

# Inteligência Artificial – os impactos para a área de TIC





## Quem sou eu

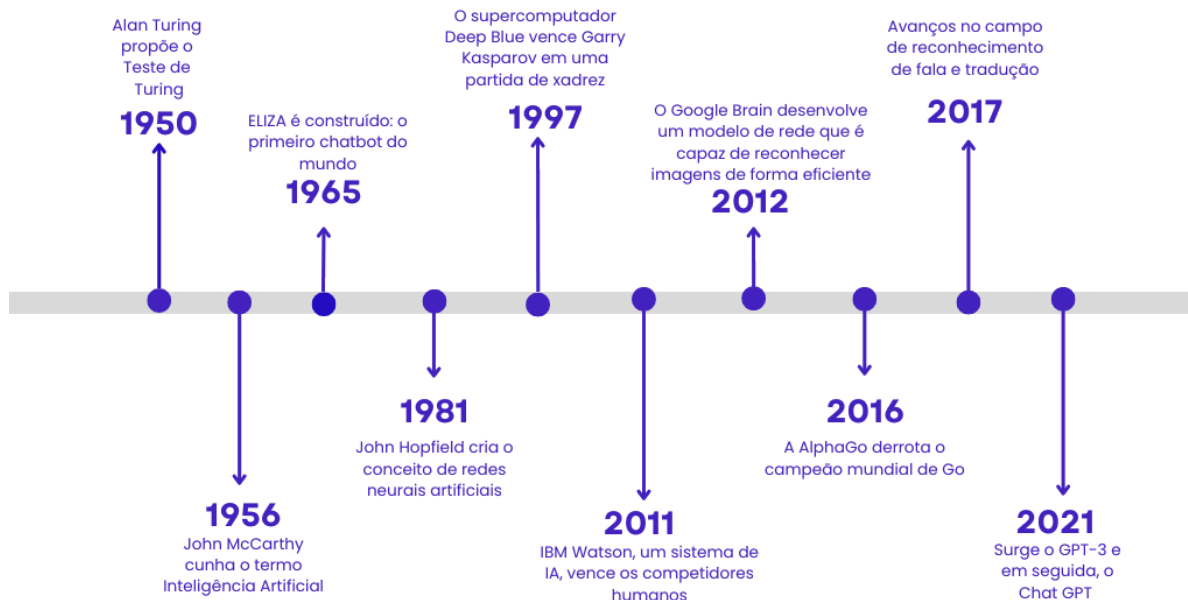
- **Formação em Análise de Sistemas**
- **Especialização em Gestão de Segurança da Informação**
- **Certificação CIPM+CDPO pela IAPP**
- **Encarregado pelo Tratamento de Dados Pessoais na RNP**
- **+20 anos na área de Tecnologia da Informação**
- **15 anos na área de Segurança da Informação**
- **+4 anos na área de Privacidade & Proteção de Dados Pessoais**





# IA não é uma tecnologia “nova”

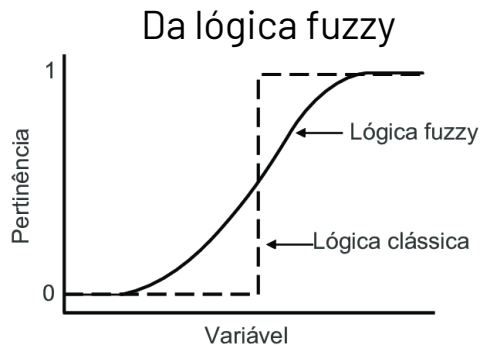
## Linha do tempo da evolução da IA





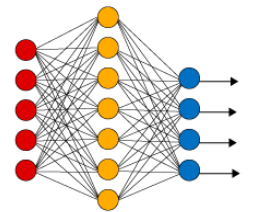
# IA não é uma tecnologia “nova”

## Evolução da IA



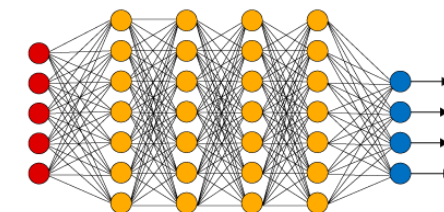
## das redes neurais

Simple Neural Network



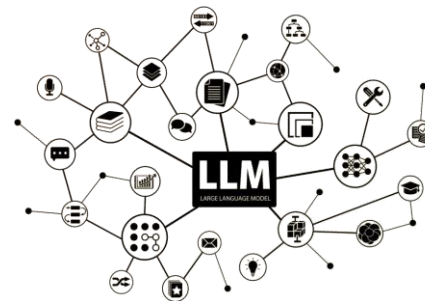
● Input Layer

Deep Learning Neural Network



● Hidden Layer ● Output Layer

## às LLMs





## IA não é uma tecnologia “nova”

---

### A Inteligência Artificial atualmente

“Estatística e probabilidade aplicada a um conjunto massivo de dados e informações, usando um alto poder computacional.”

Prof. Sérgio Amadeu  
“Soberania e a regulação de dados”, 15º Seminário de Proteção à Privacidade e aos Dados Pessoais  
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=BxRrRQERkGQ>





## Inteligência Artificial e dados

---

Para a Inteligência Artificial  
ser o que é hoje, dados é a base de tudo.

De onde vem os dados?



# Inteligência Artificial e dados

Para a Inteligência Artificial  
ser o que é hoje, dados é a base de tudo.

De onde vem os dados?

Exemplo:





## Dados é a base de tudo

De onde vem os dados?



Fonte: <https://help.instagram.com/581066165581870/>



### Termos de Uso

Bem-vindo(a) ao Instagram!

Estes Termos de Uso (ou "Termos") regem seu uso do Instagram, exceto quando afirmamos explicitamente que outros termos (e não estes) se aplicam, e fornecemos informações sobre o Serviço do Instagram (o "Serviço"), descritas abaixo. Ao usar ou criar uma conta do Instagram, você concorda com estes termos. Os Termos de Serviço da Meta não se aplicam a esse Serviço.

**Permissões que você nos concede.** Como parte de nosso acordo, você também nos concede permissões necessárias para fornecermos o Serviço.

- **Não reivindicamos a propriedade do seu conteúdo, mas você nos concede uma licença para usá-lo.** Nada muda com relação aos seus direitos sobre seu conteúdo. Não reivindicamos a propriedade do seu conteúdo que você publica no Serviço ou por meio dele. Além disso, você tem liberdade para compartilhar seu conteúdo com qualquer outra pessoa, onde quiser. Contudo, requeremos que você nos conceda determinadas permissões legais (conhecidas como "licença") para fornecermos o Serviço. Quando compartilha, publica ou carrega conteúdo protegido por direitos de propriedade intelectual (como fotos ou vídeos) em nosso Serviço ou em conexão com ele, você nos concede uma licença não exclusiva, gratuita, transferível, sublicenciável e válida mundialmente para hospedar, usar, distribuir, modificar, veicular, copiar, exibir ou executar publicamente, traduzir e criar trabalhos derivados de seu conteúdo (de modo consistente com suas configurações de privacidade e do aplicativo). Esta licença se encerrará quando seu conteúdo for excluído de nossos sistemas. Para remover conteúdo individualmente ou de uma vez só, basta excluir sua conta. Para saber mais sobre como usamos as informações e sobre como controlar ou excluir seu conteúdo, leia a **Política de Privacidade** e acesse a **Central de Ajuda do Instagram**.





## Dados é a base de tudo

De onde vem os dados?



### Termos de Uso

Bem-vindo(a) ao Instagram!

Estes Termos de Uso (ou "Termos") regem seu uso do Instagram, exceto quando afirmamos explicitamente que outros termos (e não estes) se aplicam, e fornecem informações sobre o Serviço do Instagram (o "Serviço"), descritas abaixo. Ao usar ou criar uma conta do Instagram, você concorda com estes termos. Os Termos de Serviço da Meta não se aplicam a esse Serviço.

- **Permissão para usar seu nome de usuário, sua foto do perfil e informações sobre seus relacionamentos e ações com contas, anúncios e conteúdo patrocinado.**

Você nos concede permissão para mostrar seu nome de usuário, sua foto do perfil e informações sobre suas ações (como curtidas) ou relações (como contas que você segue) ao lado de ou relacionados a contas, anúncios, ofertas e outro conteúdo patrocinado que você segue ou com o qual interage, que sejam exibidos nos Produtos da Meta, sem o pagamento de qualquer remuneração a você. Por exemplo, podemos mostrar que você curtiu uma publicação patrocinada criada por uma marca que nos pagou para exibir os anúncios dela no Instagram. Da mesma forma que executar ações em outros conteúdos e seguir outras contas, executar ações em conteúdo patrocinado e seguir contas patrocinadas são atos que podem ser vistos somente por pessoas com permissão para ver ou seguir tal conteúdo. Também respeitaremos suas configurações de anúncios. Saiba mais sobre as configurações de anúncios aqui.



Fonte: <https://help.instagram.com/581066165581870/>



## Inteligência Artificial e dados

### Usos importantes de Inteligência artificial

---

Valor ECONÔMICO | Empresas

# OpenAI afirma que sua tecnologia de inteligência artificial é capaz de moderar conteúdo

Criadora do ChatGPT disse que suas ferramentas podem ajudar as empresas a realizarem seis meses de trabalho em apenas um dia com possibilidade de moderação ou rotulação de conteúdo



Fonte: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2023/08/15/openai-afirma-que-sua-tecnologia-de-inteligencia-artificial-e-capaz-de-moderar-conteudo.ghtml>



# Inteligência Artificial e dados

## Usos importantes de Inteligência artificial

assine newsletter

**Pesquisa**  
FAESP

ENCLICAR  
EDICAR  
ACAR  
ESCAR

METEOLOGIA

### Inteligência artificial pode melhorar a previsão do tempo

Sistema GraphCast foi desenvolvido pela empresa Google DeepMind e está em fase de teste



Fonte: <https://revistapesquisa.fapesp.br/previsao-do-tempo-por-aprendizado-de-maquina-seria-mais-eficiente-que-a-feita-pelos-modelos-tradicionais/>



# Inteligência Artificial e dados

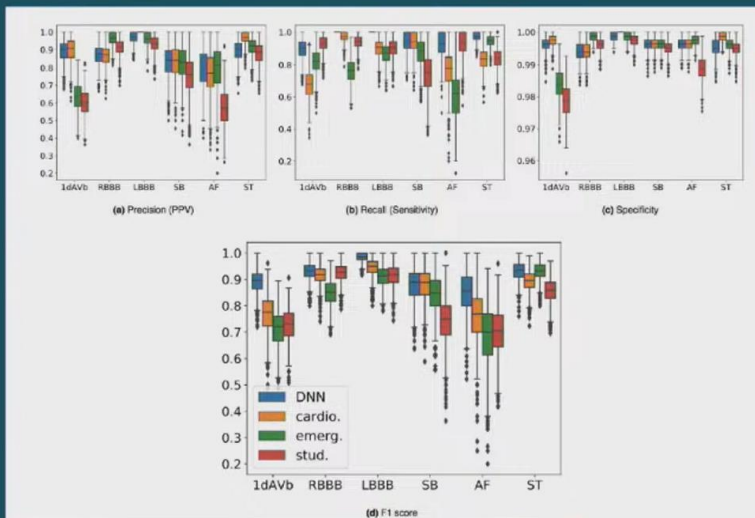
## Usos importantes de Inteligência artificial

### Modelo de Aprendizado Profundo para ECG

A Rede Neuronal (RN) treinada em um conjunto de dados com mais de 2 milhões de ECGs rotulados e analisados pela Telessaúde HC UFMG.

A análise de ECG baseada em RNs generaliza bem para exames de 12 derivações, aproximando a tecnologia da prática clínica padrão.

O RN supera os médicos residentes em cardiologia no reconhecimento de 6 tipos de anomalias em registros de ECG de 12 derivações, com F1 acima de 80% e especificidade acima de 99%



Ribeiro et al. Automatic diagnosis of the 12-lead ECG using a deep neural network. *Nature Communications* 11, 1760 (2020).



Fonte: Prof. Wagner Meira Jr.

"Panorama da IA e Auditoria Algorítmica: Desafios Práticos/Técnicos" - 1º Seminário do OBIA

<https://www.youtube.com/watch?v=O9czlDgeVFI/>





## Inteligência Artificial e dados

### Dados é a base de tudo

- Como são os métodos de coleta?
  - Dados abertos
  - Dados tornados manifestamente públicos
  - Consentimento para uso de dados
- Qual o contexto da coleta?
  - Existe propósito e finalidade?
  - Qual o uso dos resultados?





# AI Act – O regulamento europeu de inteligência artificial

Porque falar do regulamento europeu?

**\* Primeira legislação a nível global e transnacional \***

Respeito aos direitos e liberdades individuais de usuários e cidadãos

Uso de IA de forma ética, transparente, segura e sustentável



Crescimento inclusivo, desenvolvimento sustentável e bem-estar



Respeito ao Estado de direito, direitos humanos e valores democráticos



Transparência e explicabilidade



Robustez, segurança e proteção



Auditabilidade e prestação de contas



Fonte: <https://artificialintelligenceact.eu/>



## AI Act – O regulamento europeu de inteligência artificial

### *Risks and rights-based approach*

- Abordar riscos criados por aplicações de IA;
- Proibir práticas com IA com riscos considerados inaceitáveis;
- Identificar aplicações de IA de alto risco;
- Estabelecer requisitos claros para aplicações de IA de alto risco;
- Definir obrigações para implementadores e fornecedores de IA;
- Exigir avaliação de conformidade antes de comercialização de serviços ou sistemas de IA;
- Implementar mecanismos de medição e fiscalização de sistemas de IA no mercado;
- Estabelecer uma estrutura de governança em nível regional e nacional;



Fonte: <https://artificialintelligenceact.eu/>



# AI Act – O regulamento europeu de inteligência artificial

## Riscos inaceitáveis

🔍 Manipulação subliminar ✕

- Subverter a consciência de uma pessoa para alterar seu comportamento de forma significativa

🔍 Exploração de vulnerabilidades ✕

- Explorar vulnerabilidades de pessoas devido à condições de idade, deficiências ou situação social

🔍 Avaliação social ✕

- Avaliar e classificar a confiabilidade de pessoas com base no comportamento ou características sociais

🔍 Identificação biométrica remota em tempo real ✕

- Usar identificação biométrica remota em tempo real em espaços públicos, exceto em situações específicas e restritas



Fonte: <https://artificialintelligenceact.eu/>





## Regulamentação da IA no Brasil

### PL 2338/2023

Busca garantir a transparência no uso de IA no Brasil

Abordagem regulatória também baseada em riscos

Cria mecanismos de fiscalização e supervisão do tema

Avaliação de riscos baseados na finalidade de utilização

Ex. Uso em larga escala

Potencial afetação de direitos fundamentais

Impacto em grupos vulneráveis



Fonte: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/157233>

**MARCO LEGAL**  
**DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL**  
**NO BRASIL**  
(PL 2338/2023)





## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

Qual o propósito de uso do modelo ou sistema de IA?

### Contexto e finalidade

Princípios de tratamento de dados

Dados supostamente anonimizados





# O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

## Forma de coleta dos dados

Fontes públicas ou abertas? (*crawling e/ou scraping*)

Bases legais (LGPD, Art. 7º)

- Obrigação legal ou regulatória
- Legítimo Interesse
- Uso em pesquisas acadêmicas
- Consentimento

Consentimento

- Livre? Esclarecido? Inequivoco? Registrado?





## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

### Dados pessoais sensíveis

Alto potencial discriminatório

Caracterização de dados sensíveis (LGPD, Art. 5º, inc II)

- Dados sobre origem racial ou étnica
- Dados referentes à saúde ou à vida sexual
- Dados genéticos ou biométricos
- Informações sobre convicções religiosas, filosóficas ou políticas
- Bases legais específicas e condições especiais de proteção dos dados



**Art. 11, § 1º : “qualquer tratamento de dados pessoais que revele dados pessoais sensíveis e que possa causar dano ao titular”**



## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

### Dados pessoais sensíveis

Alto potencial de gerar resultados discriminatórios

Transparência nos modelos utilizados



Fonte:  
<https://revistagalileu.globo.com/tecnologia/noticia/2023/10/reconhecimento-facial-no-parana-impo-monitoramento-de-emocoes-em-escolas.ghtml>



## Reconhecimento facial no Paraná impõe monitoramento de emoções em escolas

Mecanismo que reconhece expressões dos alunos reproduz racismo e apresenta fragilidades, dizem pesquisadores

Por Amanda Audi | Agência Pública

27/10/2023 10h32 - Atualizado há 10 meses



Empresa usa biometria facial e IA para fiscalizar comportamento dos alunos; sistema foi implantado em 1,7 mil escolas do estado — Foto: Lucas Fermin/Seed-PR



## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

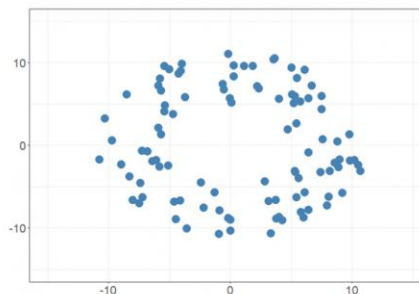
### Dados sintéticos

Dados gerados artificialmente que imitam características e padrões de dados reais

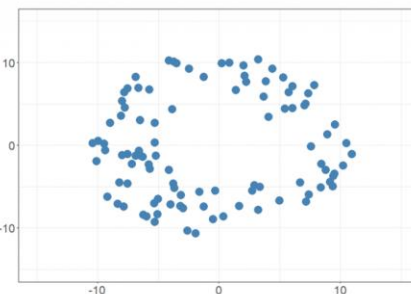
Testar e validar modelos de inteligência artificial em um ambiente controlado

Dados sintéticos também podem conter vieses e ocasionar discriminação algorítmica.

Qualidade e confiabilidade dos dados incerta, a depender das técnicas usadas para a geração



Original data



Synthetic data

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



## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

### Armazenamento dos dados

Há armazenamento em cloud?

Há caracterização de transferência internacional de dados?

- Regulamento 19/2024, Conselho Diretor da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (CD/ANPD)
- Garantia de mesmo nível de proteção de dados
- Garantias contratuais entre fornecedor e implementador
- Instrução Normativa Nº 5, de 30 de agosto de 2021: Dispõe sobre os requisitos mínimos de segurança da informação para utilização de soluções de computação em nuvem pelos órgãos e pelas entidades da administração pública federal)





## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

---

### Decisões baseadas em tratamento automatizado

“Revisão de decisões tomadas unicamente com base em tratamento automatizado de dados pessoais que afetem seus interesses, incluídas as decisões destinadas a definir o seu perfil pessoal, profissional, de consumo e de crédito ou os aspectos de sua personalidade.” (LGPD, Art. 20)

Verificação de aspectos discriminatórios em tratamentos automatizados







## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

### Conclusão

Governança de dados é uma necessidade estratégica para o uso responsável de IA

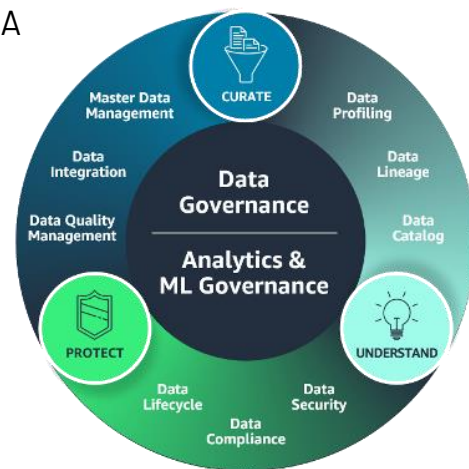
Respeito aos direitos fundamentais não impede a inovação

Ética e responsabilidade: uso da inteligência artificial em benefício de quem?

Transparência no tratamento de dados

Uso de dados sintéticos de qualidade para treinamento de modelos de LLMs

Tratamento de vieses nos resultados de processamentos usando IA





## O que deve estar na ordem do dia para a área de TI

### Painel Fórum RNP 2023 "A Importância do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial de forma ética"



[https://www.youtube.com/watch?v=IZg\\_IgKSUmM](https://www.youtube.com/watch?v=IZg_IgKSUmM)



#### A Importância do desenvolvimento e uso da Inteligência Artificial de forma ética



Rede RNP  
10,1 mil inscritos



Inscrito



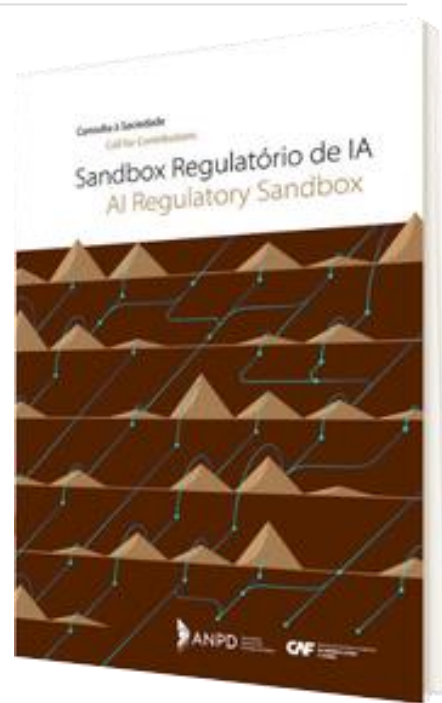
## Para acompanhar de perto

### Sandbox regulatório da ANPD

- Experimentação colaborativa entre regulador, entidades reguladas e empresas de tecnologia e inovação, Universidades e organizações da sociedade civil.
- Testar inovações em um arcabouço regulatório.
- Consulta pública encerrada em 1º de novembro de 2023
- **Estudo técnico do Sandbox realizada pela ANPD:**



[https://www.gov.br/anpd/pt-br/documentos-e-publicacoes/documentos-de-publicacoes/sandbox\\_regulatorio\\_\\_\\_estudo\\_tecnico\\_\\_versao\\_publica\\_\\_pdf](https://www.gov.br/anpd/pt-br/documentos-e-publicacoes/documentos-de-publicacoes/sandbox_regulatorio___estudo_tecnico__versao_publica__pdf)





## Para acompanhar de perto

### Plano Brasileiro de Inteligência Artificial

- Posicionar estrategicamente o Brasil como um modelo global de eficiência e inovação no uso de IA
- Gerar capacidades e capacitações nacionais
- Garantir a soberania sobre a tecnologia e os dados
- Atuação do OBIA - Observatório Brasileiro de Inteligência Artificial



Fonte: [https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia\\_para\\_o\\_bem\\_de\\_todos.pdf](https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/noticias/2024/07/plano-brasileiro-de-ia-tera-supercomputador-e-investimento-de-r-23-bilhoes-em-quatro-anos/ia_para_o_bem_de_todos.pdf)



**OBRIGADO!**