

**“Como a inovação  
saúde pode gerar  
impacto social,  
sustentável e  
econômico na  
Amazônia”**



# Inovação como ferramenta para promover equidade e atuar como catalisador na transformação do ecossistema de saúde brasileiro



# Por que a inovação em Saúde é essencial?

## Problemas de Saúde Amazônia

### INFRAESTRUTURA FÍSICA

- Baixa disponibilidade de leitos hospitalares quando comparado ao restante do País.
- A **distância média** de uma sede municipal até um serviço de urgência na Amazônia é de **15 km**, comparado a menos de **10 km** no restante do país.
- Em **alta complexidade**, as distâncias aumentam: para **hemodiálise**, a média é de **134 km** na Amazônia e **43 km** no restante do país; para **quimioterapia**, as médias são **188 km** e **75 km**, respectivamente.

### DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HUMANOS

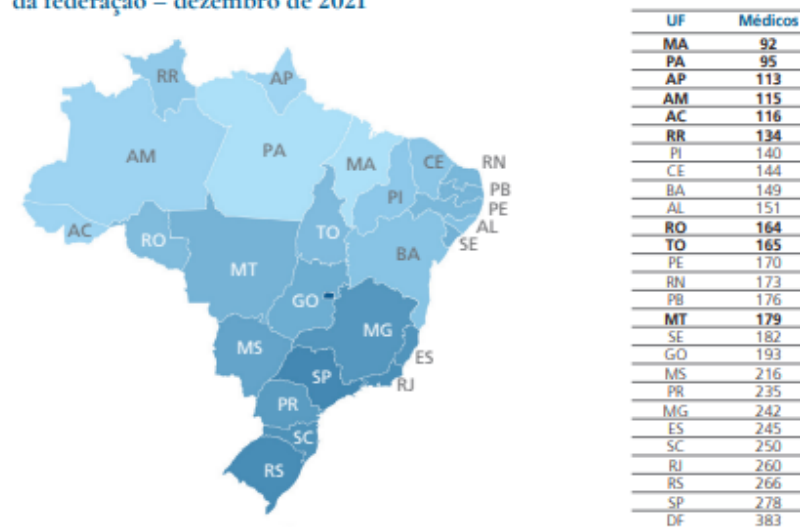
- O Brasil possui 215 médicos por 100 mil habitantes, mas todos os estados da **Amazônia Legal** é de **146 médicos por 100 mil habitantes**.
- A **escassez de profissionais de saúde**, especialmente médicos e a dificuldade de fixação em áreas com baixa densidade populacional são questões amplamente discutidas.
- Pesquisadores destacam que, mesmo com tecnologia avançada, é essencial haver **profissionais qualificados** para operar os recursos.
- A **infraestrutura** é apontada como o fator mais relevante para atrair e fixar profissionais, embora a **falta de médicos** seja um problema generalizado na região.

Fonte: Inhudes et al., 2022. "Saúde na Amazônia Legal". R. BNDES, 57, pp. 18-24.

Tabela 5 • Disponibilidade de equipamentos selecionados na Amazônia Legal, por cem mil habitantes – dezembro de 2020

	Mamógrafo	Raio X	Tomógrafo computadorizado	Ressonância magnética	Ultrassom
RO	2,1	37	3,6	1,6	25
AC	1,5	19	1,5	0,6	12
AM	1,5	19	1,2	0,6	10
RR	0,8	22	1,0	0,7	15
PA	1,4	15	1,6	0,8	13
AP	1,1	21	1,2	0,5	14
TO	1,7	27	2,2	1,5	19
MA	1,3	17	1,8	0,5	11
MT	2,4	35	3,6	1,8	24
Brasil	<b>2,3</b>	<b>35</b>	<b>2,5</b>	<b>1,4</b>	<b>20</b>

Figura 3 • Profissionais médicos para cada cem mil habitantes, por unidade da federação – dezembro de 2021

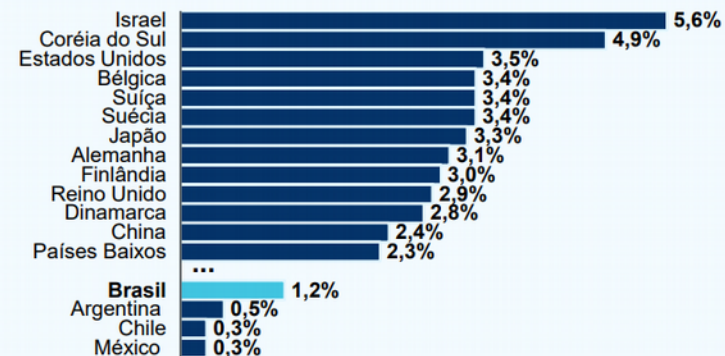


# Inovação no Brasil

O Brasil está em **49º lugar** no **Índice Global de Inovação** e gasta cerca de **1,2% o PIB com P&D**

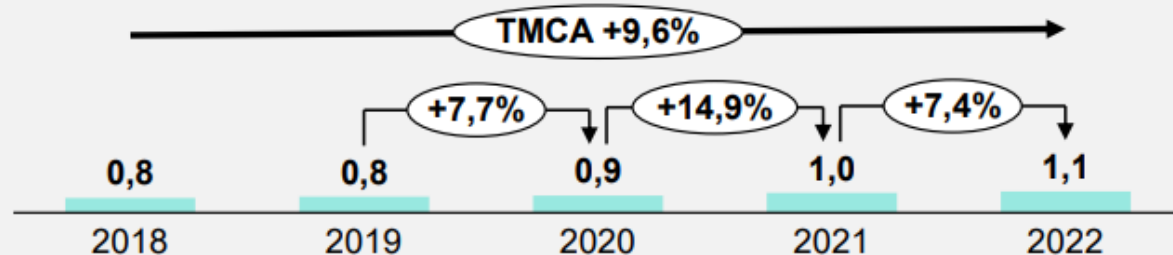
O Brasil investe cerca de 1,2% do PIB em P&D.

Despesas com P&D (% PIB)



Atualmente, o gasto global total em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) é de **US\$1,1TRI.**

Gasto global total P&D (US\$TRI)



# Mercado de saúde

## Os impactos da inovação na saúde

Só nos EUA, uma adoção mais ampla de tecnologias como a IA poderia economizar até US\$ 360 bilhões anuais, cerca de 10% dos gastos com saúde, nos próximos cinco anos

Por Antonio Pereira

11/09/2024 05h02 · Atualizado há um mês



Mercado global  
movimenta  
**US\$ 8,5  
trilhões**

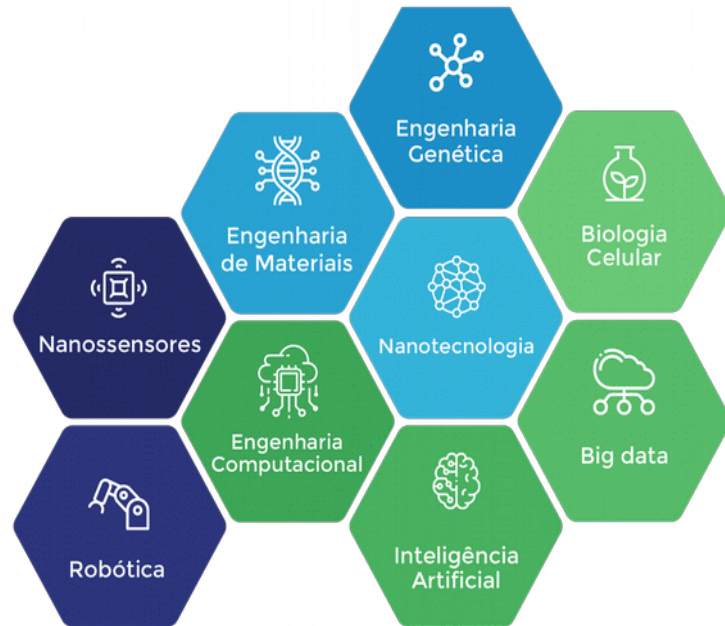
**10%**  
PIB mundial

No Brasil os  
gastos com  
saúde foram  
**9,6% do PIB**

Em 2024 estima-se  
**R\$ 980,3  
bilhões** apróx.  
**10% do PIB  
Nacional**

# Potencial da Biodiversidade Amazônica

A Amazônia possui **25% das espécies vegetais do mundo**, com um enorme potencial para desenvolvimento de produtos farmacêuticos e terapias naturais, oferecendo oportunidades únicas para a biotecnologia (Fonte: INPA).



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), INPA

**BIOZER**  
AMAZÔNIA



  
wecare

 Pangea  
bio

# Potencial da Biodiversidade Amazônica



## Programa Inovação e Empreendedorismo em Bioinformática

O projeto visa estabelecer uma conexão estratégica entre tecnologia e saúde, proporcionando aos participantes uma base sólida para **inovação e empreendedorismo**.

Utilizando a **bioinformática** como ferramenta-chave, formaremos profissionais aptos a influenciar ativamente a interseção entre saúde e tecnologia. Serão 20 bolsas disponíveis, os alunos adquirirão habilidades em análise de dados biológicos, biologia molecular, bioestatística e bioinformática, preparando-os para carreiras na pesquisa e indústria biomédica.

**Duração:** 12 meses

**Parceiros**



**UEA**  
UNIVERSIDADE  
DO ESTADO DO  
AMAZONAS



PROVA DE BIOLOGIA  
MOLECULAR  
PROVA DE PROGRAMAÇÃO  
PITCH EMPREENDEDOR

150  
inscritos

20  
selecionados

58 alunos de biológicas (medicina, enfermagem e odonto)  
92 alunos de exatas (engenharias, matemática e sistemas de informação).


10 alunos de biológicas  
10 alunos de exatas



# Inovação Social e Inclusão em Saúde




TeleAMEs realiza mais de **181 mil** atendimentos!

 Nos estados das regiões norte e centro-oeste

Mais de **mil** médicos do SUS 

 **7** especialidades

**354** pontos instalados 

 Uma média de **2 mil** atendimentos por semana

## TeleAMES

Telemedicina para região Centro-Oeste e Norte conectando especialistas do Hospital Albert Einstein a comunidades remotas, proporcionando atendimentos que reduziram os **deslocamentos em 30%** (Fonte: Relatório Einstein, 2023).



## Missão Koripako - São Joaquim e Camanaus

### Assistencial - Saúde da Mulher

- Papanicolau (coleta e análise) e Exame de Mama Resultado no mesmo dia!
- 16 profissionais
- 779 pessoas atendidas

**Sustentabilidade:** Telemedicina

# Inovação Social e Inclusão em Saúde

## Leishmaniose

Desenvolvimento de um aplicativo com **IA** que classifica imagens de *smartphones* em **probabilidade de leishmaniose** cutânea (LC) ou outras doenças infecciosas, inflamatórias ou tumores. Tem como objetivo auxiliar os profissionais de saúde não especializados no reconhecimento da LC.

A **Leishmaniose Cutânea (LC)** é uma doença infecto-parasitária que provoca lesões na pele e/ou nas membranas mucosas.



### Pipeline do Aplicativo



Smartphone  
Câmera



Modelo  
da IA

### Cronograma

:  
18 meses



Imagem  
da lesão



Resultado



**Classe:**  
Leishmaniose Cutânea  
**Probabilidade**

### Relevância Internacional



### Parceiro



<sup>2</sup>Organização Mundial da Saúde (OMS), 2022

<sup>3</sup> <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/l/situacao-epidemiologica>

# Inovação Social e Inclusão em Saúde

# SAMPa (Smart Assistant for Monitoring Prenatal health care with LLM)

**Objetivo:** melhorar a qualidade do cuidado pré-natal por meio da utilização de Inteligência Artificial (IA) baseada em *large language model (LLM)*

A utilização da Inteligência Artificial baseada em *LLM* possibilita:

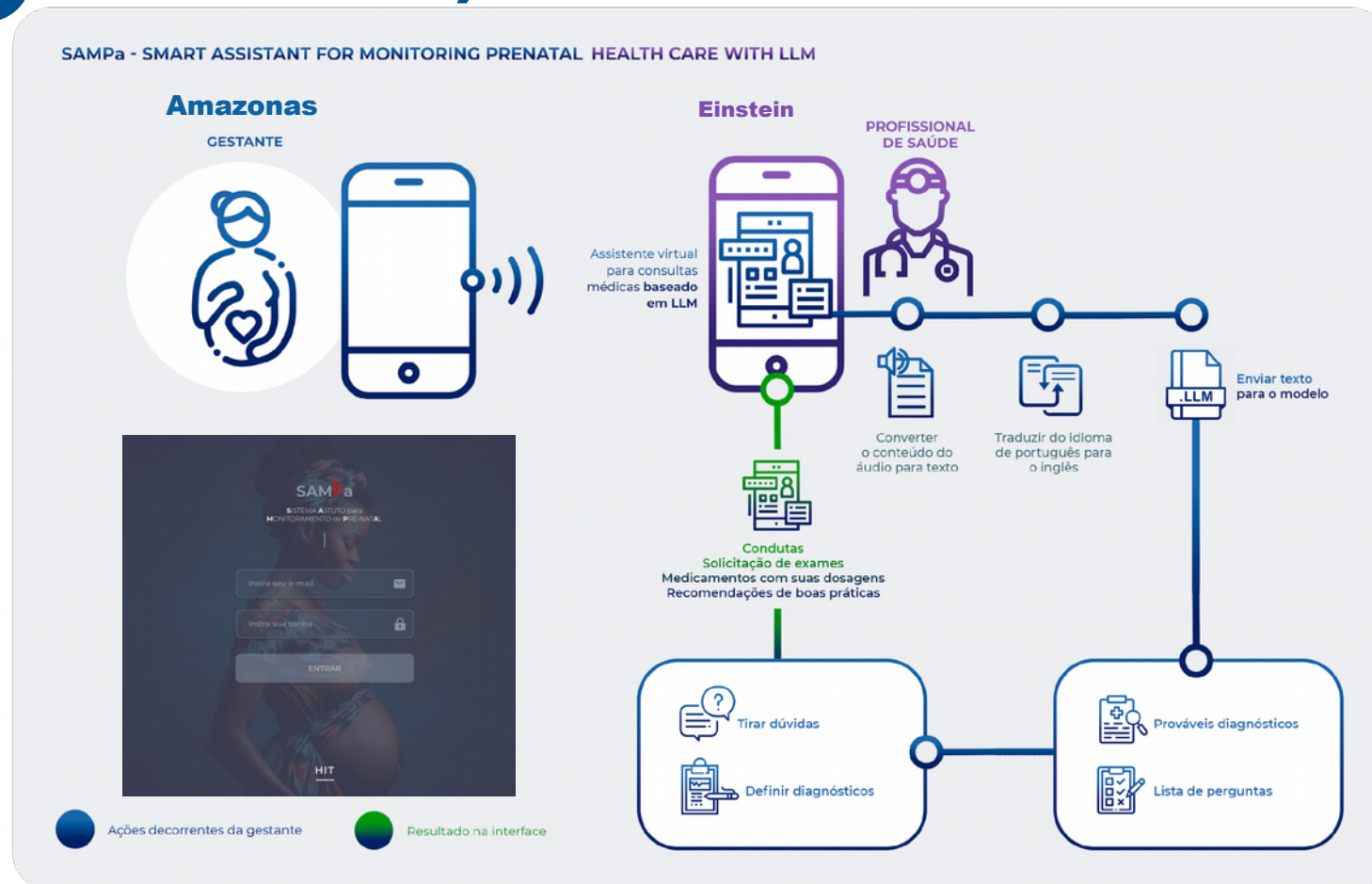
- Uso como "assistente pessoal" por profissionais de saúde em consultas de telemedicina
- Apoio no aprofundamento da anamnese
- Identificação de falhas ou desvios de protocolos
- Acesso em tempo real às melhores recomendações ou condutas ao profissional

## Relevância Internacional

BILL & MELINDA  
GATES foundation

## Parceiros

- SES Amazonas
- SEMSA Novo Airão, Urucurituba e Rio Preto da Eva e Manaus



**Resultados esperados:** a diminuição da alta taxa de mortalidade materna, bem como solucionar a falta de médicos especialistas na região e a alta demanda por consultas

O projeto “Vulnerabilidade Étnico-raciais, Ambiente, Clima e Impacto na Saúde” tem como objetivo **analisar a saúde** de populações vulneráveis, considerando as iniquidades de saúde em relação a **fatores socioambientais e climáticos**. Ele visa fornecer ferramentas e dados ao Sistema Único de Saúde (SUS) para a tomada de decisões eficazes, visando melhorar a saúde das populações afetadas.

## ÁREAS DE ATUAÇÃO

**Favelas e comunidades** urbanas, quanto rurais, como **comunidades quilombolas**, contemplando os **seis biomas brasileiros: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal**.

## OBJETIVOS PRINCIPAIS

1. Identificar e avaliar **riscos de saúde climática**.
2. Analisar **condições ambientais e impactos na saúde física**.
3. Mapear a **saúde mental** em **populações vulneráveis**.
4. Desenvolver **infraestrutura de dados** para monitoramento climático e ambiental.
5. Estabelecer e capacitar **redes de vigilância participativa**.



# Cultura de Inovação

## UpLuxo

Programa Einstein de Inovação em Saúde com a gerência de hotelaria. Desafio: Zerar o descarte de tecidos hospitalares nos aterros sanitários



O projeto Up Luxo zerou a destinação de resíduos têxteis para aterros sanitários

No Brasil os resíduos têxteis hospitalares representam 5% e ultrapassam 7 mil toneladas ao ano. E hoje em dia, apenas 20% dos resíduos têxteis são reciclados.



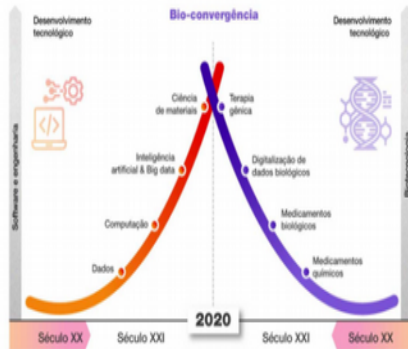
# Saúde em todos os setores!

## Case projeto tomografia





## SAÚDE DO TRABALHADOR



## BIOCONVERGÊNCIA

Fonte: Innovationisrael.org.il, adaptado por ORIGIN Health.



## SANEAMENTO



## ÁGUA



## SEGURANÇA ALIMENTAR E SOCIOBIOECONOMIA

# Inovação

no  
Einstein



**+ 140** startups aceleradas

**74** PIs no Brasil

**6.621** Pessoas internas e externas treinadas

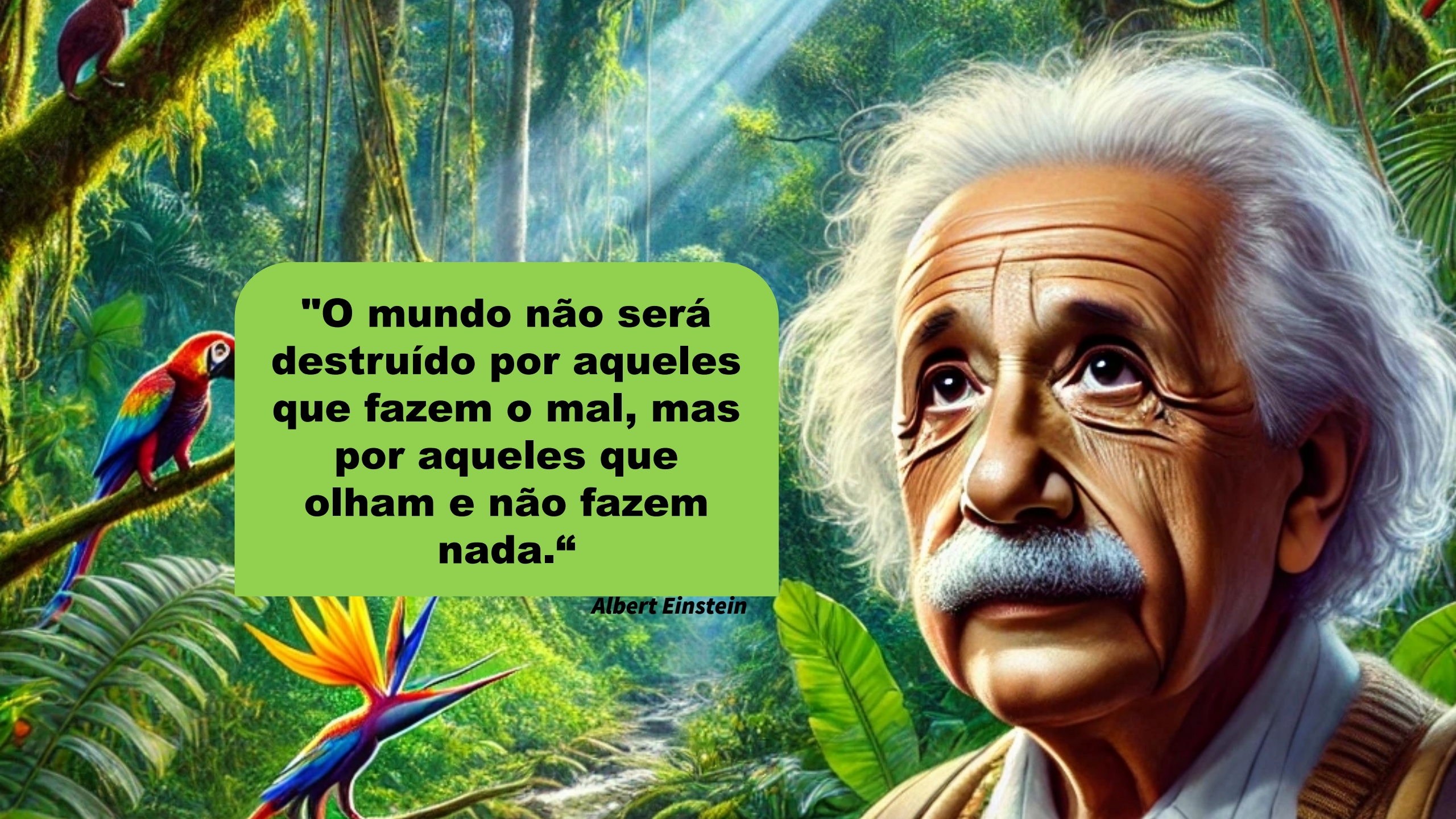
**10** Registros de Softwares

**75** Protótipos e MVPs

**+30** startups investidas

**+30** Projetos com a indústria

**+300** Projetos com startups



**"O mundo não será destruído por aqueles que fazem o mal, mas por aqueles que olham e não fazem nada."**

*Albert Einstein*



ALBERT EINSTEIN  
SOCIEDADE BENEFICENTE ISRAELITA BRASILEIRA


**www.einstein.br**

 /hospitalalberteinstein

 /hosp\_einstein

 /company/hospital-albert-Einstein

 /hospitaleinstein

 /hosp\_einstein