

# XIX CODAIP

## **Congresso de Direito de Autor e Interesse Pùblico**

# Software, Inovação e Inteligência Artificial

# Perspectivas Jurídicas Atuais

## Nuno Sousa e Silva

www.nss.pt

## RELAÇÃO



PRATROGNE



APPENDIX

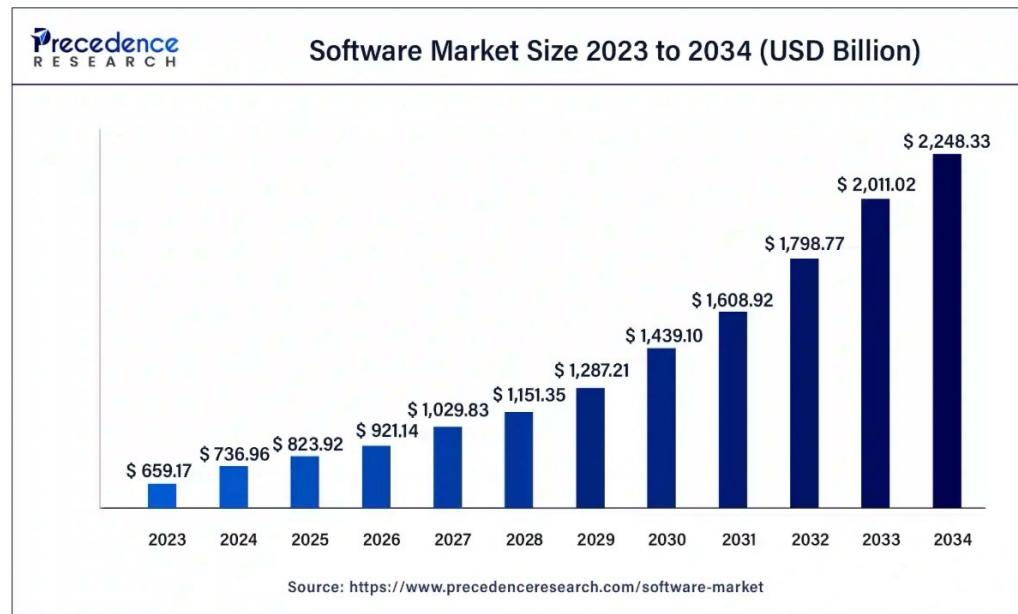




We have trapped lightning in a rock and then taught the rock to think. It is black magic of the highest order, no matter what the size!

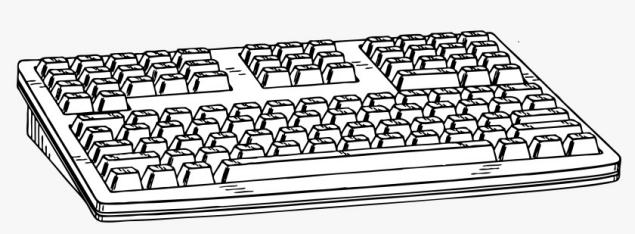
## Software Market Size and Forecast 2024 to 2034

The global software market size accounted for USD 736.96 billion in 2024 and is expected to reach around USD 2,248.33 billion by 2034, expanding at a CAGR of 11.8% from 2024 to 2034. The North America software market size reached USD 276.85 billion in 2023.

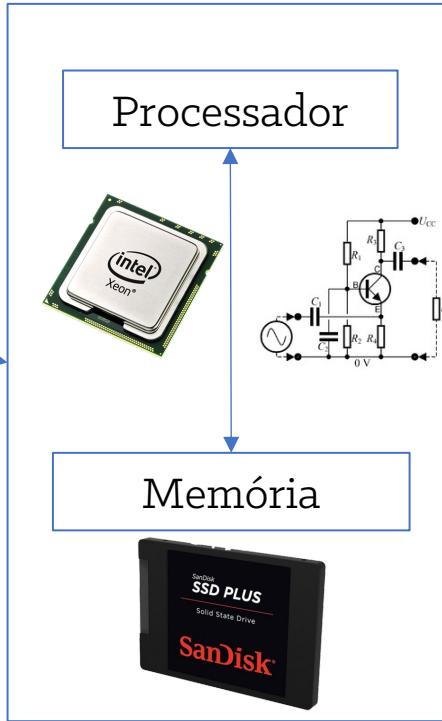


## 1. Dados

(input)



## 2. SOFTWARE

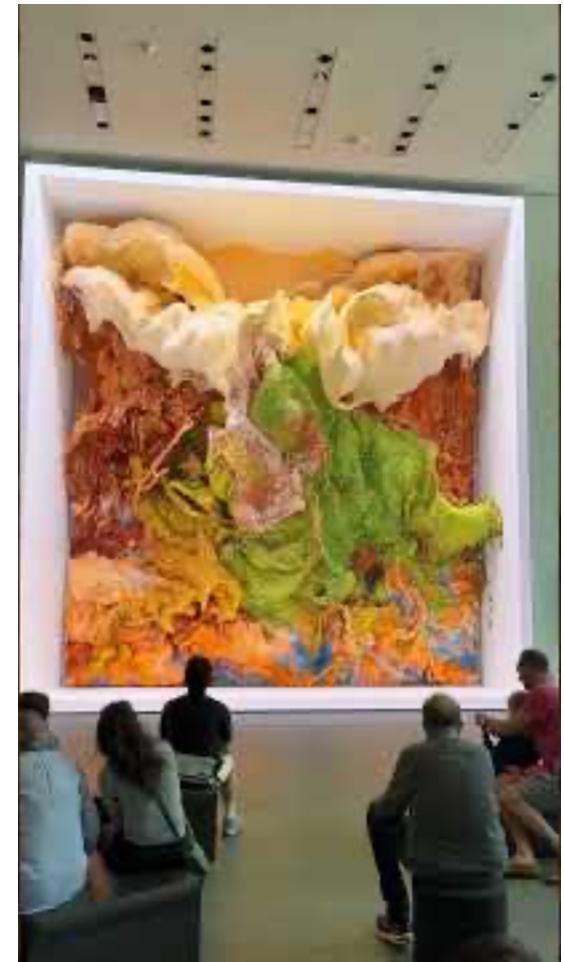


## 3. Resultados

(output)



Criações digitais vs. criações em formato digital





1. Introdução
2. O que é um programa de computador?
3. Interfaces de programação de aplicações (APIs)
4. Algoritmos e modelos
5. Criações geradas por IA
6. *Prompts, Vibe Coding e AI Slop*
7. O direito *sui generis* do fabricante de bases de dados
8. Dados sintéticos
9. Pesos de redes neurais
10. Conclusão

# Software

A “computer program” is a set of statements or instructions to be used directly or indirectly in a computer in order to bring about a certain result.

17 USC § 101

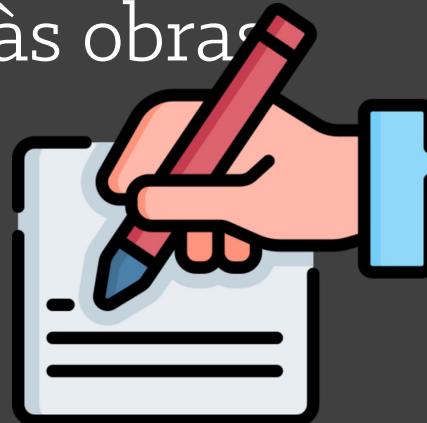
# Software

um conjunto de instruções cujo propósito é levar um aparelho de processamento de informação a realizar as suas funções

Green Paper on Copyright and the Challenge of Technology - Copyright Issues Requiring Immediate Action (COM (1988) 172 final) p. 170

# Software -» ©

- Art. 10 TRIPS (= Art. 4 WCT)
- Art. 1 da Directiva 2009/24 (“mediante a concessão de direitos de autor, enquanto obras literárias”)
- Art. 1 do DL n.º 252/94, de 20 de Outubro (“protecção análoga à conferida às obras literárias”)



# Um © “especial”

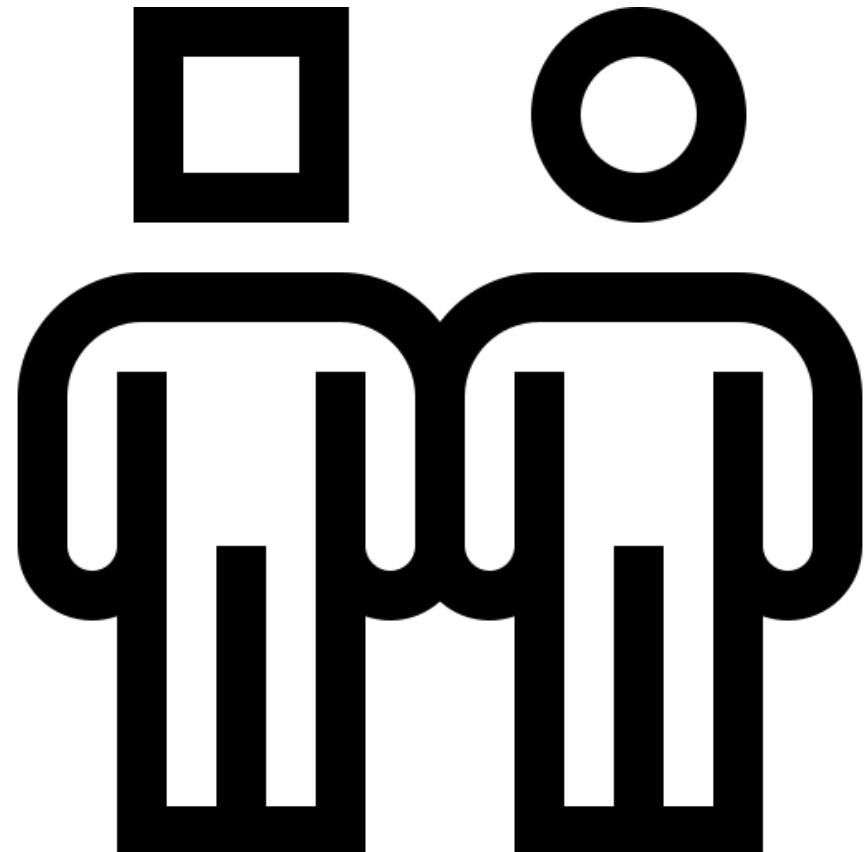
- “...os conceitos nucleares de protecção dos programas de computador transportam novas realidades que não são facilmente subsumíveis às existentes no direito de autor” (preâmbulo DL 252/94)
- “...a Diretiva 2009/24, que diz especificamente respeito à proteção jurídica de programas de computador, constitui uma *lex specialis* relativamente à Diretiva 2001/29”(C-128/11 Usedsoft, §56)

É importante porque as regras não são iguais!

# Um © “especial”

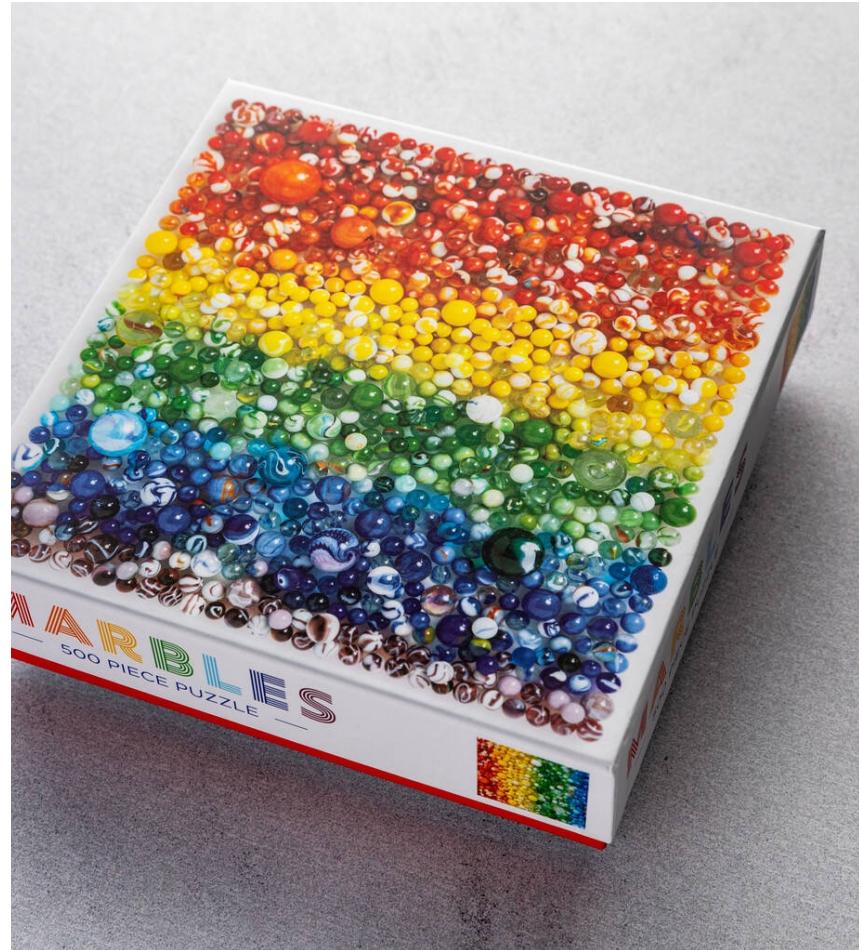
Principais ≠s face ao © comum:

- Titularidade
- Dtos morais (?)
- Limites e exceções
- Âmbito limitado
- Esgotamento(?)



“Applying  
copyright law to  
computer programs  
is like assembling  
a jigsaw puzzle  
whose pieces do  
not quite fit.”

*Lotus Development Corp. v. Borland  
Intern, 49 F.3d 807, 820 (1st Cir.  
1995)*



# O que é que está protegido?

## *Artigo 1.º*

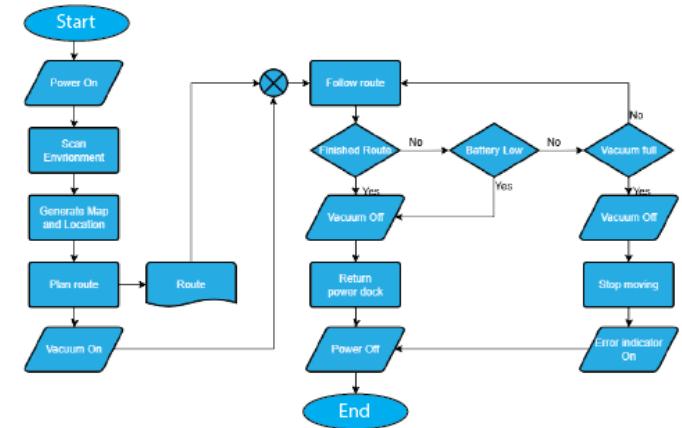
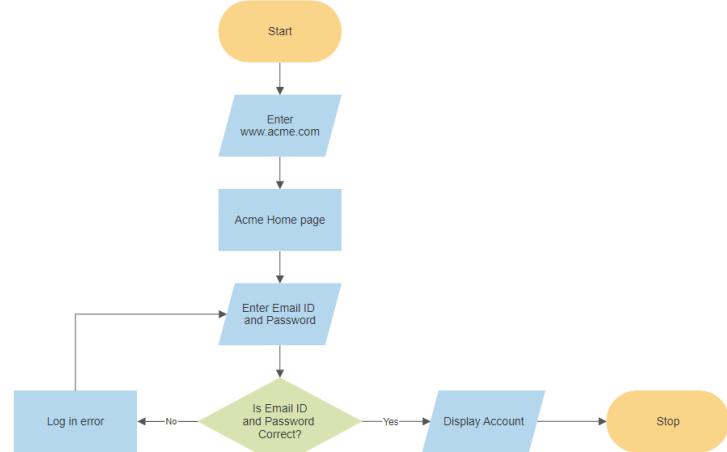
## Objecto da protecção

1. De acordo com o disposto na presente directiva, os Estados-Membros estabelecem uma protecção jurídica dos programas de computador, mediante a concessão de direitos de autor, enquanto obras literárias, na acepção da Convenção de Berna para a Protecção das Obras Literárias e Artísticas. Para efeitos da presente directiva, a expressão «programas de computador» inclui o material de concepção.
  2. Para efeitos da presente directiva, a protecção abrange a expressão, sob qualquer forma, de um programa de computador. As ideias e princípios subjacentes a qualquer elemento de um programa de computador, incluindo os que estão na base das respectivas interfaces, não são protegidos pelos direitos de autor ao abrigo da presente directiva.
  3. Um programa de computador é protegido se for original, no sentido em que é o resultado da criação intelectual do autor. Não são considerados quaisquer outros critérios para determinar a sua susceptibilidade de protecção.
  4. O disposto na presente directiva é igualmente aplicável aos programas criados antes de 1 de Janeiro de 1993, sem prejuízo de quaisquer actos realizados e dos direitos adquiridos antes dessa data.



# Material de conceção preparatório

(7) Para efeitos da presente directiva, a expressão «programa de computador» inclui qualquer tipo de programa, mesmo os que estão incorporados no equipamento. Esta expressão inclui igualmente o trabalho de concepção preparatório conducente à elaboração de um programa de computador, desde que esse trabalho preparatório seja de molde a resultar num programa de computador numa fase posterior.



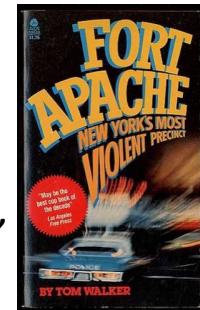
# Dicotomia ideia/expressão

a) *Merger doctrine*:

“...quando a expressão dos referidos componentes resulta da sua função técnica, o critério da originalidade não se encontra preenchido, porque as diferentes formas de executar uma ideia são tão limitadas que a ideia e a expressão se confundem.” C-393/09, BSA, §49

b) *Scenes à faire*

*Walker v. Time Life Films, Inc.*,  
784 F.2d 44 (2d Cir. 1986)





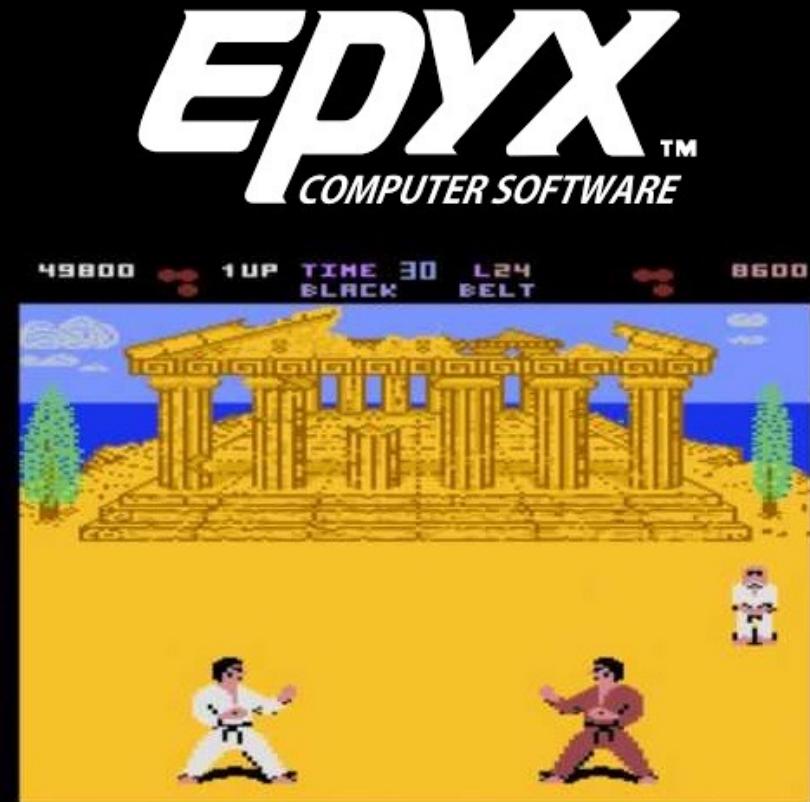
The New York Times Magazine

Why Can't  
Democrats Turn  
The Page?  
By Andrew Weil



*Data East USA, Inc. v. Epyx, Inc.*

862 F.2d 204, (9th Cir. 1988)

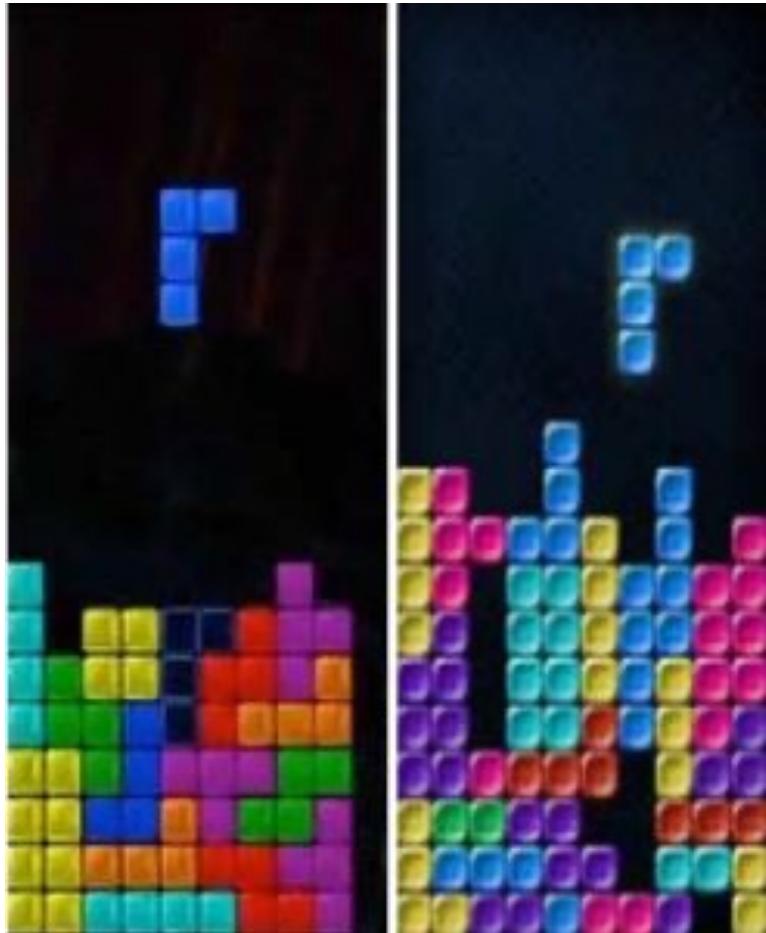


# *Data East USA, Inc. v. Epyx, Inc., 862 F.2d 204, 209 (9th Cir. 1988)*

The fifteen features listed by the court “encompass the idea of karate.” These features, which consist of the game procedure, common karate moves, the idea of background scenes, a time element, a referee, computer graphics, and bonus points, result from either constraints inherent in the sport of karate or computer restraints (...) they necessarily follow from the *idea* of a martial arts karate combat game, or are inseparable from, indispensable to, or even standard treatment of the *idea* of the karate sport. As such, they are not protectable. “When idea and expression coincide, there will be protection against nothing other than identical copying.”



*Tetris Holding, LLC v. Xio Interactive, Inc.*, 863 F.Supp.2d 394 (D.N.J. 2012)



# Mas há © comum...

## Graphic User Interfaces

“É necessário verificar se a interface gráfica do utilizador de um programa de computador pode beneficiar da protecção de direitos de autor de direito comum ao abrigo da Directiva 2001/29.”

C-393/09 BSA, §44



# Âmbito limitado

“no que respeita aos elementos de um programa de computador (...) nem a funcionalidade de um programa nem a linguagem de programação e o formato de ficheiros de dados utilizados no âmbito de um programa de computador para explorar algumas das suas funções constituem uma forma de expressão desse programa na acepção do artigo 1.º, n.º 2, da Diretiva 91/250.” C-406/10 SAS, §39

# C-159/23, Sony



§52 "...o conteúdo dos dados variáveis transferidos por um programa de computador protegido para a memória RAM de um computador e utilizados por esse programa na sua execução não é abrangido pela proteção conferida por essa diretiva, na medida em que esse conteúdo não permite que esse programa seja reproduzido ou criado posteriormente"

# Elementos protegíveis por © comum

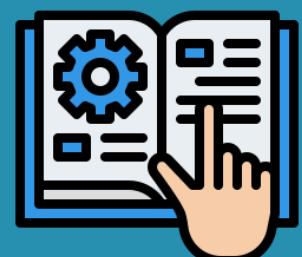
## Manual de instruções

“Decorre da decisão de reenvio que o manual de utilização do programa de computador da SAS Institute é uma obra literária protegida na acepção da Directiva 2001/29.” C-406/10 SAS, §64

## Linguagem programação e formato de ficheiros

“...a possibilidade de a linguagem SAS e de o formato de ficheiros de dados da SAS Institute beneficiarem, enquanto obras, da protecção do direito de autor, por força da Directiva 2001/29...”

C-406/10 SAS, §45



# Elementos protegíveis por © “comum”

Desde que sejam originais: “expressão da criação intelectual do próprio autor”  
(C-5/08 Infopaq, §39)



# C-355/12 Nintendo

[23] ... a protecção oferecida pela Directiva 2009/24 limita-se aos programas de computador. (...) os jogos de vídeo (...) constituem material complexo que comprehende não só um programa de computador mas também elementos gráficos e sonoros que, embora codificados numa linguagem informática, têm um valor criativo próprio (...). As partes de um jogo de vídeo, no caso vertente esses elementos gráficos e sonoros (...) são protegidas, juntamente com a obra inteira, pelo direito de autor no âmbito do regime instituído pela Directiva 2001/29.



*Google LLC v. Oracle America, Inc.,*  
593 U.S. 1 (2021)



## Software 1.0

Traditional programming



## Software 2.0

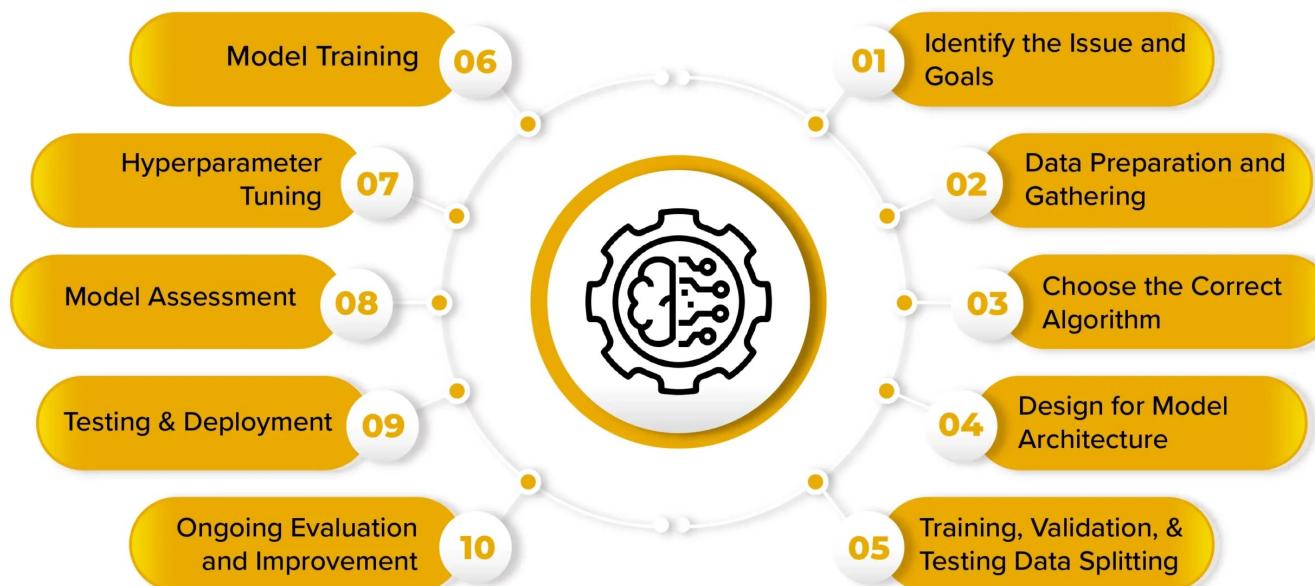
Machine learning



Andrej Karpathy

# Software 2.0.

## Understanding the Basics: Step-by-Step Approach to Custom AI Model Development



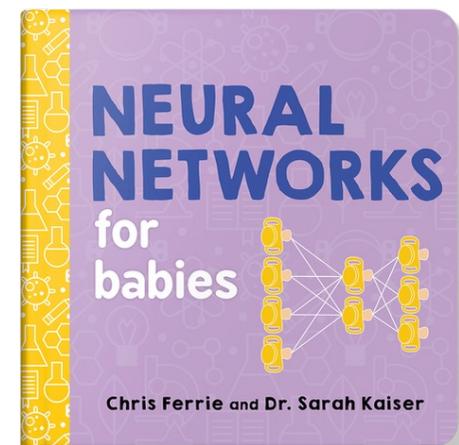
# Desafios...

- Âmbito limitado da tutela do software: apenas código-fonte e código objeto [C-406/10, *SAS*, §§39-46]
- Dicotomia ideia-expressão
- Autoria [quem escreve o código?]

Logo...

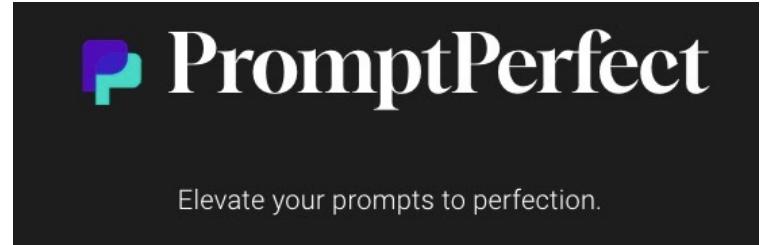
Exclusão de modelos, técnicas e algoritmia

[em especial no contexto da IA]



# Distinguir bem...

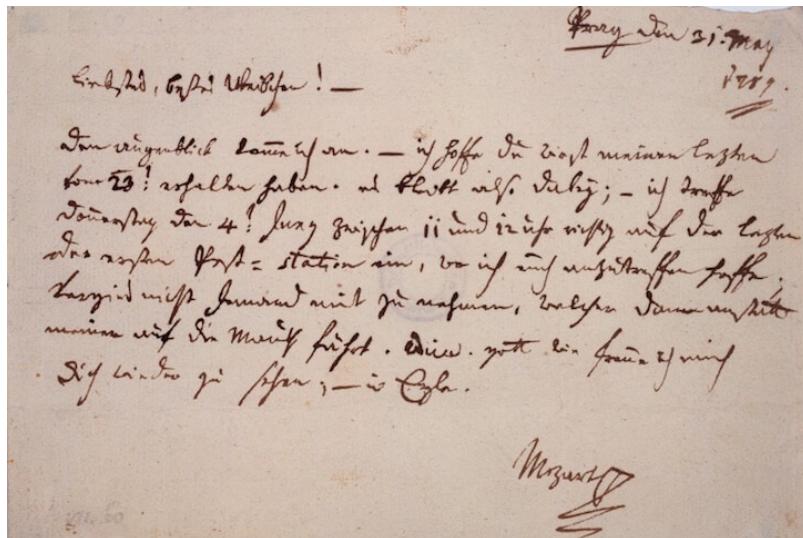
- Sem autor (humano) não há obra
- AI-generated vs. AI-assisted output
- Protecção de (alguns) prompts? , mas...



Obras geradas por IA  
--> Domínio público



# Que tipo de contributo?



topplayalong.com

Violin

Rondo Alla Turca  
mvt. 3 from Sonata No. 11, K. 331

W. A. Mozart

Allegretto

6

12

18

22

27

Sheet music for the Rondo Alla Turca, mvt. 3 from Sonata No. 11, K. 331, for violin. The music is in 2/4 time, A major (one sharp), and consists of six staves of music. The first staff starts with a dynamic 'p'. The second staff starts with 'mf'. The third staff starts with 'p'. The fourth staff starts with 'mf'. The fifth staff starts with 'f > p'. The sixth staff starts with 'f'. The music features various note patterns, including sixteenth-note figures and eighth-note pairs, with slurs and grace notes.

# Prompts não são todos iguais

PROMPT #58



Midjourney prompts : *Australian Terrier*

PROMPT #13



Midjourney prompts : *Spectacular Tiny World in the Transparent Jar On the Table, interior of the Great Hall, Elaborate, Carved Architecture, Anatomy, Symetrical, Geometric and Parameteric Details, Precision Flat line Details, Pattern, Dark fantasy, Dark eerie mood and ineffably mysterious mood, Technical design, Intricate Ultra Detail, Ornate Detail, Stylized and Futuristic and Biomorphic Details, Architectural Concept, Low contrast Details, Cinematic Lighting, 8k, by moebius, Fullshot, Epic, Fullshot, Octane render, Unreal, Photorealistic, Hyperrealism*

PROMPT #18



Midjourney prompts : *anthropomorphic profile of the white snow owl Crystal priestess, art deco painting, pretty and expressive eyes, ornate costume, mythical, ethereal, intricate, elaborate, hyperrealism, hyper detailed, 3D, 8K, Ultra Realistic, high octane, ultra resolution, amazing detail, perfection, In frame, photorealistic, cinematic lighting, visual clarity, shading, Lumen Reflections, Super-Resolution, gigapixel, color grading, retouch, enhanced, PBR, Blender, V-ray, Procreate, zBrush, Unreal Engine 5, cinematic, volumetric, dramatic, neon lighting, wide angle lens, no digital painting blur*

# E *outputs* também não (AI slop)

Faz sentido uma exigência reforçada de originalidade?



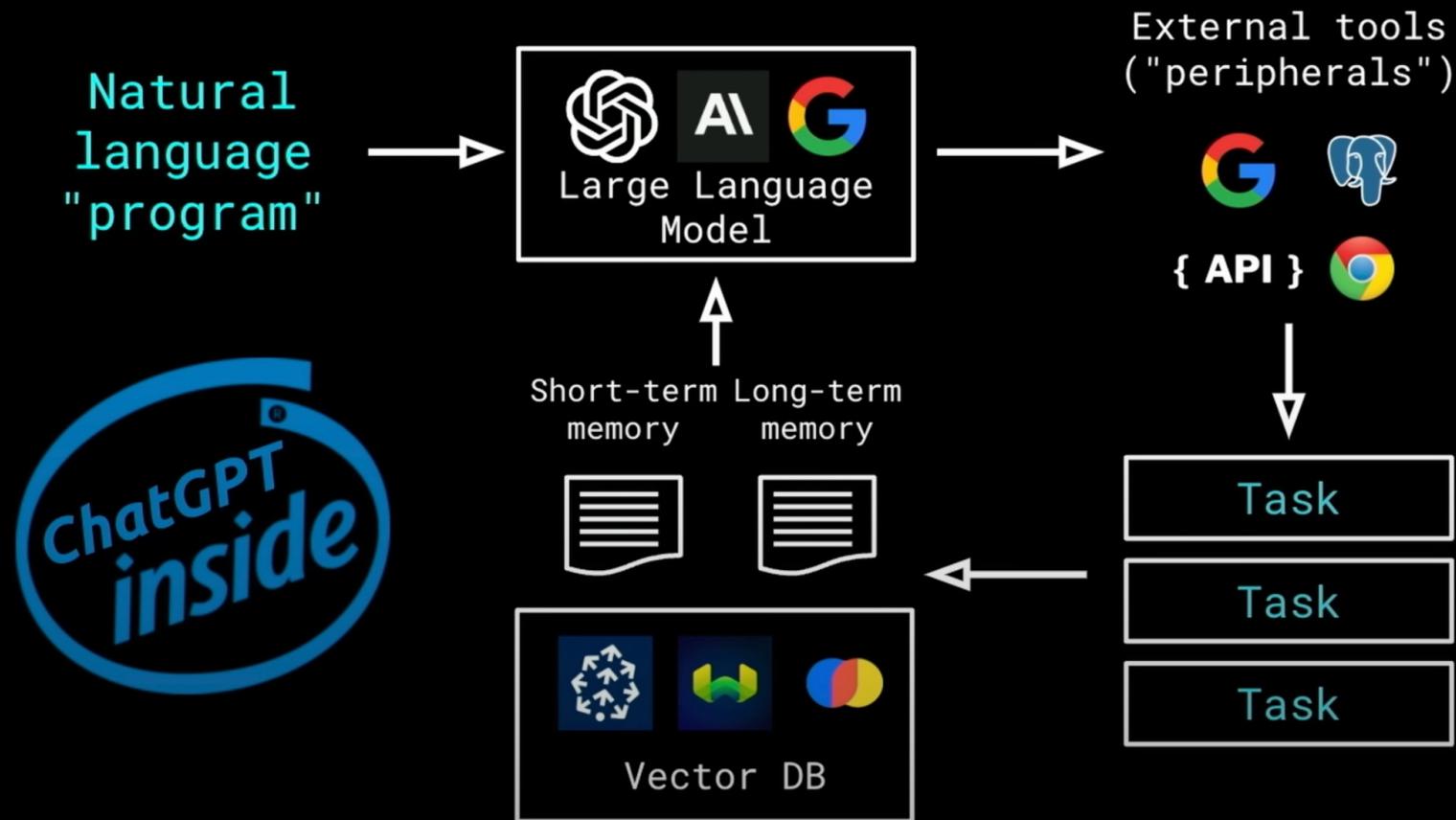
## SLOP

/släp/ v.

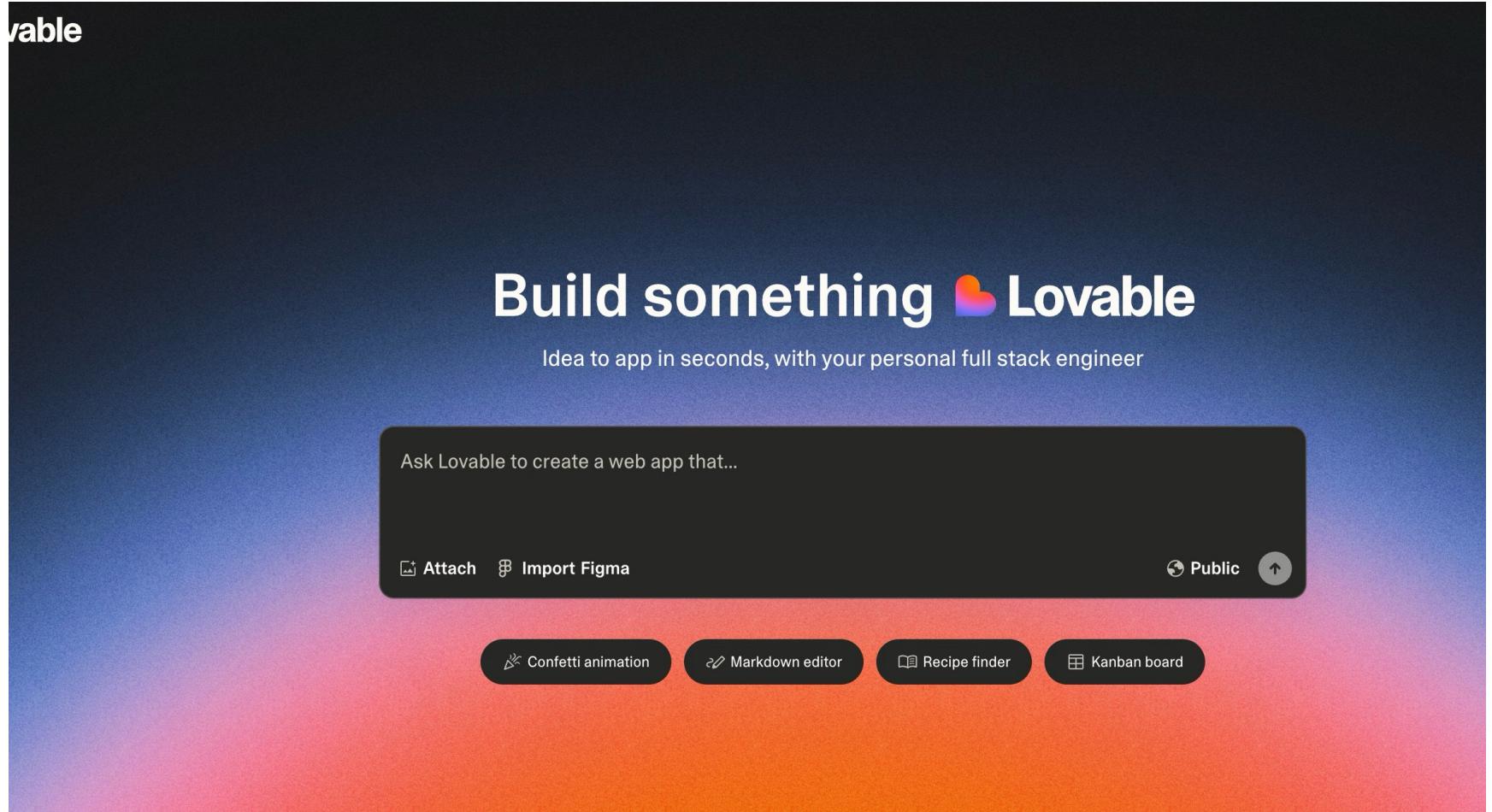
- 1 A term of art, akin to spam, for low-rent, scammy garbage generated by artificial intelligence and increasingly prevalent across the internet — and beyond.

# The Natural Language Computer

A new kind of computational substrate!



# Vibe coding



# Prompts as code?

Nuno Sousa e Silva (Universidade Católica Portuguesa) / November 5, 2024 / Leave a comment

## Code as a literary work

Following lengthy discussion in the 1970s and 1980s, by 1991 [in the EU](#) and 1994 at the [WTO level](#), the legal status of computer programs was a settled matter: software was to be treated under copyright as a literary work.

Source code and object code are protected by copyright. As established in the seminal case [C-406/10, SAS](#): “*...the source code and the object code of a computer program are forms of expression thereof which, consequently, are entitled to be protected by copyright as computer programs, by virtue of Article 1(2) of Directive 91/250*” (§38) and “*neither the functionality of a computer program nor the programming language and the format of data files used in a computer program in order to*

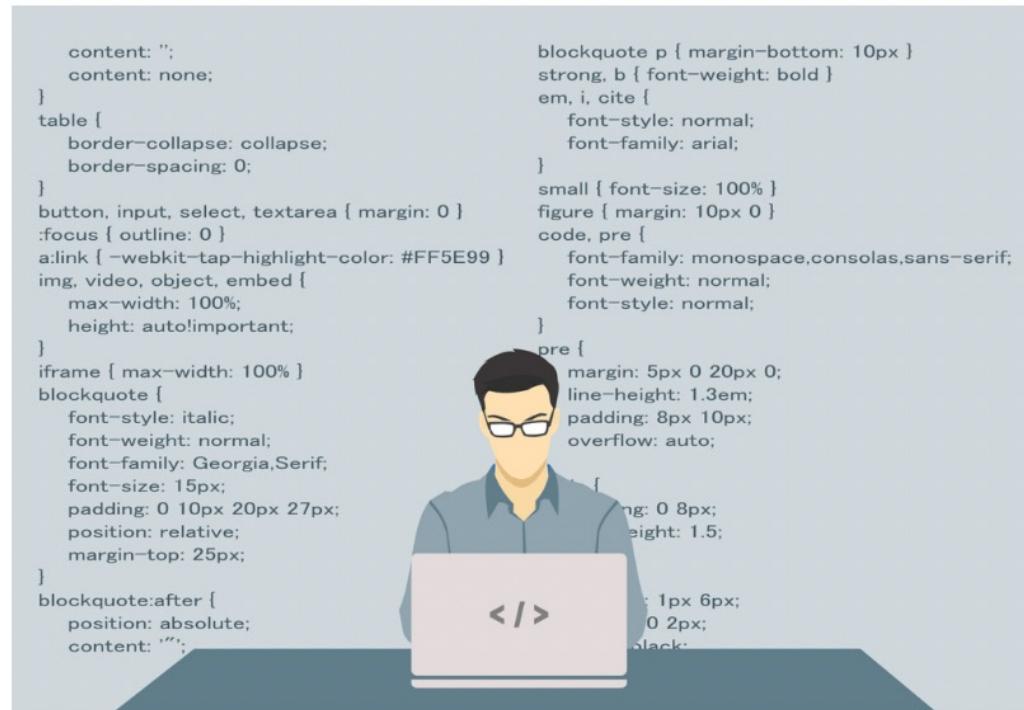


Image by [200 Degrees](#) from [Pixabay](#)



Bases de dados

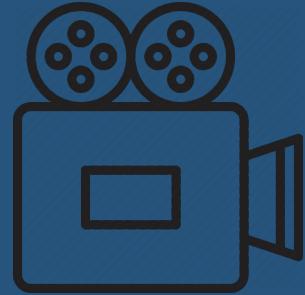
# O conceito

“entende-se por «base de dados», uma colectânea de obras, dados ou outros elementos independentes, dispostos de modo sistemático ou metódico e susceptíveis de acesso individual por meios electrónicos ou outros.”

Art. 1.º/2 DL 122/2000



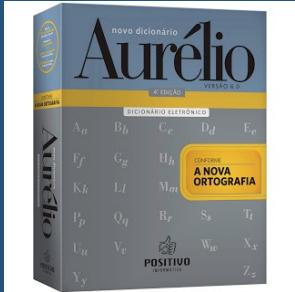
# C-444/02 OPAP



[29] É assim que a qualificação de base de dados está dependente, antes de mais, da existência de uma recolha de «elementos independentes», ou seja, de elementos separáveis uns dos outros, sem que o valor do seu conteúdo informativo, literário, artístico, musical ou outro seja afectado. A este título, é excluído do âmbito de aplicação da directiva a fixação de uma obra audiovisual, cinematográfica, literária ou musical, segundo o décimo sétimo considerando dessa directiva.

# C-444/02 OPAP

[30] A qualificação de uma recolha como base de dados pressupõe (...) que os elementos independentes constitutivos dessa recolha sejam dispostos de forma sistemática ou metódica e estejam individualmente acessíveis de uma maneira ou de outra. Sem exigir que esta disposição sistemática ou metódica seja fisicamente visível (...) esta condição implica que a recolha conste de um suporte fixo, de qualquer natureza, e que inclua um meio técnico, tal como um processo electrónico, electromagnético ou electro-óptico(...) ou outro meio, como um índice, um índice de matérias, um plano ou um modo de classificação especial, que permita a localização de qualquer elemento independente nela contido.



# O conceito

## Inclui:

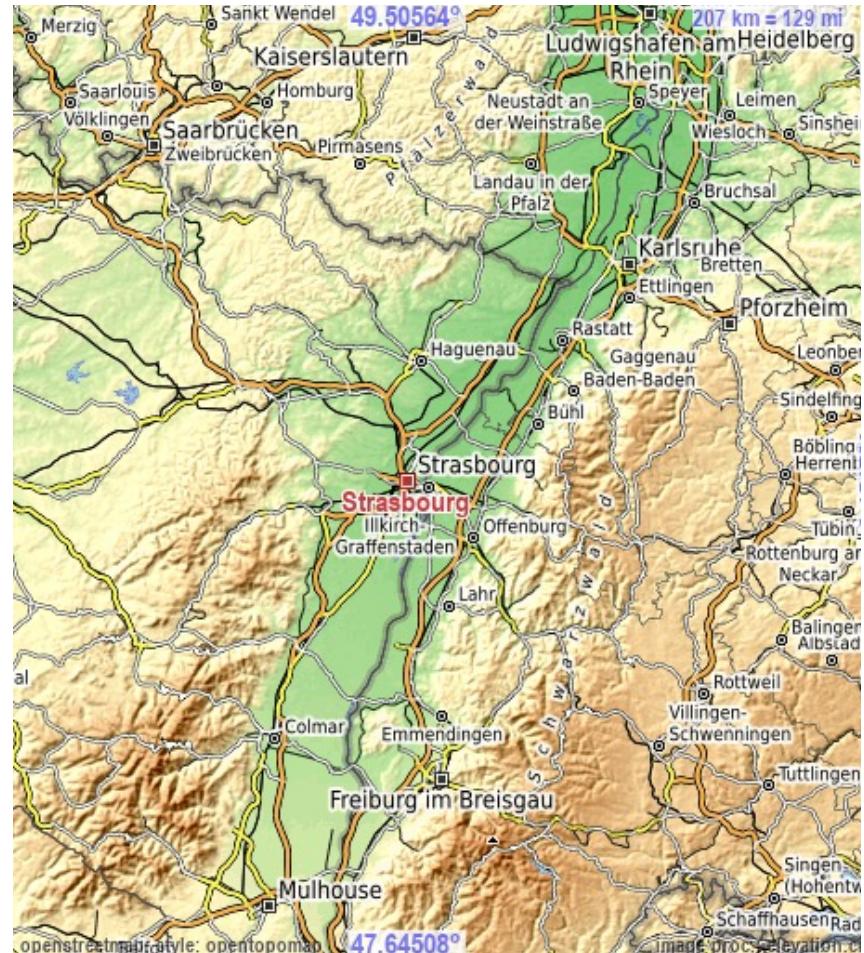
- Listas telefónicas
  - Antologias
  - Dicionários
  - *Websites*
  - Anúncios num jornal
  - Colecção de *links*
  - Horários de comboio

- Resultados desportivos
  - Programação televisiva
  - Dados metereológicos
  - ...

DATAS		
Sábados, 28 de Fevereiro 7, 14, 21 e 28 de Março		
HORÁRIOS		
IDA		VOLTA
07H25	PORTO S. BENTO	23H06
07H32	PORTO CAMPANHÃ	23H02
07H44	ERMESINDE	22H50
07H56	VALONGO	22H39
08H18	PENAFIEL	22H19
08H33	CAÍDE	22H11
09H45	RÉGUA	21H08
10H53	FREIXO DE NUMÃO	-
11H03	POCINHO	19H49

# C-490/14, Verlag Esterbauer

as informações geográficas extraídas de um mapa topográfico por um terceiro para que essas informações possam ser utilizadas para produzir e comercializar outro mapa conservam, após a sua extração, um valor informativo suficiente para serem classificadas como "materiais independentes" de uma "base de dados" na aceção dessa disposição



Cons. (17) Dir. ...o termo «base de dados» deverá ser entendido como incluindo quaisquer recolhas de obras literárias, artísticas, musicais ou outras, ou quaisquer outros materiais como textos, sons, imagens, números, factos e dados; que se deverá tratar de recolhas de obras, dados ou outros elementos independentes, ordenados de modo sistemático ou metódico e individualmente acessíveis; que daí decorre que a fixação de uma obra audiovisual, cinematográfica, literária ou musical, como tal, não é abrangida pelo âmbito de aplicação da presente directiva;

Art. 1.º/4 DL 122/2000- "A protecção atribuída às bases de dados não é extensiva aos programas de computador utilizados no fabrico ou no funcionamento de bases de dados acessíveis por meios electrónicos."



mongoDB®



# *Direito *sui generis**

- Objectivo: protecção do investimento.
  - Requer-se investimento substancial
- A informação não é protegida, pode ser obtida independentemente
  - O problema dos dados de acesso único
- Limitado a nacionais de Estados-Membros (art. 2.º)
- Na verdade trata-se de um direito conexo

# Direito *sui generis*

## Artigo 12.º

### Direito especial do fabricante

1 - Quando a obtenção, verificação ou apresentação do conteúdo de uma base de dados represente um investimento substancial do ponto de vista qualitativo ou quantitativo, o seu fabricante goza do direito de autorizar ou proibir a extracção e ou a reutilização da totalidade ou de uma parte substancial, avaliada qualitativa ou quantitativamente, do seu conteúdo.

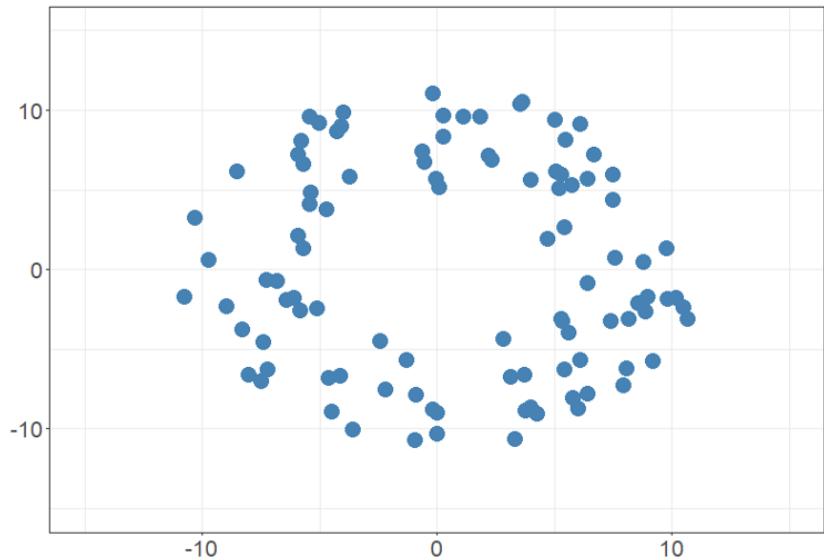


# C-203/02 BHB v William Hill

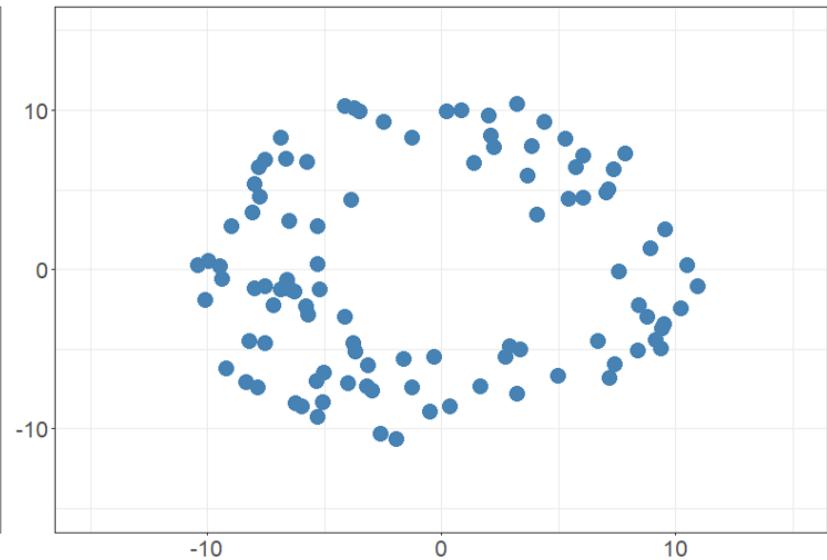
§42 “No contexto da elaboração de listas de corridas de cavalos, os meios consagrados à determinação dos cavalos admitidos a participar na corrida constituem um investimento ligado **não à obtenção do conteúdo da base de dados mas à criação dos dados constitutivos das listas relativas a essas corridas (...)** e não constituem, por isso, um investimento ligado à verificação do conteúdo da base de dados.”

Interpretação restritiva do dto (= C-46/02 *Fixtures*)

# Dados sintéticos



Original data

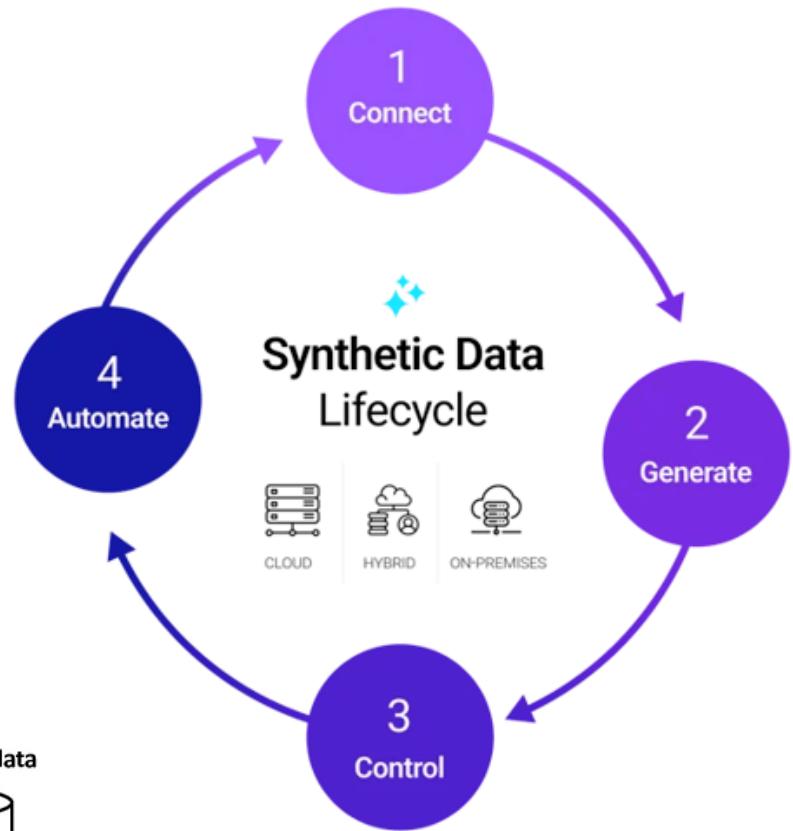
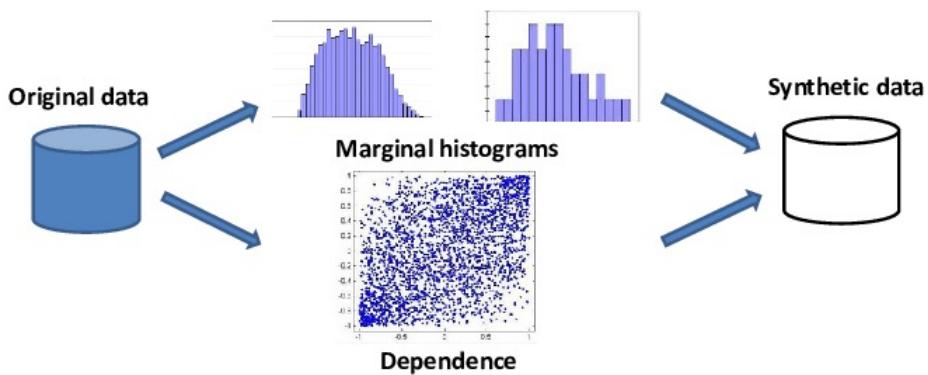


Synthetic data

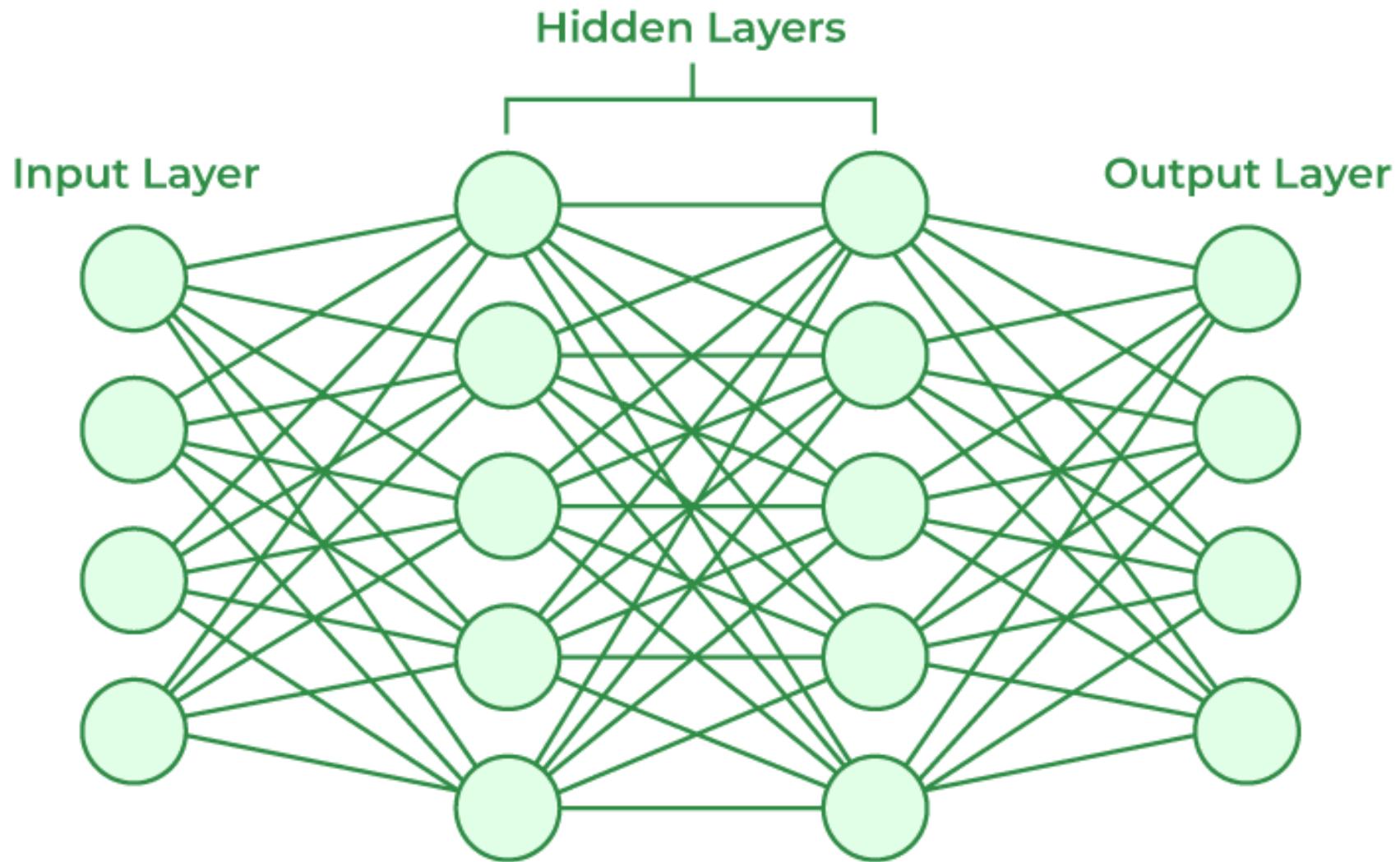
The synthetic data retains the structure of the original data but is not the same

# Dados sintéticos

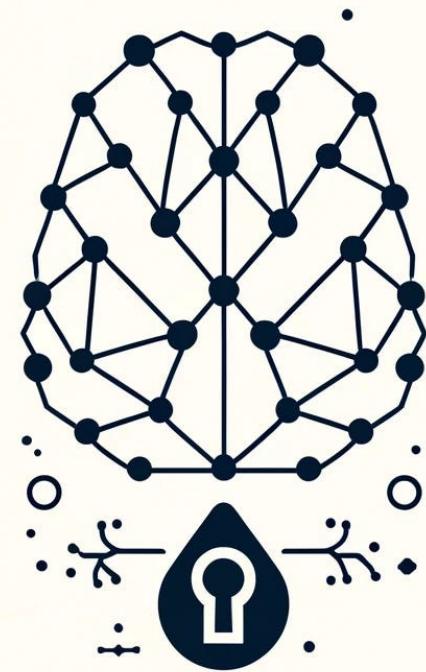
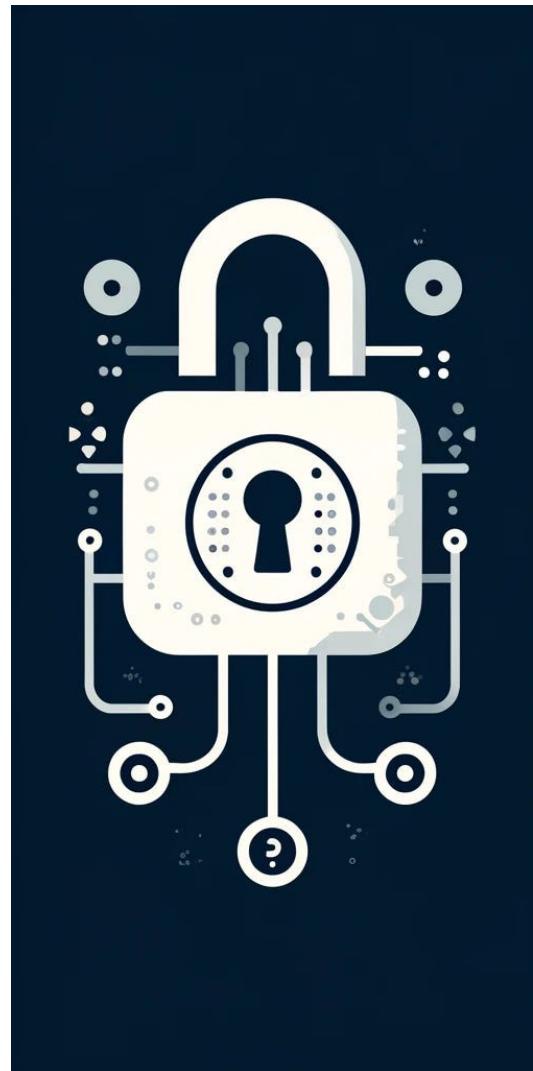
Gerados automaticamente, mas passíveis de proteção se houver investimento substancial



# Redes neurais

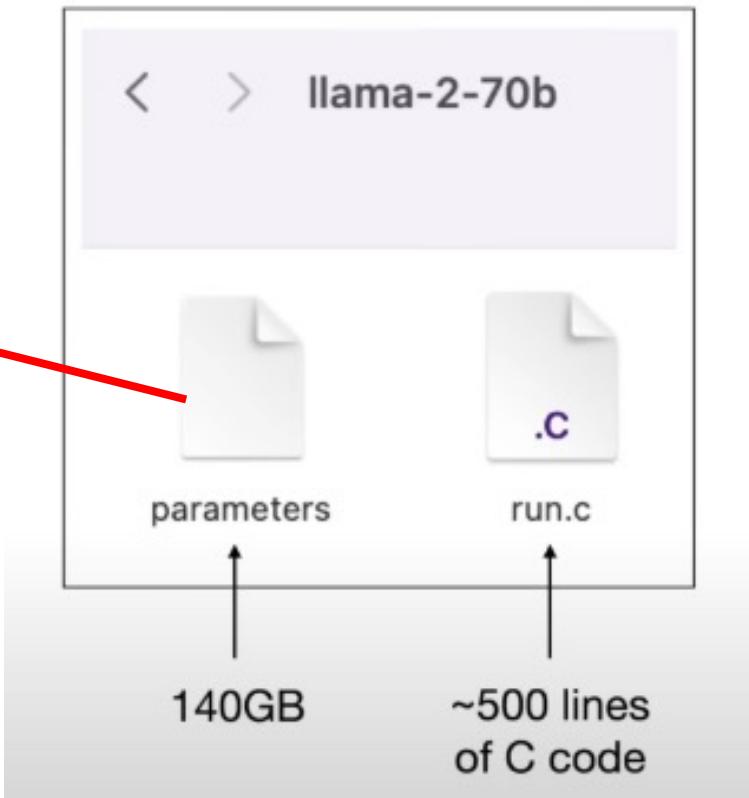


Bases de  
dados  
protegida?



- i) Valores numéricos simples
- ii) Sem autor
- iii) Carácter funcional  
logo, não há ©

E direito *sui generis*?



# Are AI models' weights protected databases?

Nuno Sousa e Silva (Universidade Católica Portuguesa) / January 18, 2024 / Leave a comment

The ongoing Artificial Intelligence (AI) revolution has machine learning models at its core. Contrary to classic computer programs written by developers, many of these models rely on vast artificial neural networks trained in giant amounts of data. In general, they use what is called a transformer architecture . No one individually writes or encodes these models; they are generated through an automated process of training. Once the data has been prepared and the architecture has been defined (the features and characteristics of a model defined prior to training are called hyperparameters), the computers will run for a long time and with a high cost  in order to acquire knowledge "on their own".  The final result, i.e. the model, consists of two files  – a simple run file that establishes the functioning of the model (the model architecture) and a much larger file of parameters or weights (expressed as floating point numbers ). Weights are a mathematical expression of the connection between the neurons that make up the network. As Martin Andreson puts it  “*In machine learning research, the weights are everything – the ultimate ‘gold’ that emerges after weeks or even months of training a system.*”

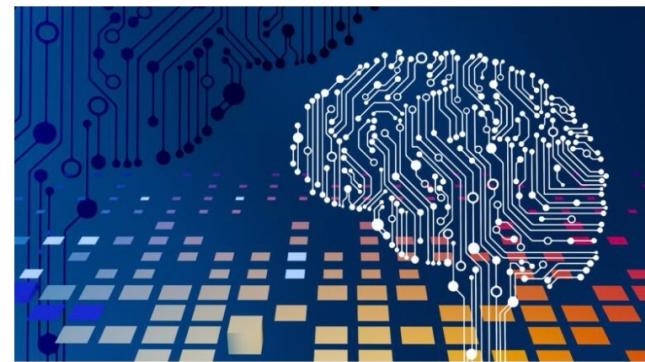


Photo by Steve Johnson  on Unsplash 

# Getty Images -v- Stability AI

Business and Property Courts

High Court

Intellectual Property List

Judgment

[Skip to related content](#)

## Pesos de redes neurais não armazenam obras!

Neutral Citation Number: [2025] EWHC 2863 (Ch)

Case number: IL-2023-000007

In the High Court of Justice

Business and Property Courts of England and Wales

Intellectual Property List (ChD)

4 November 2025

Before:

MRS JUSTICE JOANNA SMITH DBE

Between:

(1) GETTY IMAGES (US) INC

(a company incorporated under the laws of the State of New York)

(2) GETTY IMAGES INTERNATIONAL U.C.

(a company incorporated under the laws of Ireland)

(3) GETTY IMAGES (UK) LIMITED

(4) GETTY IMAGES DEVCO UK LIMITED (5) ISTOCKPHOTO LP

(a partnership incorporated under the laws of Canada)

(6) THOMAS M. BARWICK, INC

(a company incorporated under the laws of the State of  
Washington)

	UE	EUA
Material de conceção preliminar	Sim	Sim
Código (fonte e objeto)	Sim	Sim
Ideias	Não	Não
Manual	Não como software	Sim
Formato do ficheiro	Não	Não
Linguagem de programação	Não	Não
Look and feel // GUIs	Não como software	Sim, (abstraction-filtration-comparison)
APIs	?	?
Jogos de vídeo	Não como software	Sim
Modelos de IA / prompts	?	?

- (11) De forma a evitar qualquer dúvida, tem de se deixar claro que a protecção abrange unicamente a expressão de um programa de computador e que as ideias e princípios subjacentes a qualquer elemento de um programa, incluindo os subjacentes às suas interfaces, não são protegidos por direitos de autor ao abrigo da presente directiva. De acordo com este princípio dos direitos de autor, as ideias e princípios eventualmente presentes na lógica, nos algoritmos e nas linguagens de programação não são protegidos ao abrigo da presente directiva. De acordo com a legislação e a jurisprudência dos Estados-Membros e com as convenções internacionais sobre direitos de autor, a expressão dessas ideias e princípios deverá ser protegida por direitos de autor.

Cfr. C-159/23, Sony, ¶32 ff.

# Bases de dados protegidas?

- Dados sintéticos
- Parâmetros (pesos) de redes neurais artificiais

Mas só para empresas na UE...

**Pinheiro Torres, Cabral  
Sousa e Silva & Associados**  
Sociedade de Advogados, SP, RL

---

# Obrigado

**nsilva@ucp.pt**

# DTCS

[www.ptcs.pt](http://www.ptcs.pt)

---