

# Big Data e Deep Learning:

Desafios e oportunidades em um mundo orientado a dados

Anderson da Silva Soares

Patrocínio:



Saúdemobi



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:



# Obrigado pela presença!



Anderson Soares [www.inf.ufg.br/~anderson](http://www.inf.ufg.br/~anderson)

Doutor em Engenharia Eletrônica (ITA)  
Professor e pesquisador da Universidade  
Federal de Goiás



# Big Data

É realmente grande, e não tem volta.



Você já parou para pensar sobre como franquias mundiais de restaurantes e lanchonetes, como o **McDonald's**, conseguem manter a qualidade de seus alimentos, independentemente do país ou região?

Ou como os processos agrícolas se modernizam constantemente, a fim de atender demandas cada vez maiores (ou mais famintas) de mercados consumidores?

**Big Data** é uma tecnologia intrínseca às respostas destas perguntas, como você verá neste artigo.

Com o intuito de continuarmos a discussão acerca da polivalência da **mineração de dados**, focamos agora em seus benefícios para a indústria alimentícia. Big Data é capaz

- Big Data não é uma tecnologia
- Muito menos uma solução em um primeiro momento.
- **Big Data é um grande problema.**
- “Big Data é uma avalanche de dados não estruturados circulando pela rede, entupindo servidores e bases de dados”



# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

# O que é Machine Learning?

...

Patrocínio:



Saúdemobi



INSTITUTO DE  
INFORMÁTICA  
UFPA



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



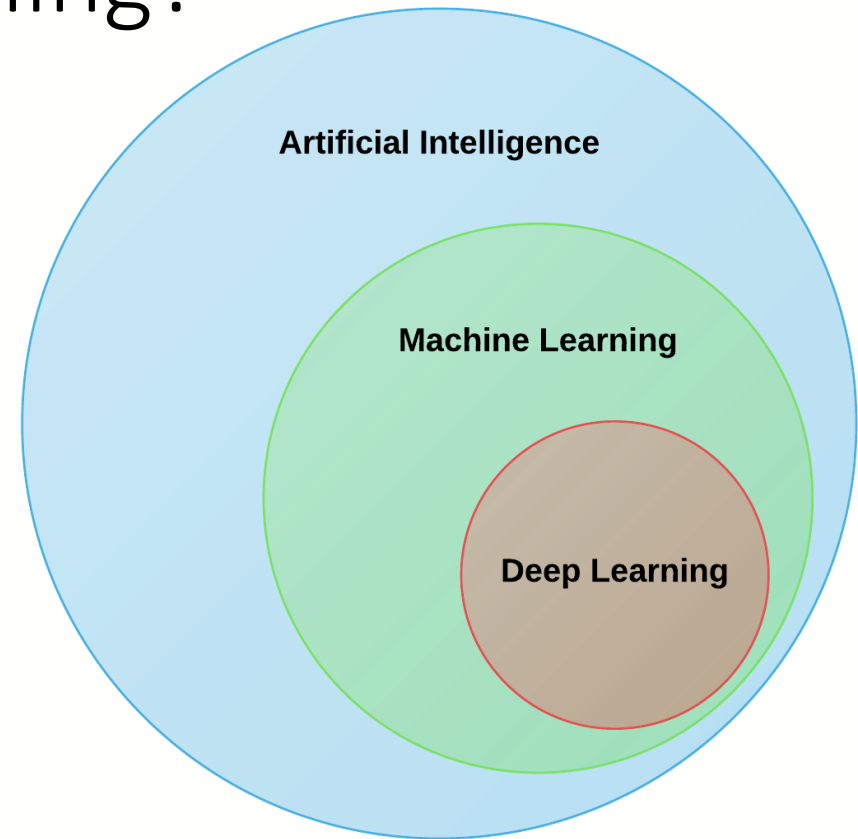
Apoio:



NVIDIA. DATA<sup>H</sup>

# O que é Machine Learning?

- Processamento de linguagem natural
- Representação do conhecimento
- Raciocínio automatizado
- **Aprendizado de Máquina**
- Visão Computacional
- Robótica

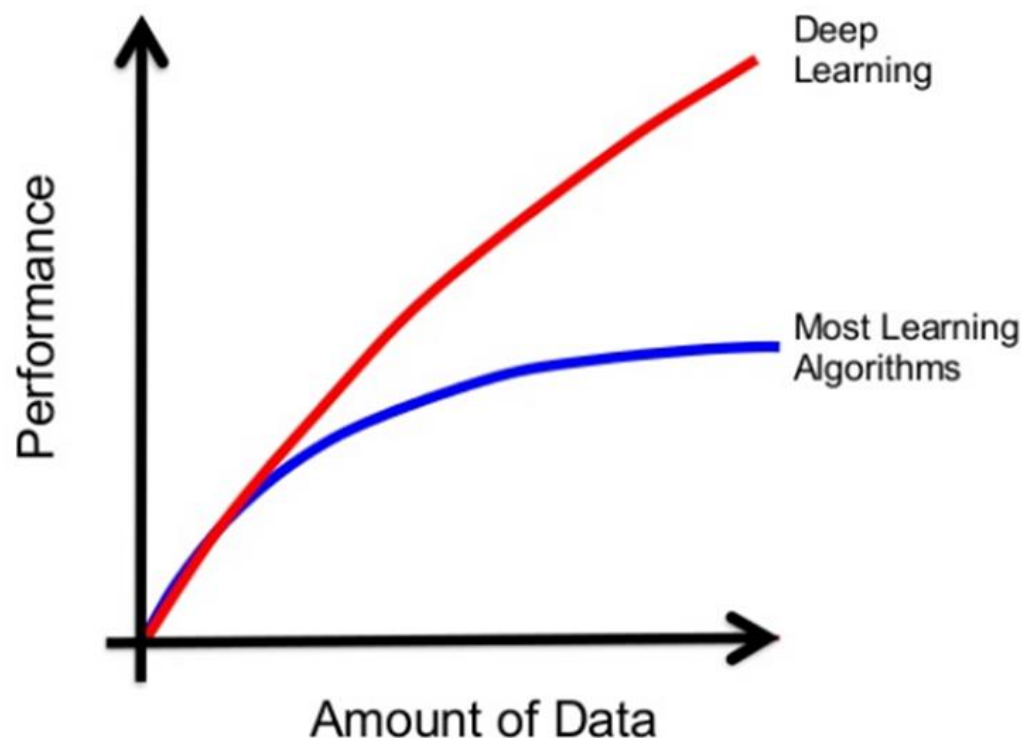


# O que é Machine Learning?

- Conceito de Machine Learning:
  - Aprendizado a partir dos dados
  - **Conceito de 1960**
- O que mudou:
- Dados... Muitos dados.... Big data...
- Capacidade de processamento (GPUs, FPGA's, etc)
- Deep Learning



## BIG DATA & DEEP LEARNING



- “*Deep learning* deu grandes avanços tecnológicos recentemente apresentando-se como o principal motor para a nova era da inteligência artificial. Isso impactará muito as indústrias nos próximos três a cinco anos, porém os líderes em análise de dados devem atuar agora para entender seus benefícios e desafios.”

- Gartner, 2017

Um jogo para grandes jogadores...



mas também para os INCONFORMADOS  
...e para os que leem os jornais de AMANHÃ.



# Nossos projetos



## Níveis de maturidade de soluções em IA



@engsoares\_gyn

Adaptação de Ray Wang, Constellation Research

# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

### Nível de recomendação

Nível de maturidade médio

Patrocínio:



Saúdemobi



INSTITUTO DE  
INFORMÁTICA  
UFPA



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:



DATA<sup>H</sup>



# Mr. Turing

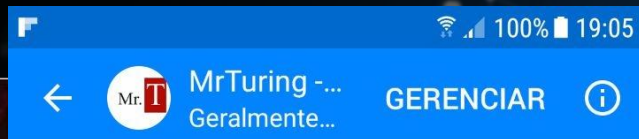
VR Education

- De forma similar a sugestão de notícias adaptativas....
- Conteúdo de aprendizado adaptativo.

<https://www.misterturing.com>

[www.deeplearningbrasil.com.br/summerschool2018](http://www.deeplearningbrasil.com.br/summerschool2018)

DATA<sup>H</sup>  
Artificial Intelligence

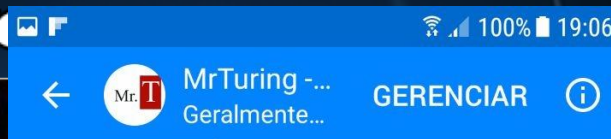


Estou ouvindo todas as suas músicas procurando por algumas expressões interessantes, pode ser que demore um pouco....

Certo, no verso: 'Is the only real thing that I've got left to feel' tem a expressão idiomática 'real', o que voce acha que essa expressão significa nessa frase?

Que a única coisa real que eu já senti

Não é bem isso, na verdade essa expressão nessa frase possui o sentido de: de verdade



Certo, no verso: 'But sometimes I don't make sense' tem a expressão idiomática 'sometimes', o que você acha que significa essa expressão dentro dessa frase?

Algumas vezes

Perfect! Nice job!

Essa expressão foi tirada da música: Faint. Artista: Linkin Park

Agora vamos voltar a nossa aula normal!

Hello true ! 😊 Vou te ensinar os primeiros

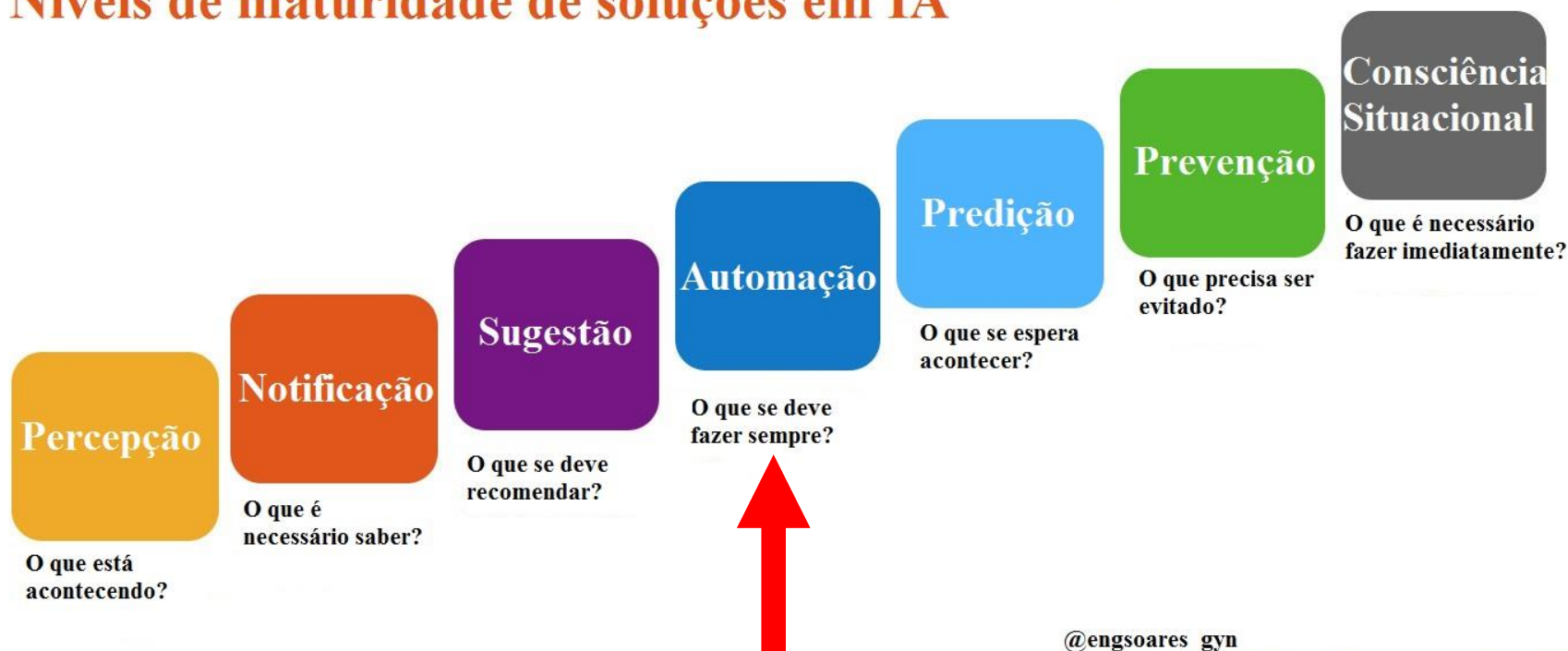
<https://www.misterturing.com>

[www.deeplearningbrasil.com.br/summerschool2018](http://www.deeplearningbrasil.com.br/summerschool2018)

DATA<sup>H</sup>  
Artificial Intelligence



## Níveis de maturidade de soluções em IA



@engsoares\_gyn

Adaptação de Ray Wang, Constellation Research



# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Apresentação de CASE:

Harpia: sistema de identificação biométrica

Nível de automação

Patrocínio:



Saúdemobi



INSTITUTO DE  
INFORMÁTICA  
UFPA



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:



NVIDIA. DATA<sup>H</sup>

## Harpia:

- Todos os dias, cerca de 20 fotos de suspeitos chegam no instituto de identificação
- A verificação era feita de forma manual, na prática, somente casos de crimes graves ou de grande repercussão tem espaço.
- Em apenas 8 meses de trabalho, desenvolvemos uma solução mundialmente inovadora.



## Harpia:

- Na foto abaixo, a demonstração do sistema reconhecendo um foragido que havia feito 20 cirurgias plásticas;

Solução superior as opções comerciais oferecidas para a SSP/GO.

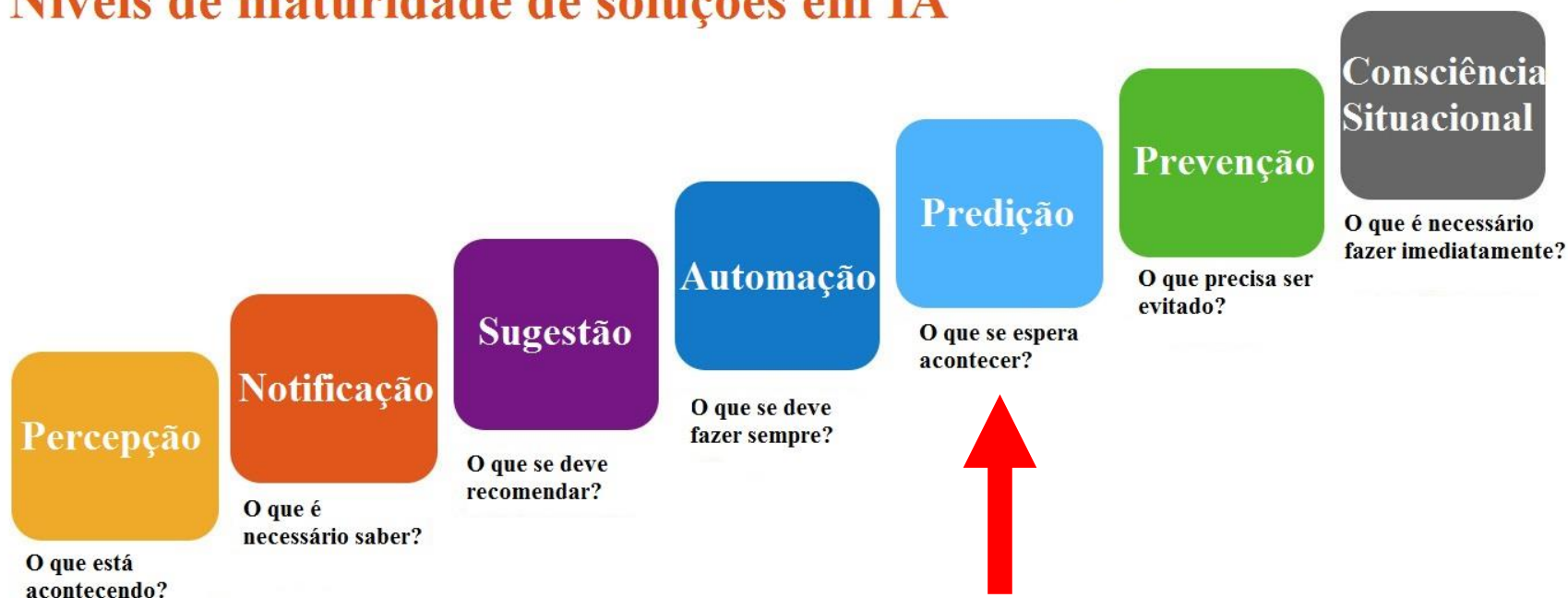
Harpia foi o único que funcionou para retrato falado

Próximo passo: integração com a base do Detran/GO e conexão com as câmeras de vigilância para identificação em tempo real de veículos e pessoas





## Níveis de maturidade de soluções em IA



@engsoares\_gyn  
Adaptação de Ray Wang, Constellation Research

# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Apresentação de CASE:

Análise preditiva de complicações em  
pacientes diabéticos

Nível de maturidade de dados alto:  
Nível de predição

Patrocínio:



Saúdemobi



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:





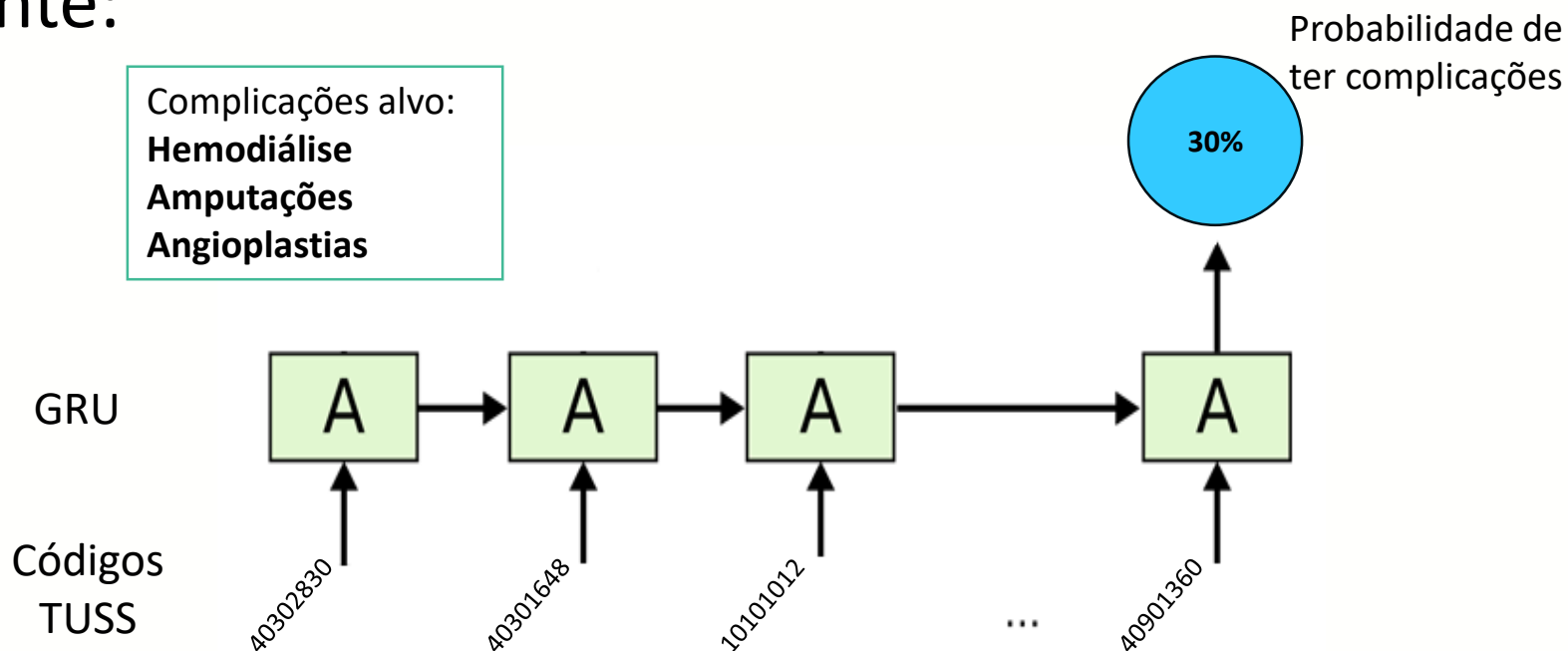
# Análise preditiva - Saúde

Realidade do dados na saúde ->

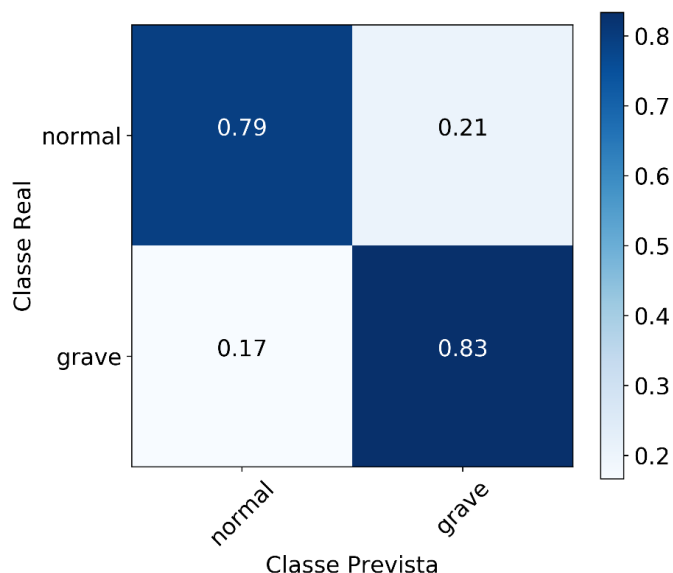
Recebemos um dataset com 70Gb



A partir dos últimos procedimentos a IA estima a probabilidade de complicações do paciente:



A partir dos últimos procedimentos a IA estima a probabilidade de complicações do paciente:



Data	Registro
10/08/2015	Tonometria por distúrbios visuais e cefaléia
09/10/2015	Exames de rotina
29/01/2016	Radiografia de tornozelo
15/02/2016	Doppler em Pronto Socorro
18/02/2016	ECG em Pronto Socorro
15/06/2016	Hemograma
Predição	Possível complicação
03/11/2016	Angioplastias devido a infarto

# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Outros projetos:  
DeepVision

Patrocínio:



Saúdemobi



INSTITUTO DE  
INFORMÁTICA  
UFOP



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)

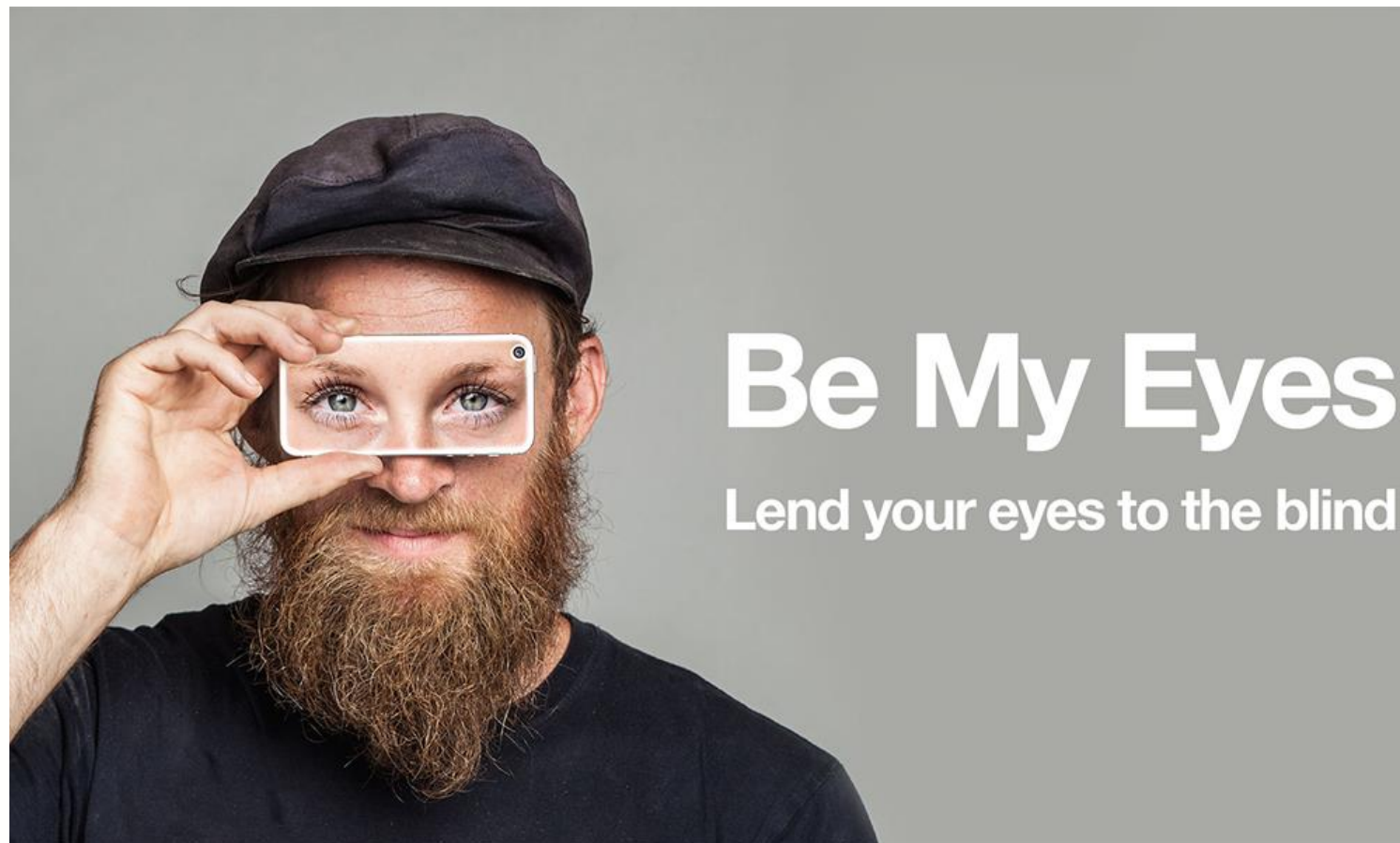


Apoio:



NVIDIA. DATA<sup>H</sup>



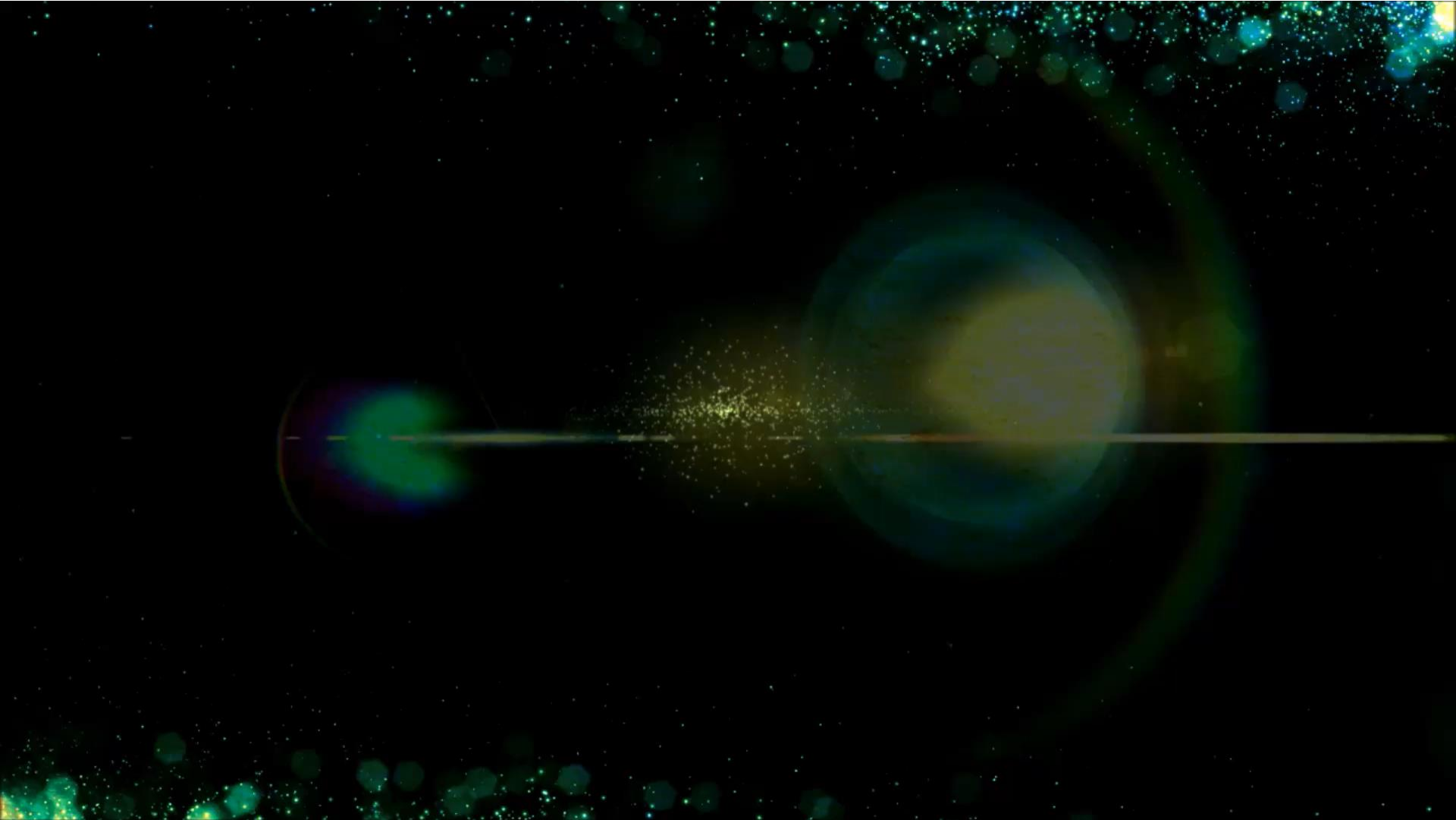


# Be My Eyes

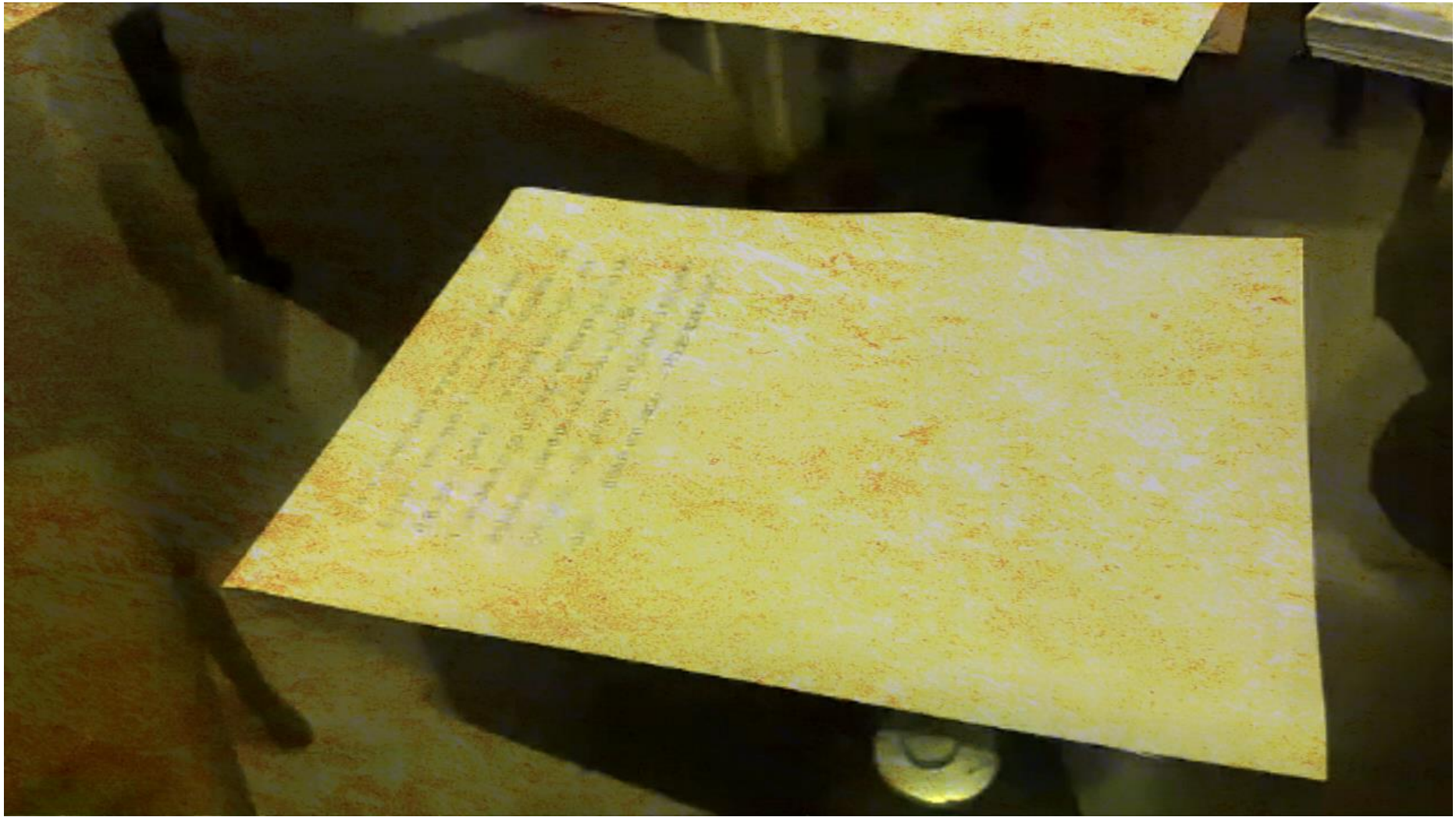
Lend your eyes to the blind



Video online: <https://youtu.be/6v9BVPEjz1w>



Video online: <https://youtu.be/O2g-1OFtXsw>



# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Outros projetos:  
Mix Reality

Patrocínio:



Saúdemobi



INSTITUTO DE  
INFORMÁTICA  
UFPA



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:



NVIDIA. DATA<sup>H</sup>



- Cuidado com o fake News
- Infinitas possibilidades em aplicações de realidade mista




# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Outros projetos:  
Smart Personal Trainner

Patrocínio:



Saúdemobi 



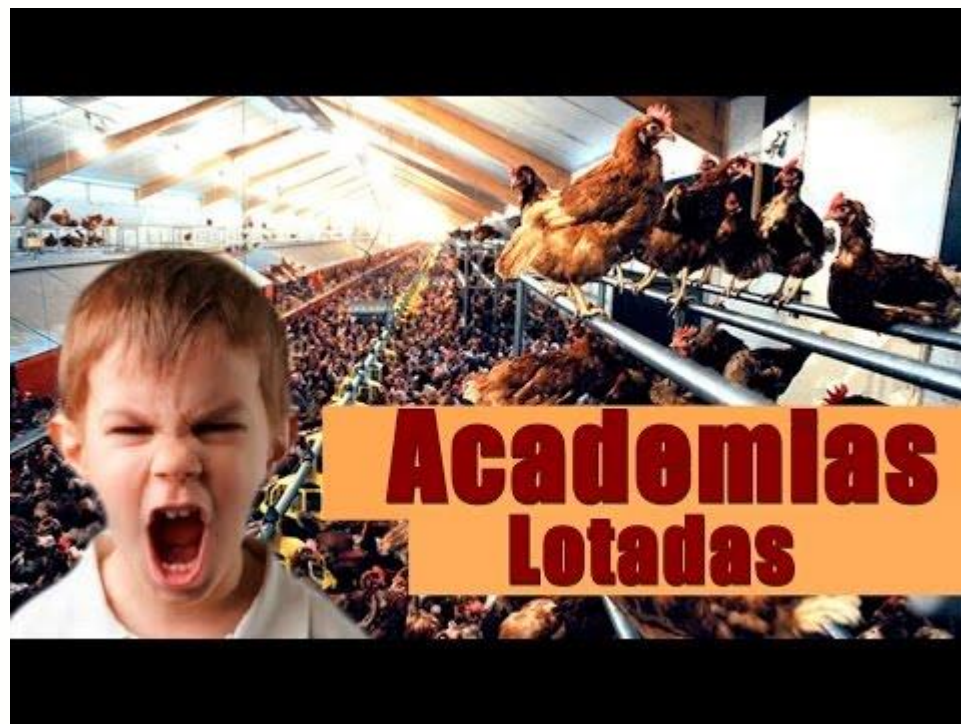
 [www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)

Apoio:

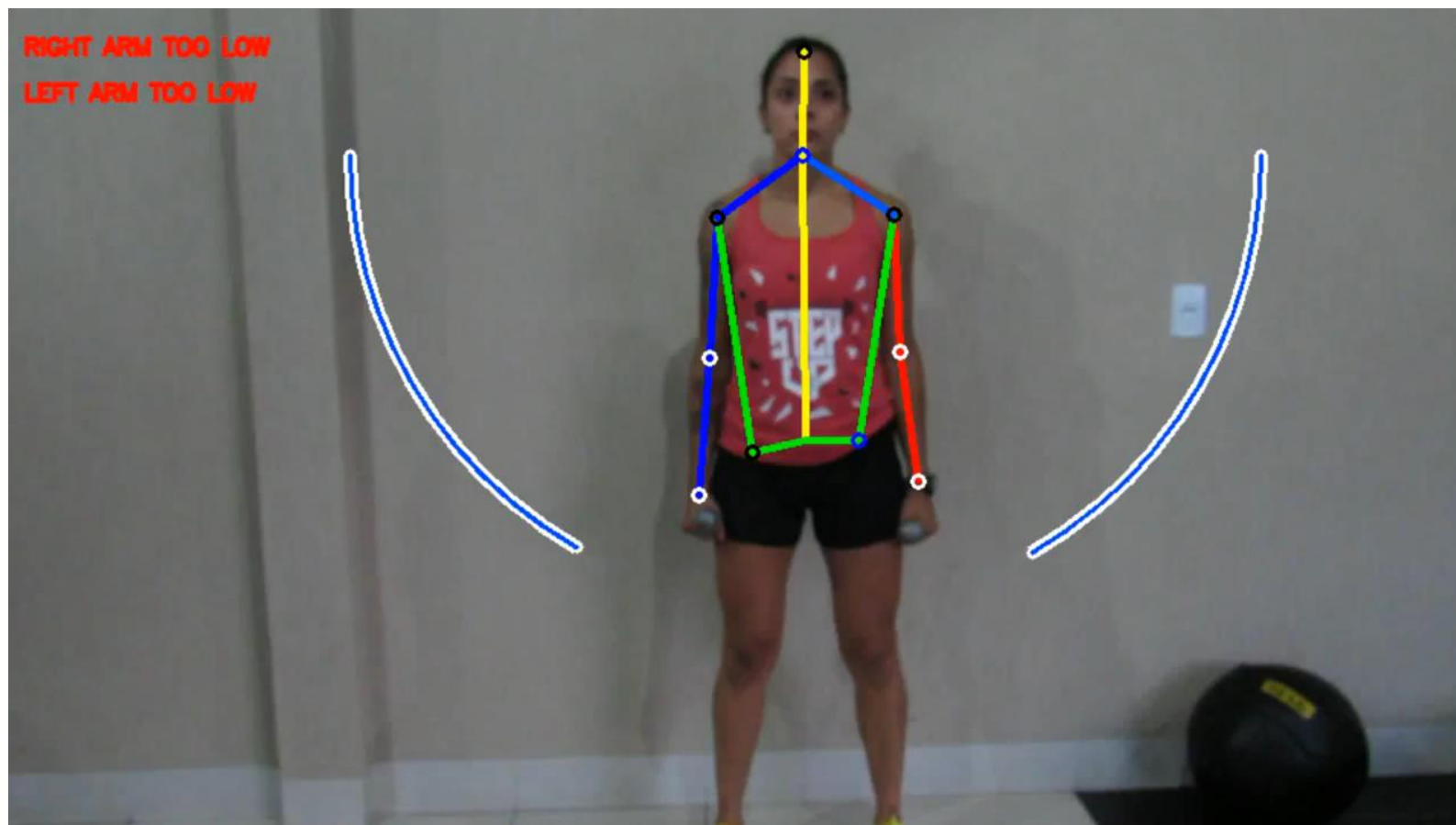




- Monitoramento de atividades físicas não é escalável
- Alta rotatividade
- Alto índice de esforço de ensino



Video online: <https://youtu.be/Rsw1YfcH0Uo>



# DEEP LEARNING BRASIL


## SUMMER SCHOOL



# Como atuamos

Patrocínio:



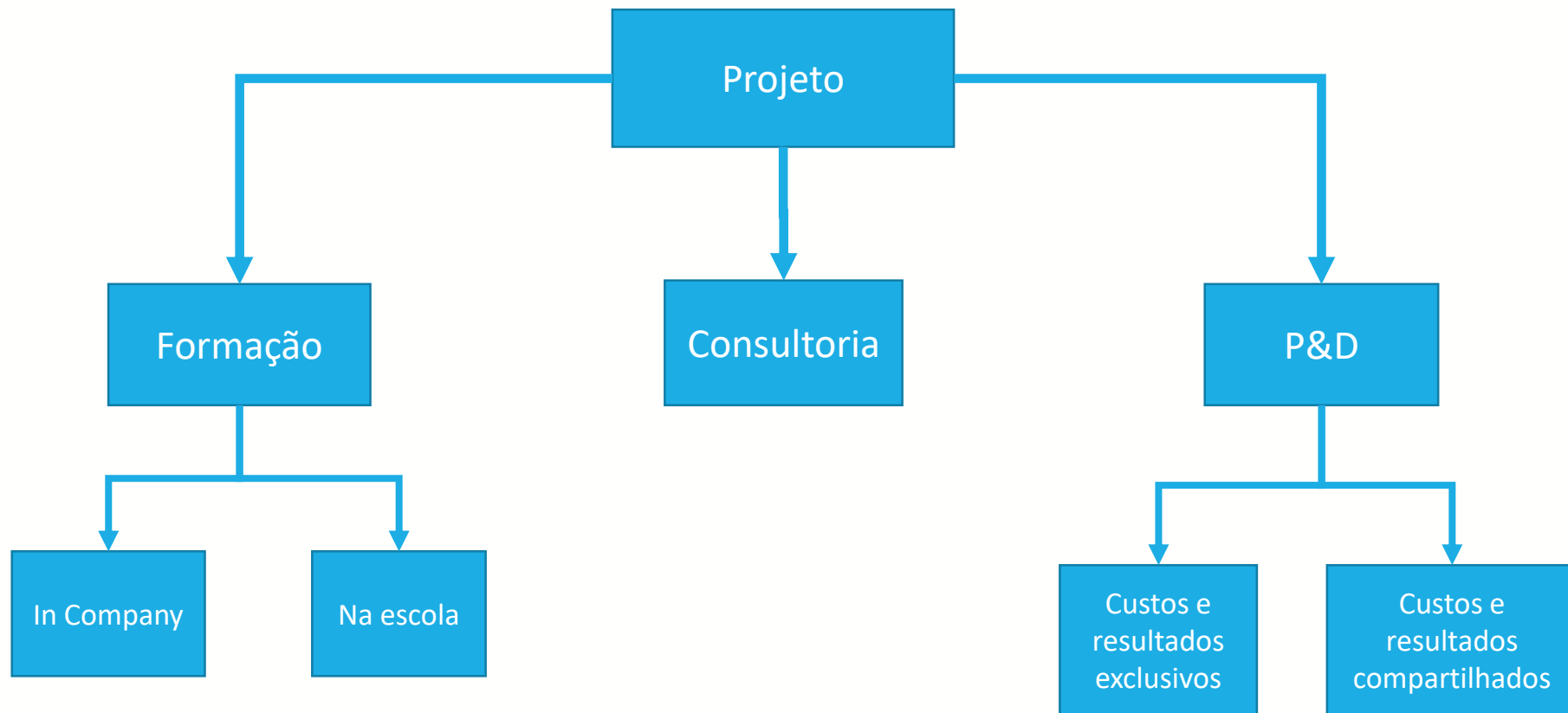
Saúdemobi 



 [www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)

Apoio:







# Formação

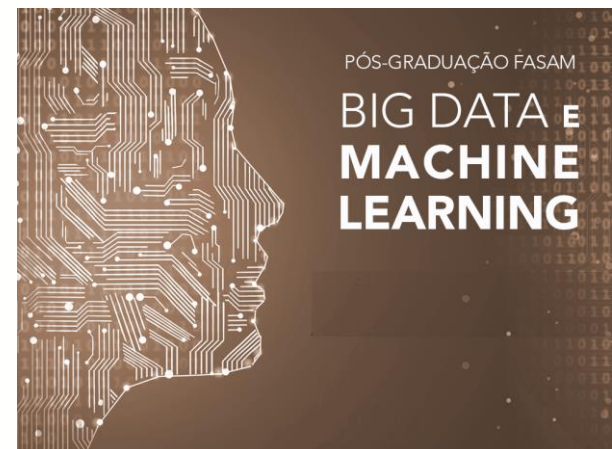
- Grupo de pesquisa na UFG:
  - Possivelmente a maior iniciativa de *Deep Learning* no Brasil.
- Cursos dentro da pós-graduação stricto sensu:
  - Machine Learning
  - Deep Learning
  - Computação Evolutiva
  - Inteligência Computacional
  - Mineração de Dados
  - Recuperação de informações



## Formação

- Pós-graduação lato-sensu na FASAM
  - A primeira do país com *Deep Learning*.
  - Visão moderna:
    - IoT
    - Big Data
    - Machine Learning
    - **Deep Learning**
    - **EMPREENDEDORISMO**

<http://fasam.edu.br/curso/big-data-e-machine-learning>



- Grupo Deep Learning Brasil  
([www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br))
- Competências: Big Data + Machine Learning + Deep Learning
- Desempenho do Deep Learning Brasil no desafio RSNA
  - **Competição mundial promovido pela sociedade americana de radiologia**
  - **3º Lugar geral**

- Premiação em Chicago: 27/11/2017

.



---

## Patrocinadores master



## Demais patrocinadores



---

## Agradecimentos





# Finalmente: Abertura oficial do DLB-SS

- Questões elementais:
  - Se é difícil em um semestre, imagina em 5 dias...
  - O quanto eu me preparei para fazer isso? Sorte x Competência.
  - Desejo mudar meus resultados para amanhã? Loteria é uma boa opção...
  - O que eu sei fazer, quantos também conseguem efetivamente fazer?
  - O que tem valor não é fácil ☹
  - **Mas se você é um inconformado....**

# Junte-se a nós !!!!!

# DEEP LEARNING BRASIL

## SUMMER SCHOOL

Obrigado

[www.inf.ufg.br/~anderson](http://www.inf.ufg.br/~anderson)  
[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)

Patrocínio:



Saúdemobi



[www.deeplearningbrasil.com.br](http://www.deeplearningbrasil.com.br)



Apoio:

