



Associação Comercial e Industrial  
de São José dos Campos



# A ERA DA TRANSFORMAÇÃO

**CRISTIANO KRUEL**  
**KRUEL @ STARTSE.COM**  
**IN / CRISTIANOKRUEL**

2 AGO 2019

SE O CONTEXTO DO SEU CONHECIMENTO ESTÁ NUM RITMO ACELERADO DE MUDANÇAS...

# LIFELONG LEARNING & CONTINUOUS RESKILLING

Aprender durante a **VIDA INTEIRA** e desenvolver continuamente **NOVAS HABILIDADES**

*Provocar Novos Começos*  
*Provoke New Beginnings*

**StartSe**  
[startse.com/en](http://startse.com/en)

*Informação · Educação · Conexão*  
*Information · Education · Connection*



## NOVAS TECNOLOGIAS MÁGICAS

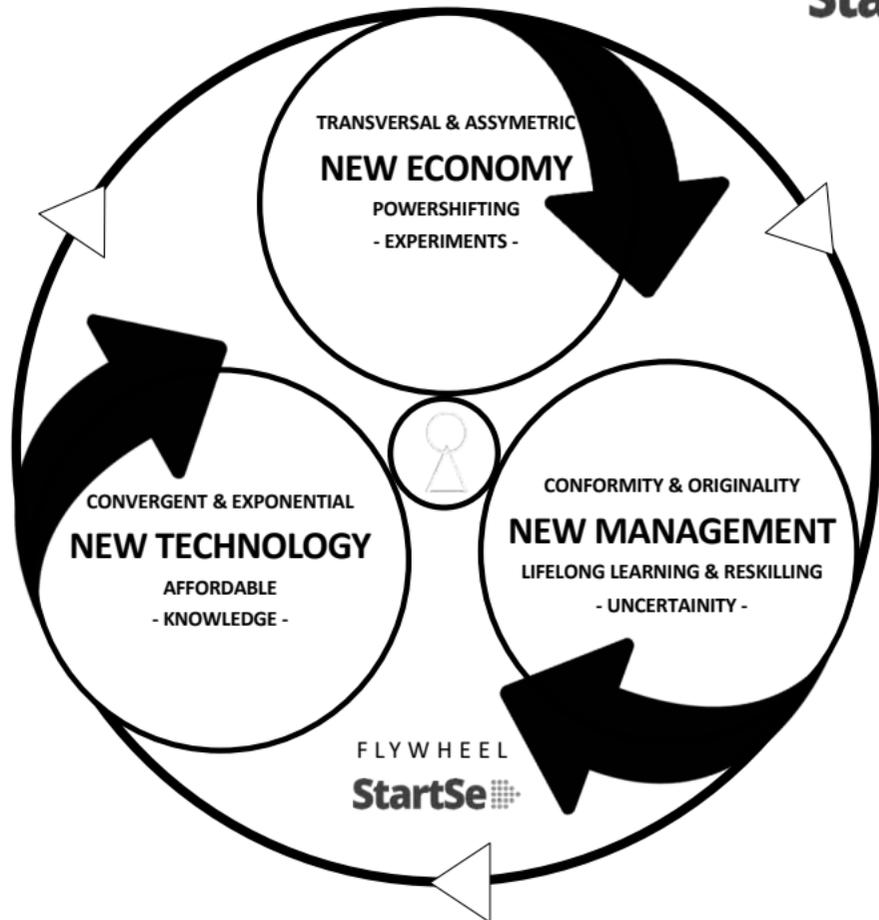
INVENÇÕES & DESCOBERTAS MÁGICAS  
CONVERGÊNCIA E EXPONENCIALIDADE  
*SIMPLE, ACCESSIBLE & AFFORDABLE*  
ABUNDANTE = CONHECIMENTO

## NOVA ECONOMIA DE MERCADO

NOVOS HÁBITOS E COMPORTAMENTOS DE CONSUMO  
COMPETIÇÃO TRANSVERSAL E ASSIMÉTRICA  
*DISRUPTIVE BUSINESS MODELS (POWERSHIFTING)*  
ABUNDANTE = EXPERIMENTOS #STARTUP

## NOVA GESTÃO POR CONTEXTO

PROPÓSITO + DIVERSIDADE + AGILIDADE  
GESTÃO TRADICIONAL & EMPREENDEDORA  
*LIFELONG LEARNING & CONTINUOUS RESKILLING*  
ABUNDANTE = INCERTEZA



**NOVA  
TECNOLOGIA**

NEW MAGIC TECHNOLOGY

**NOVO  
MERCADO**

NEW MARKET ECONOMY

**NOVA  
GESTÃO**

NEW CONTEXTUAL MANAGEMENT

## LEIS DE ARTHUR CLARKE

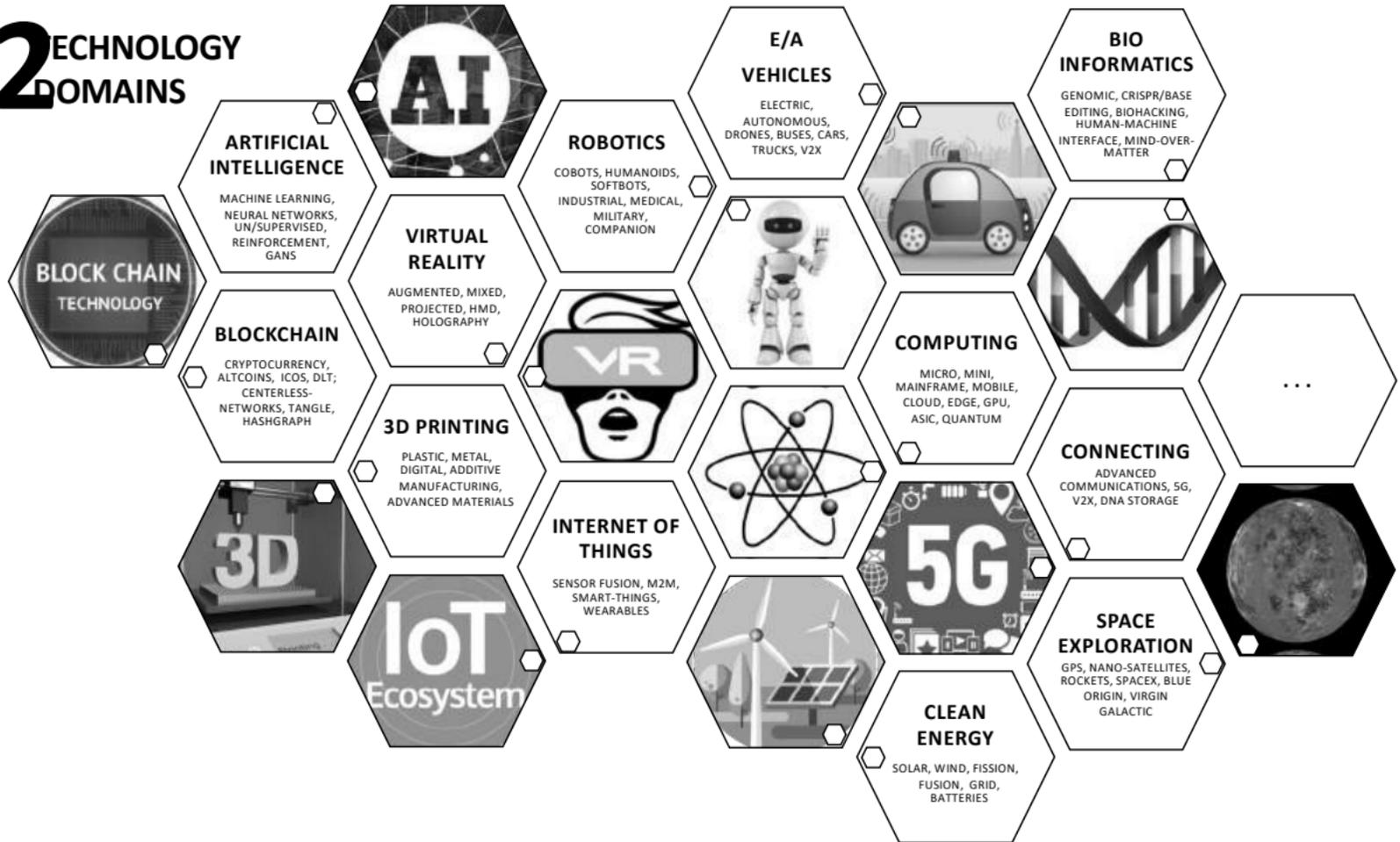
**1** Quando um renomado mas veterano cientista afirma que **algo é possível**, ele quase sempre **está certo**.  
Mas quando ele afirma que **algo é impossível**, ele provavelmente **está errado**.

**2** A única maneira de descobrir os **limites do possível**, é se aventurar um pouco **para dentro do impossível**.

**3** Qualquer **tecnologia** suficientemente **avançada** é indistinguível de **mágica**.

Arthur C. Clarke (1907 - 2008)  
Cientista, Escritor e Inventor Britânico

# 12 TECHNOLOGY DOMAINS



# INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

“A NOVA ELETRICIDADE” – ANDREW NG

Ao perguntar para alguém:

## Qual a sua opinião sobre Inteligência Artificial?

- Apenas um modismo ou algo muito sério?
- Uma conversa para “nerd” ou para todo mundo?
- Uma invenção terrível ou uma nova era de prosperidade humana?
- A “wrecking ball” das empresas analógicas?
- ...



## AI IS PREDICTION

*Imaginar o que você não sabe (B) baseado no que você já sabe (A).*

$$P ( B | A )$$

The **CONDITIONAL PROBABILITY** of an **event B** is the probability that the event will occur given the knowledge that an **event A** has already occurred.

# ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Machine Learning & Deep Learning

## APLICAÇÕES

### DETECÇÃO DE ANOMALIAS

Cyber-Security – Detecção de Fraudes

### SISTEMAS DE RECOMENDAÇÃO

Buscas – Marketing Personalizado

### VISÃO COMPUTACIONAL

Reconhecimento de Objetos – Percepção da Máquina

### RECONHECIMENTO DE VOZ

Traduções – Processamento de Linguagem Natural

### VEÍCULOS AUTÔNOMOS

Transportes – Navegação de Drones

### ANÁLISE FINANCEIRA

Trading - Projeções

### DIAGNÓSTICOS MÉDICOS

Interpretação de Imagens Médicas

BENIGNO

MALIGNO

#### Diagnósticos de Câncer de Pele

##### USA Anualmente:

87K novos casos de melanoma / ano

9.7K mortes / ano nos USA

*Deep Convolutional Neural Network (CNN)*

129,450 imagens clínicas para treinar o algoritmo

2.032 doenças diferentes associadas as imagens

Fonte: Nature Feb 2017 - Dermatologist-level classification of skin cancer with deep neural networks.

## AI: ARTIFICIAL INTELLIGENCE

IA: INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL  
CAPACIDADE DAS MÁQUINAS DE  
REALIZAREM TAREFAS  
NORMALMENTE ASSOCIADAS A  
INTELIGÊNCIA HUMANA.

*Vamos criar um novo  
algoritmo para  
roteirização logística  
de entrega de  
caminhões?  
PROGRAMAR*



## MACHINE LEARNING

APRENDIZADO DE MÁQUINA  
CAPACIDADE DAS MÁQUINAS  
APRENDEREM SEM SEREM  
EXPLICITAMENTE PROGRAMADAS.

*Vamos criar um  
algoritmo para  
recomendar o preço  
de aluguel de  
residências?  
TREINAR*



## DEEP LEARNING

APRENDIZADO PROFUNDO  
UMA TÉCNICA DE MACHINE  
LEARNING BASEADO NO  
CONCEITO DE REDES NEURAIS.

*(...)  
Vamos fazer um  
algoritmo fazer  
qualquer coisa?*

Alphabet Deep Mind Alpha Go: “move 37”

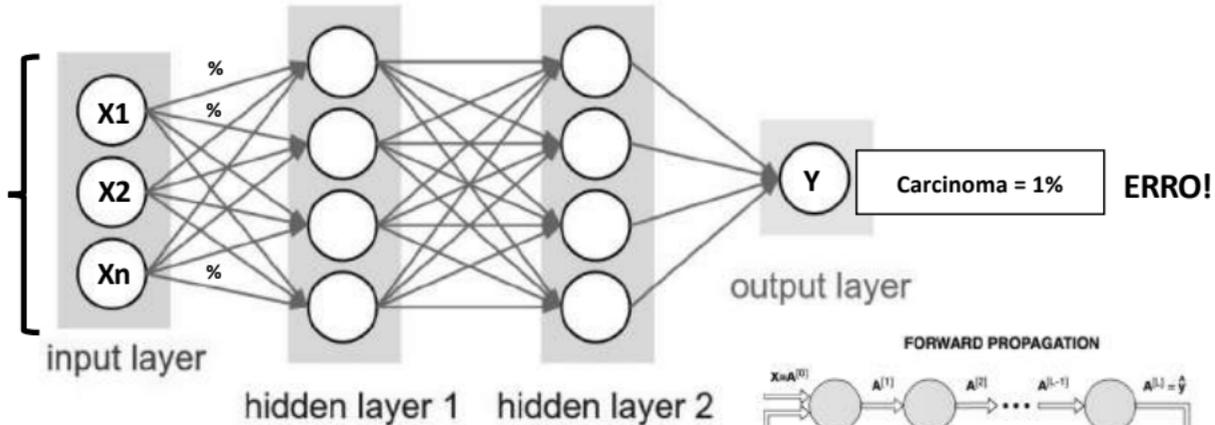
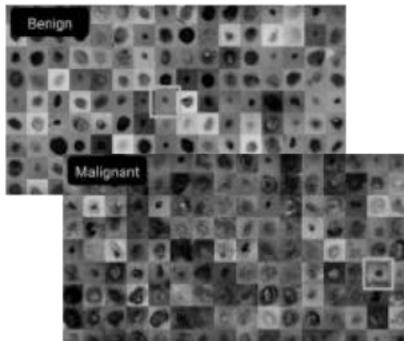


LOADING  
NEXT

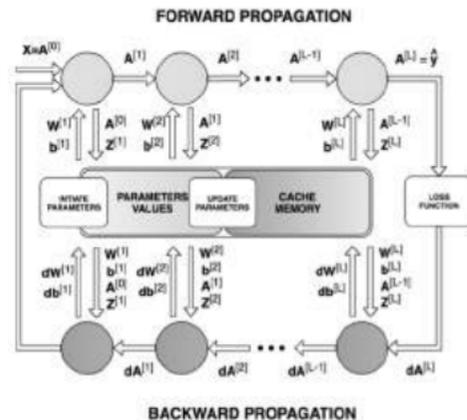
# DEEP NEURAL NETWORK = DEEP LEARNING

Bolinhas = neurônios & Linhas = pesos (probabilidade)

001	111	110	001	010
100	100	010	100	101
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...
...	...	...	...	...



**BACKPROPAGATION**  
O segredo de como as redes neurais “aprendem”.



# PRIVACIDADE & PRECONCEITO

---



@teenybiscuit

**MAIS INFORMAÇÃO**

= MENOS PRIVACIDADE?

**MAIS GENERALIZAÇÃO (BIAS)**

= MENOS PRECONCEITO?

**MAIS INTERPRETABILIDADE\***

= MENOS RESULTADO?

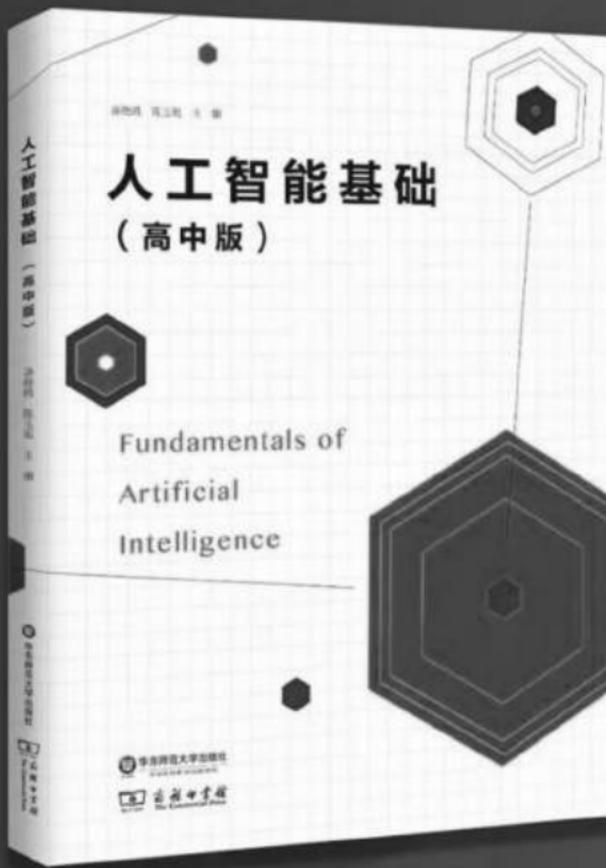
\* Explainable AI (XAI), Interpretable AI, or Transparent AI refer to techniques in artificial intelligence (AI) which can be trusted and easily understood by humans.

# CHINA

## AI Superpower

### TECHNO-UTILITARIANISM

High Scholl Book: "Fundamentals of Artificial Intelligence" - U\$ 5.50



*"The City of Beijing is building a technology center with **\$2.1B** allocated solely for AI research*

*"The amount of Money invested in the country's startups soared from **\$4.2B** in 2013 to **\$63.1B** in 2017.*

**Kai-Fu Lee**

CEO of Sinovation Ventures  
Ex-MS Research China  
Ex-Google Greater China



Especial

Compartilhe



# Inteligência Artificial

O quanto você acha que IA irá impactar a sua vida, trabalho ou empresa?

StartSe



200

O quanto você conhece e entende de IA?

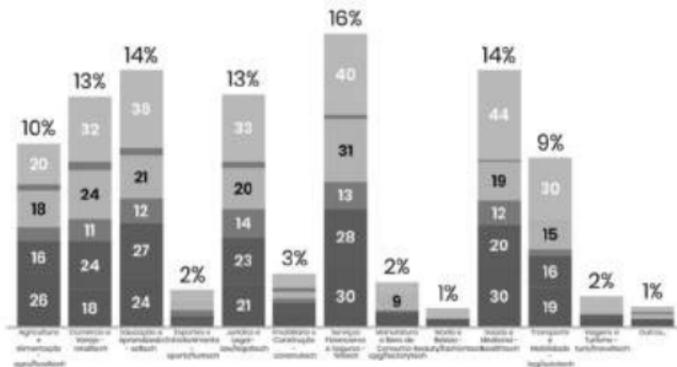
StartSe



198

Quais destas indústrias você acredita que serão mais impactadas por IA?

StartSe



Você neste momento...

- Startuper(a) - iniciou/iniciando um negócio muito inovador
- Empresário(a) - proprietário de um negócio mais tradicional
- Executivo(a) - gestor/decisor em uma empresa
- Profissional - colaborador de uma empresa
- Investidor(a) - tradicional ou capital de risco
- Outro(a) - curioso e inquieto buscando conhecimento

896

Acesse e responda: [bit.ly/iabrasil](https://bit.ly/iabrasil)

**NOVA  
TECNOLOGIA**

NEW MAGIC TECHNOLOGY

**NOVO  
MERCADO**

NEW MARKET ECONOMY

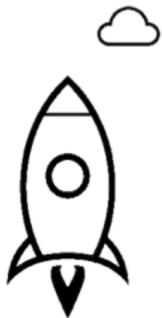
**NOVA  
GESTÃO**

NEW CONTEXTUAL MANAGEMENT

# UMA REAÇÃO EM CADEIA

STARTUPS  
EVERYWHERE  
STARTUPS POR  
TODOS OS LADOS

ACCELERATED  
ECONOMY  
ECONOMIA  
ACCELERADA



PRICE OF SOMETHING  
O PREÇO  
DAS COISAS



COST TO STARTUP  
O PREÇO PARA  
EMPREENDER



MARKET EXPERIMENTS  
EXPERIMENTOS  
DE MERCADO



INNOVATION PACE  
O RITMO DAS  
INOVAÇÕES



# BIGGEST COMPANIES IN MARKET CAP

Brazil's top companies are similar, with no significant technology players like those in the US and China

Biggest companies in market cap  
US\$ billion



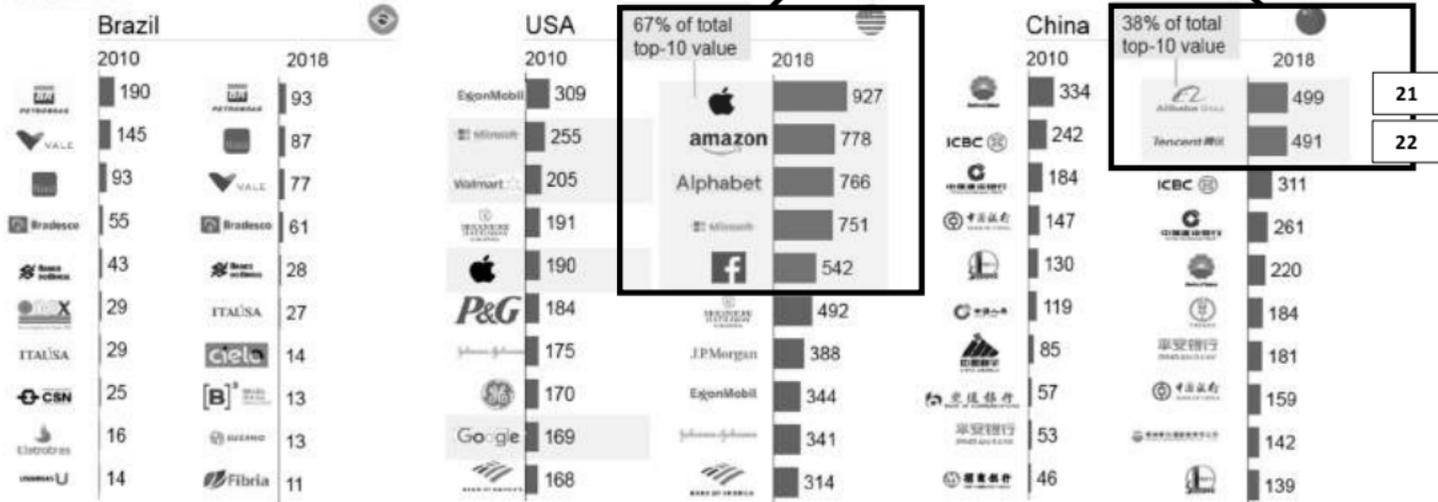
Source: Forbes 2000, Capital IQ

# YOUNG COMPANIES

5 of 7  
< 25 years old

Brazil's top companies are similar, with no significant technology players like those in the US and China

Biggest companies in market cap  
US\$ billion



Source: Forbes 2000, Capital IQ

# POR QUE TANTAS EMPRESAS ADMIRÁVEIS<sup>1</sup> TEM SUCUMBIDO<sup>2</sup> DE FORMA ACELERADA<sup>3</sup>?

**1** Executivos extremamente competentes. modelos de gestão do estado-da-arte, produtividade e qualidade crescentes, mecanismos de governança exemplares, marcas admiráveis, produtos com grande market-share, capital, riqueza...

**2** Apenas 12% das empresas (ou seja 60) da lista Fortune 500 de 1955 ainda estavam na lista em 2017; As empresas de maior valor atualmente (Alphabet, Amazon, Apple, Alibaba, Tencent, Facebook...) não existiam a 25 anos atrás;

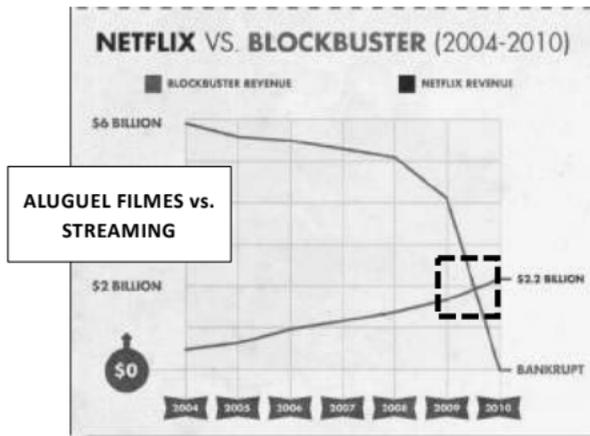
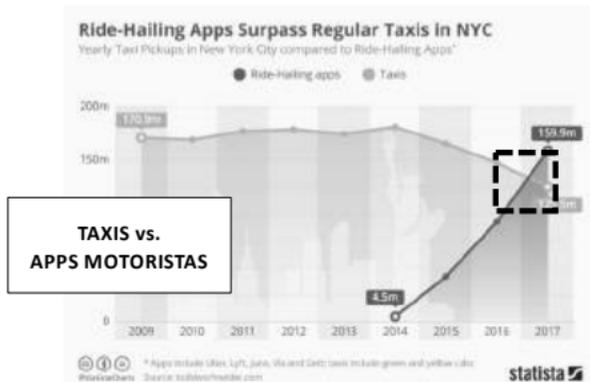
**3** O tempo de vida útil (lifespan) das empresas na S&P 500 era 33 anos em 1965, 20 anos em 1990, e projeta diminuir para 14 anos em 2026. A tendência é que metade das S&P 500 de 2018 saiam da lista nos próximos 10 anos.

Referências Diversas, como AEI.ORG (Creative Destruction); 2017); Innosight (Corporate Longevity; 2016)

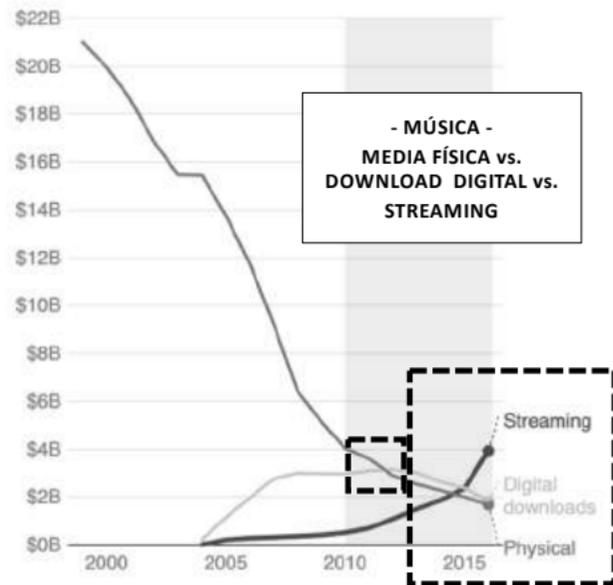
“How did you go bankrupt?  
Two ways.  
Gradually,  
then suddenly.”

Ernest Hemingway  
*The Sun Also Rises*

Find the “X”



U.S. music industry retail revenue from 1999-2016



Inflation adjusted to 2016 dollars; 2004 is the first year streaming and digital data was collected.

Source: Recording Industry Association of America • Created with Datawrapper

# ALIBABA ECONOMY

---

# O EMPREENDEDOR + O INVESTIDOR + O ESTRATEGISTA

---



**NOVA  
TECNOLOGIA**

NEW MAGIC TECHNOLOGY

**NOVO  
MERCADO**

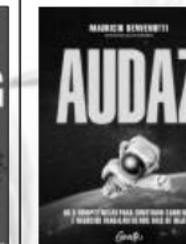
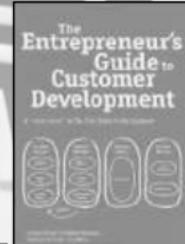
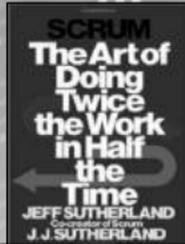
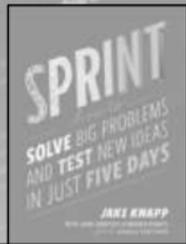
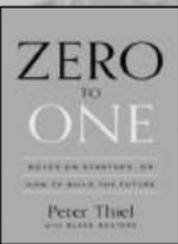
NEW MARKET ECONOMY

**NOVA  
GESTÃO**

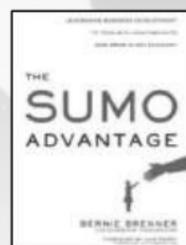
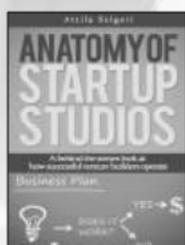
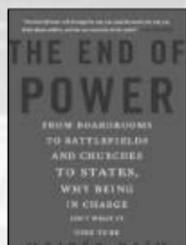
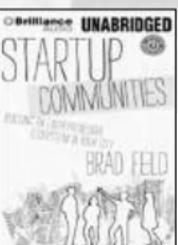
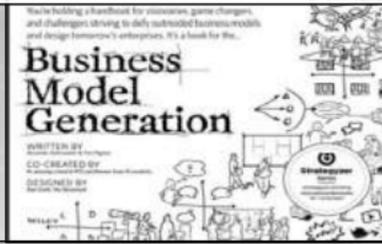
NEW CONTEXTUAL MANAGEMENT

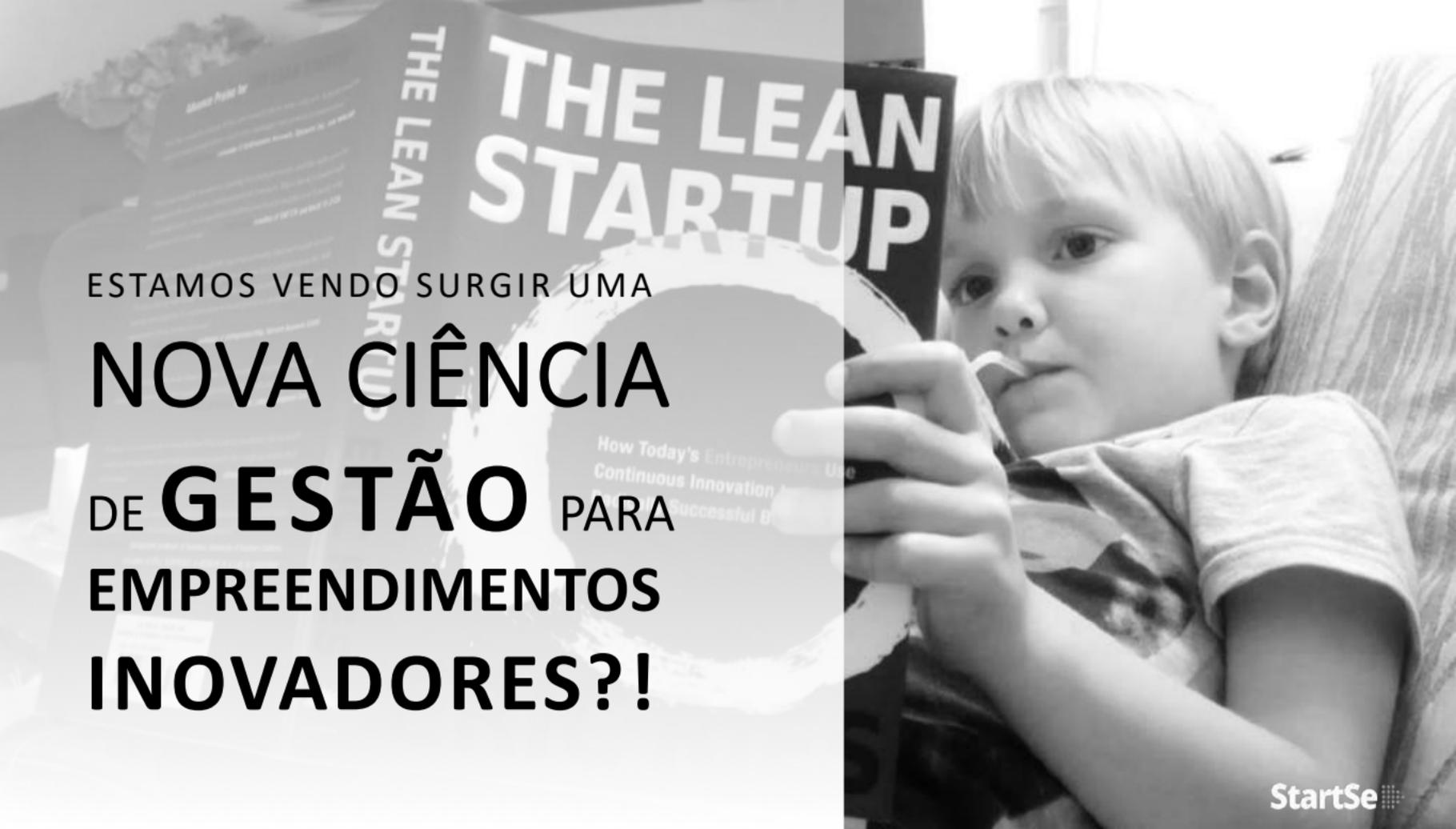
# NEW MANAGEMENT LITERATURE

## STARTSE



## THE LEAN STARTUP MOVEMENT



A black and white photograph of a young child with light hair, sitting and reading a book. The book's cover is visible, featuring the title 'THE LEAN STARTUP' in large, bold, white letters on a dark background. The child is holding the book open, and their face is partially visible as they look at the pages. The background is slightly blurred, showing what appears to be a chair or sofa.

ESTAMOS VENDO SURTIR UMA  
**NOVA CIÊNCIA**  
DE **GESTÃO** PARA  
EMPREENDIMENTOS  
**INOVADORES?!**

## STARTUP STYLE

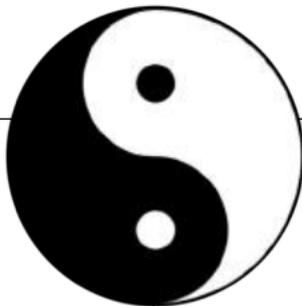
### ENTREPRENEURIAL MANAGEMENT

*BAIXA  
PREVISIBILIDADE*

*ALTA  
INCERTEZA*

*APRENDER  
RÁPIDO*

**ORIGINALIDADE**  
Inovação  
Transformações  
Rupturas  
Propósito & Manifesto  
Experimentos  
Autonomia  
Redes  
Business Model  
Lean Startup  
Agile  
Validated Learning  
Empatia  
Experiências  
Growth Hacking  
...  
**DRIBLAR O ADVERSÁRIO**



## ENTERPRISE STYLE

### GENERAL MANAGEMENT

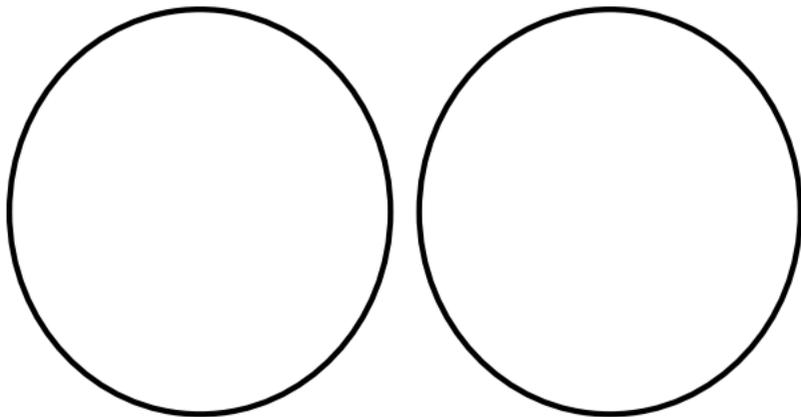
*ALTA  
PREVISIBILIDADE*

*BAIXA  
INCERTEZA*

**MELHORAR  
SEMPRE**

**CONFORMIDADE**  
Qualidade  
Melhorias  
Incrementos  
Visão & Missão  
Processos  
Controles  
Hierarquias  
Business Plan  
Lean Six Sigma  
Waterfall  
Plan Do Check Act  
Voz do Cliente  
Funcionalidades  
Plano de Vendas  
...  
**PASSAR BEM A BOLA**

Inspired by many genius: Originals by Adam Grant; Startup Way by Eric Ries; Steve Blank;



## VELHA ECONOMIA

ISTO OU AQUILO  
ALTA PREVISIBILIDADE  
*UMA COMPETÊNCIA CENTRAL*



## NOVA ECONOMIA

ISTO E AQUILO  
ALTA INCERTEZA  
*UMA COMPETÊNCIA DUAL*

# UMA “NOVA GOVERNANÇA”?





## CRISTIANO KRUEL

HEAD OF INNOVATION

@ KRUEL@STARTSE.COM

IN/CRISTIANOKRUEL

@CRISKRUEL

WWW.STARTSE.COM