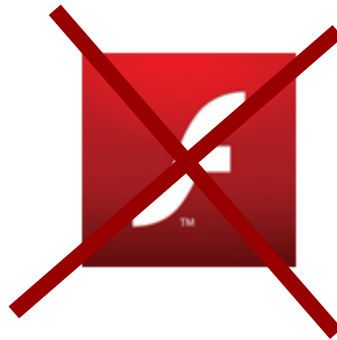
C#



C++



Objective-C



# Frameworks, engines, libraries

Allegro

SDL

OpenGL

Unity 3D

Box 2D

Além disso, existe ainda muito espaço na área de jogos para dispositivos móveis.



# Tópico de interesse do Fábio

IA e Aprendizado de Máquina para jogos

Desenvolvimento de jogos de raciocínio

Jogos de ficção interativa

# Google Deep Q-Learner (2015)

Aprendizado por reforço usando Deep Learning

Deep Learning é uma subárea de aprendizado de máquina que basicamente usa redes neurais para aprendizado (hot topic da atualidade)

Aprendizado por reforço é um problema de IA

5o semestre da CC (obrigatória) e da ES (complementar)

Google modelou um problema de IA usando técnicas de Deep Learning e aplicou em jogos de Atari

049 2 1



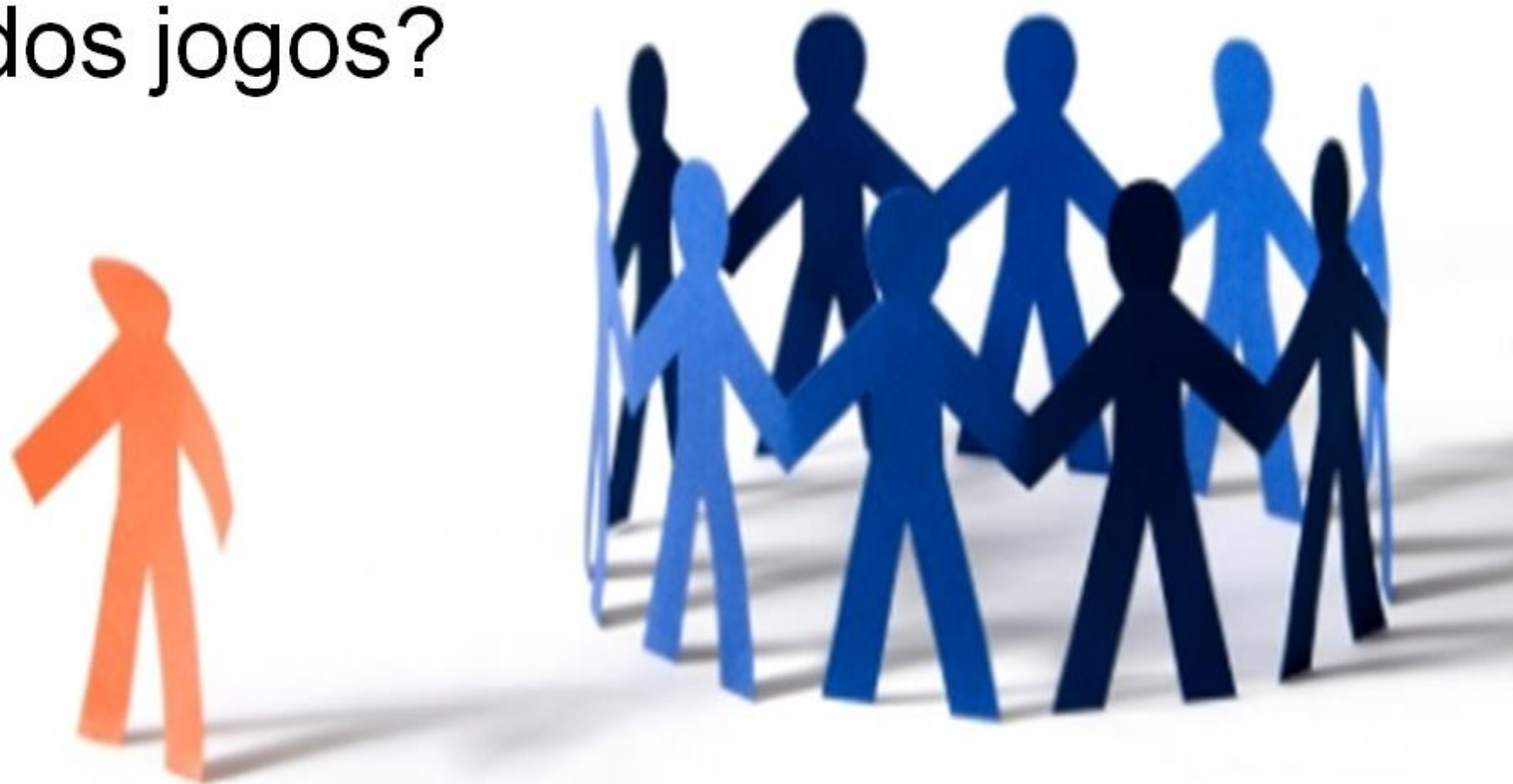
# Tópico de interesse do Jean

Usabilidade e acessibilidade em jogos

Avaliação de experiência de usuário

Jogos em HTML5

Quem é excluído  
dos jogos?







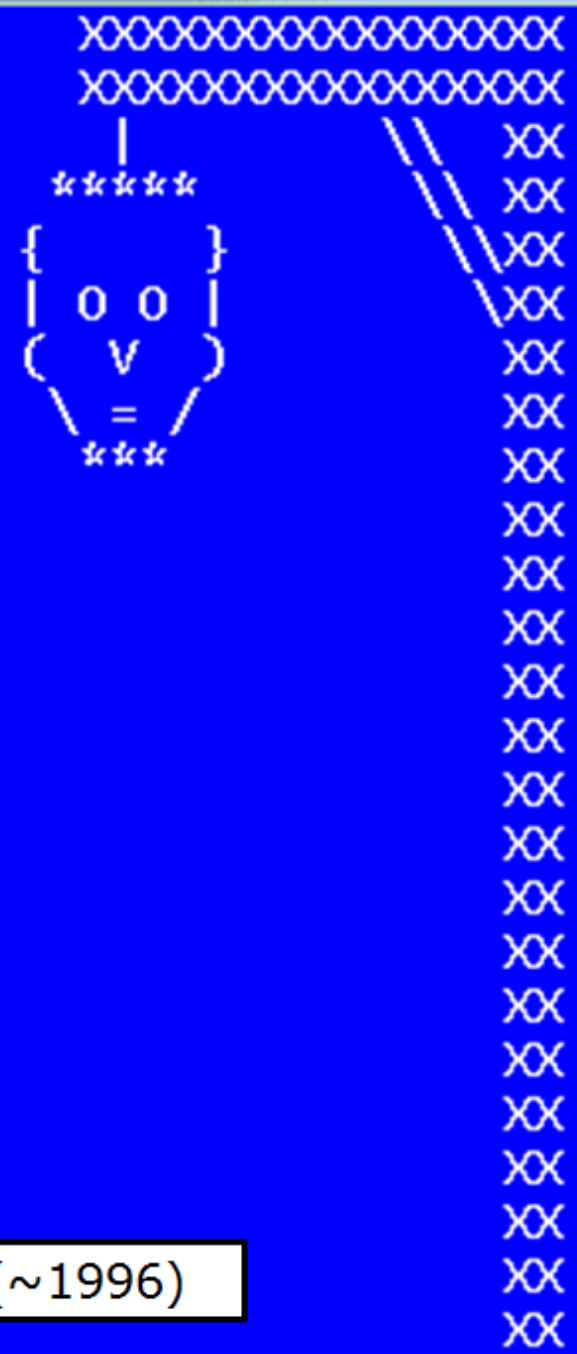






# JOGO DA FORCA VOX

..... -> Que letra ? A  
 ....A. -> Que letra ? X  
 Desenhei a cabecinha...  
 ....A. -> Que letra ? \_





# Modo daltônico







Push

Help

Well played

Stun

**Missing**

Need Wards

Care

Get Back

Mensagem rápida

**CHAT WHEEL**

## Legendas descritivas

David hit Coach x12

+1

Nick

Rochelle

Coach

*[Acid Sizzling!]*

Coach: God damn it, goal!

Nick: Get out of the goal!



# Configuration

Game Paused

Controls

Desabilitar eventos de  
reação rápida

Game Options

Combat Display

Difficulty: Creature of the Night

Play without QCEs

Invert Vertical Aim

Invert Horizontal Aim

Back

## DIFFICULTY SETTINGS

### DIFFICULTY LEVEL

◀ ▶ CUSTOM

## DRIVING ASSISTS

## BRAKING ASSIST

OFF

ABS

ON

## TRACTION CONTROL

MEDIUM

## DYNAMIC RACING LINE

OFF

Modos assistivos para fazer curvas,  
frenagem, mira, etc.

## INVERT Y AXIS

NO

## CROSSHAIR

ENABLED

## AIM ASSISTANCE

ENABLED

## SUBTITLES

NO

## HUD BOBBING

**RESEARCH**

# Tópico de interesse do Marcelo

Desenvolvimento de jogos de raciocínio

IA e Aprendizado de Máquina para jogos

Simulação física em jogos

Programação de retro jogos em C++

Rendering fiel ao original

Jogos de ficção interativa

Jogos de Masmorra Multi-usuário



.RUN ADV11

WELCOME TO ADVENTURE!! WOULD YOU LIKE INSTRUCTIONS?

YES

SOMEWHERE NEARBY IS COLOSSAL CAVE, WHERE OTHERS HAVE FOUND  
FORTUNES IN TREASURE AND GOLD, THOUGH IT IS RUMORED  
THAT SOME WHO ENTER ARE NEVER SEEN AGAIN. MAGIC IS SAID  
TO WORK IN THE CAVE. I WILL BE YOUR EYES AND HANDS. DIRECT  
ME WITH COMMANDS OF 1 OR 2 WORDS.

(ERRORS, SUGGESTIONS, COMPLAINTS TO CROWTHER)

(IF STUCK TYPE HELP FOR SOME HINTS)

YOU ARE STANDING AT THE END OF A ROAD BEFORE A SMALL BRICK  
BUILDING . AROUND YOU IS A FOREST. A SMALL  
STREAM FLOWS OUT OF THE BUILDING AND DOWN A GULLY.

GO IN

YOU ARE INSIDE A BUILDING, A WELL HOUSE FOR A LARGE SPRING.

THERE ARE SOME KEYS ON THE GROUND HERE.

THERE IS A SHINY BRASS LAMP NEARBY.

THERE IS FOOD HERE.

THERE IS A BOTTLE OF WATER HERE.

Score: 13 of 185

Sound: on



>\_



Walk to

Open	Walk to	Use
Close	Pick up	Look at
Push	Talk to	Turn on
Pull	Give	Turn off





Give Pick Up Use  
 Open Look at Push  
 Close Talk to Pull

Walk to

↓







3

TIME					
485	000	003	003	003	0



Obrigado!

Perguntas?



# Referências

Fotos: Diversos sites, youtube, wikipedia.