

# Hospital Albert Einstein



Data Science Forum 2019



# Pedro Amorim

Engenheiro

4 Anos de machine learning em Saúde

Genética, Radiologia, UTI, Gestão hospitalar, Assistente virtual, etc.

Atualmente focado em democratizar o mercado da genética através de tecnologia e serviços.



ATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
CTATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
GCTATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
CGCTATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
CCGCTATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
CCCGCTATCGTATGCCGCCCGCTATCGTATGCCGCCCG  
CCCCGCTATCGTATGCCGCCCGCTTTATGCCGCCCG  
CCCGCTATCGTATGCCGCCCGCTTTAACCGGGG  
GGGCAGCAGCATTATAGTCAGTACGATCAG  
TCGTCAAGCAGCATTATAGTCAGTACGATCAG

1. Inovação & Data Science

2. Spin off: Varstation

3. Varstation Data Science

# Hospital Albert Einstein

---

O Hospital



Mais que um Hospital,  
**UM SISTEMA COMPLETO DE SAÚDE**



Cobertura completa em Saúde

Medicina  
Diagnóstica

HOSPITAL

Responsabilidade  
Social

Inovação e Gestão  
de Conhecimento

Ensino e  
Pesquisa

Consultoria  
e Gestão

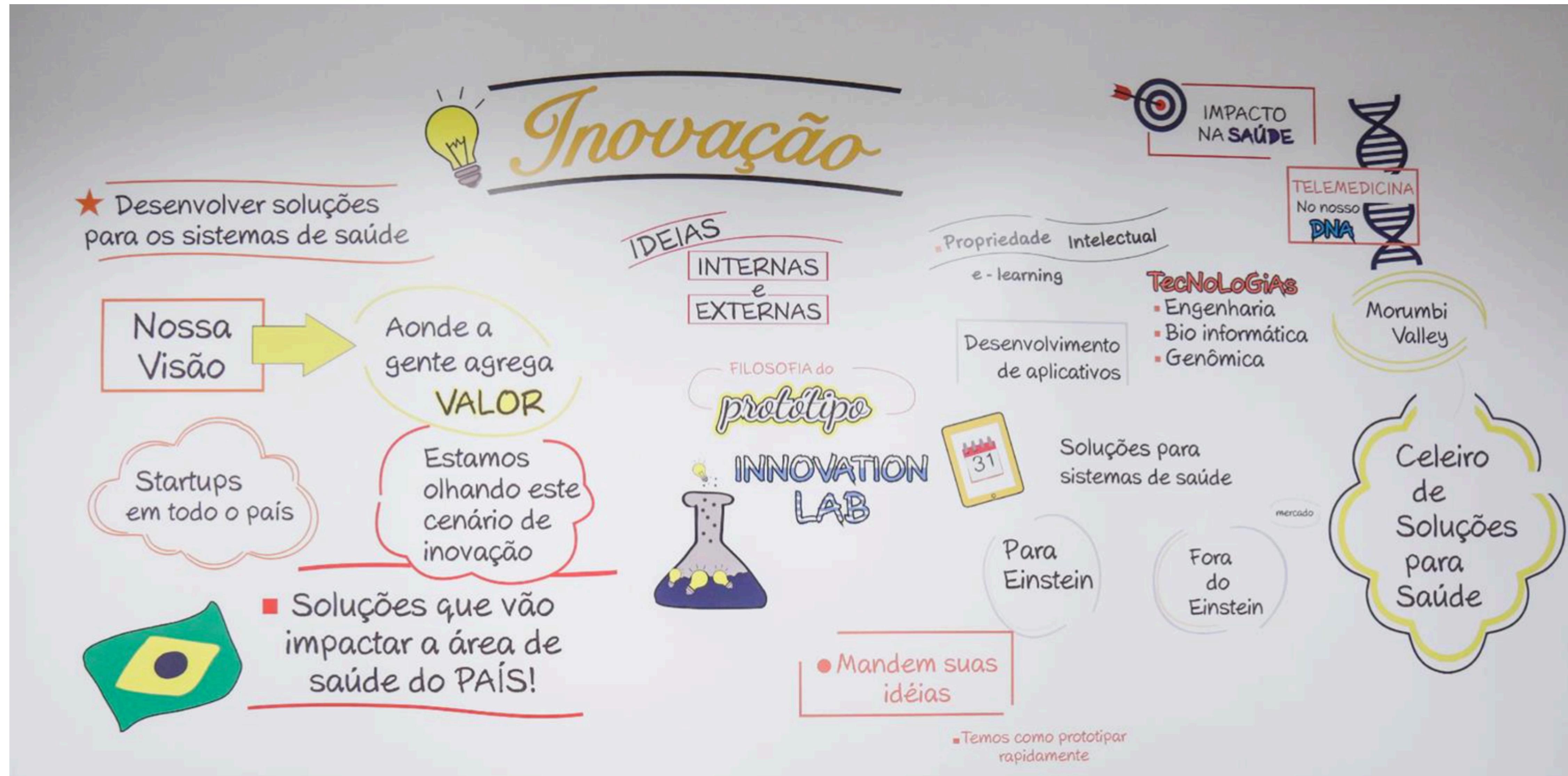
Data Science



# INOVAÇÃO

# INOVAÇÃO ABERTA

G  
O  
T  
O  
  
M  
A  
R  
K  
E  
T



**INOVAÇÃO**

**CIT**

**Innovation  
Lab**

**Eretz.bio**

Centraliza as **propostas** de inovação,  
Gestão de **Propriedade Intelectual**  
**Parcerias** com Empresas e Universidades

Desenvolvimentos de **Novos Produtos**  
**Tendências** em tecnologia, produto e mercado  
Parcerias com Empresas, Uni. e Centros de Pesquisa

Fomentar o **ecossistema de empreendedores**  
que acreditam na inovação como meio de  
transformação em Healthcare



Data Science

---

# Innovation Lab

---

Digital Health



Diversos protótipos e projetos em fase inicial  
Internos e com parceiros



# INOVAÇÃO



# DATA SCIENCE

Expertise estratégica

**NOVOS PRODUTOS / TECNOLOGIAS**

algoritmos de suporte à decisão clínica

## Mapa de Atividades

### App User Analytics

Previsão de Comportamento de Usuário

### Natural Language Processing

Classificação de Variantes Genéticas  
Contagem de Células por Voz

### Medical Imaging

Detecção de Tumor  
Classificação de Tumor  
Quantificação de Fluxo Sanguíneo  
Segmentação de Órgãos e Tecidos

### AI Assistant

Reconhecimento Facial  
Reconhecimento de Voz  
Interpretação de Linguagem Natural  
Internet of Things (IoT)

### Data Science

### Hospital Database

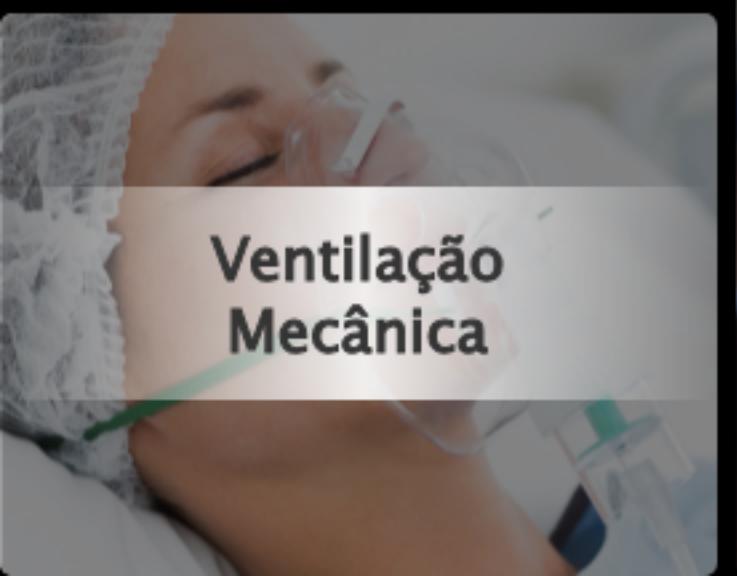
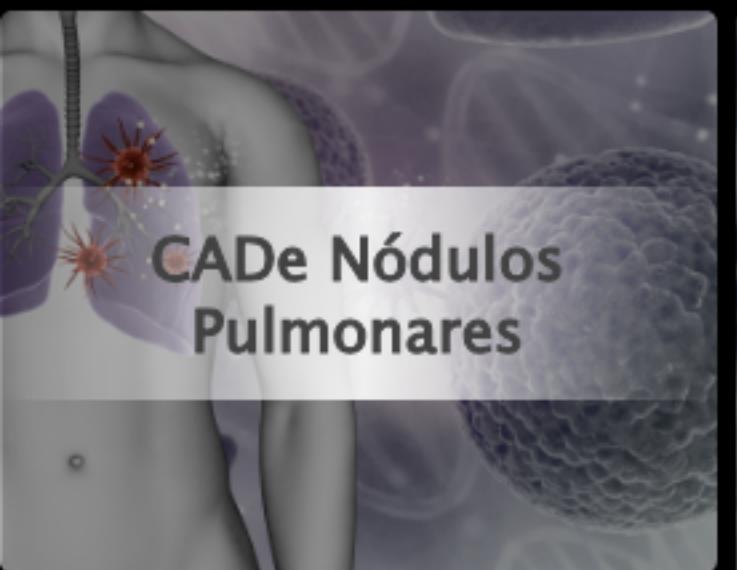
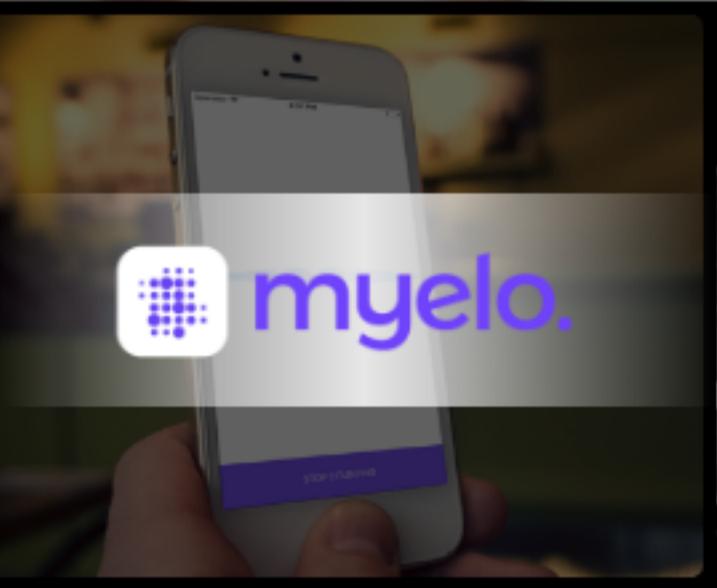
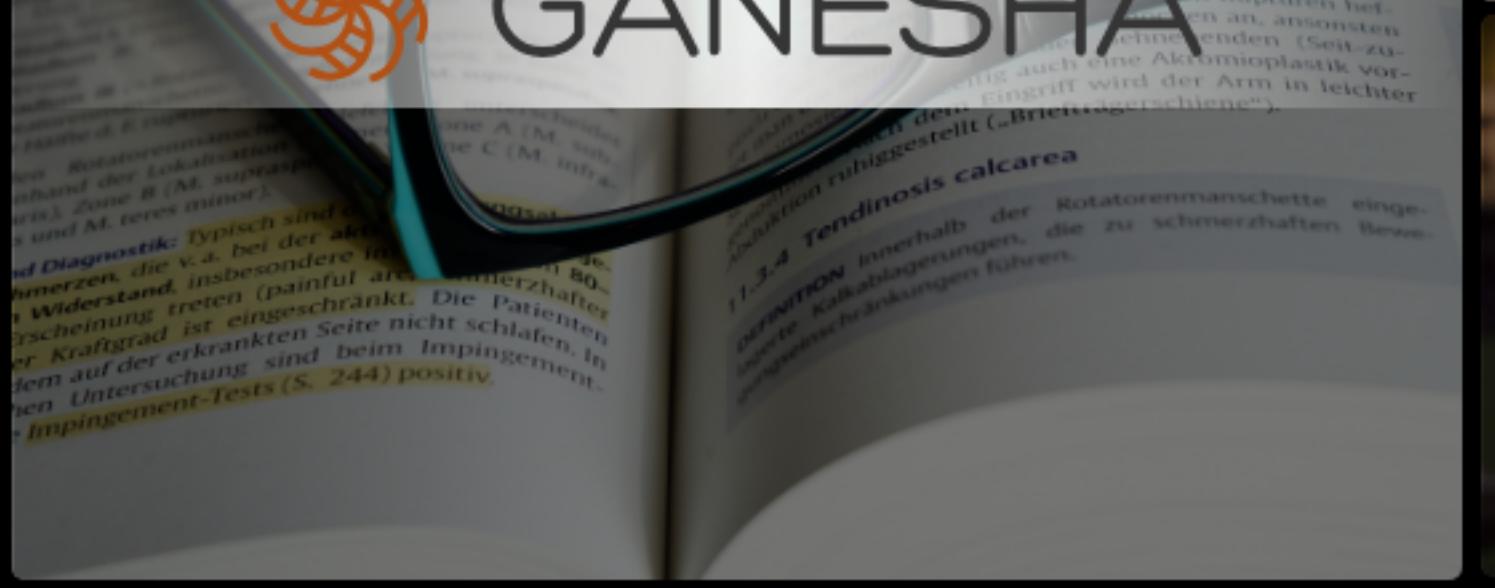
Algoritmo de Suporte à Decisão  
Previsibilidade de Internação  
Previsibilidade de Desfecho de Internação  
Base de Dados de Variantes Genéticas

### Image

Classificação de Lesão Dermatológica  
Extração de Texto em Imagens

### Big Data

Análise e Processamento de Genoma  
Previsão de Mortalidade em Casos de Sepse



# CADx Próstata

Segmentação em zonas e detecção  
de lesões clinicamente significativas



# Ventilação Mecânica

Detecção de Assincronismo  
em Ventilação Mecânica



# GANESHA

Sistema de busca e seleção de conteúdo  
especializado em publicações científicas



 varstation

The Escala logo consists of a stylized graphic element on the left, which is a series of four horizontal bars of increasing length from top to bottom, colored red, yellow, purple, and teal respectively. To the right of this graphic, the word "escala" is written in a lowercase, bold, sans-serif font.

# Surgem 2 produtos de destaque!

# Spin off cases





Data Science

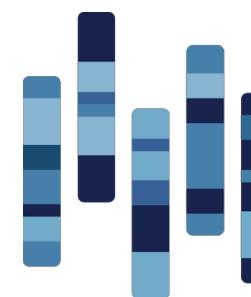
---

# Innovation Lab

---

Digital Health

Data Science

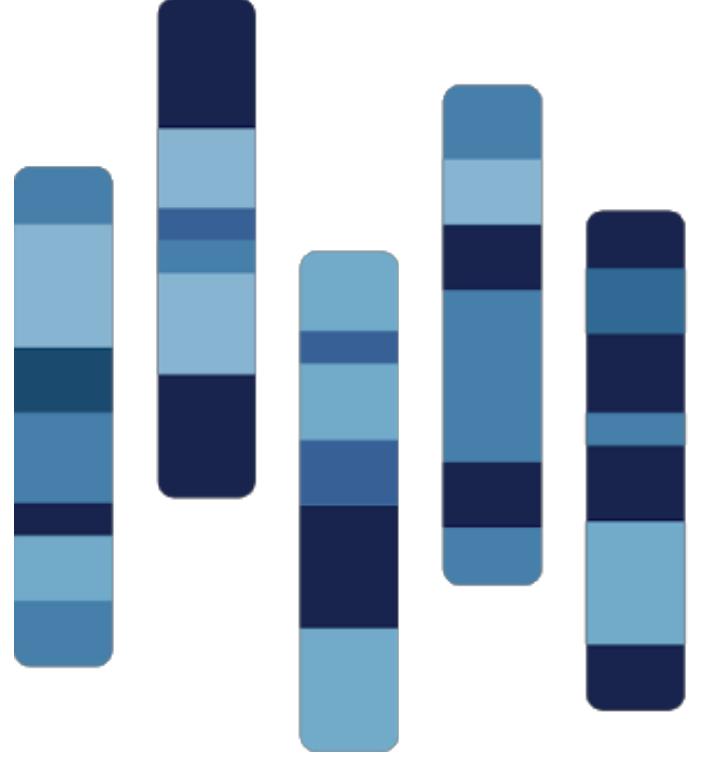


varstation

Spin off



Digital Health

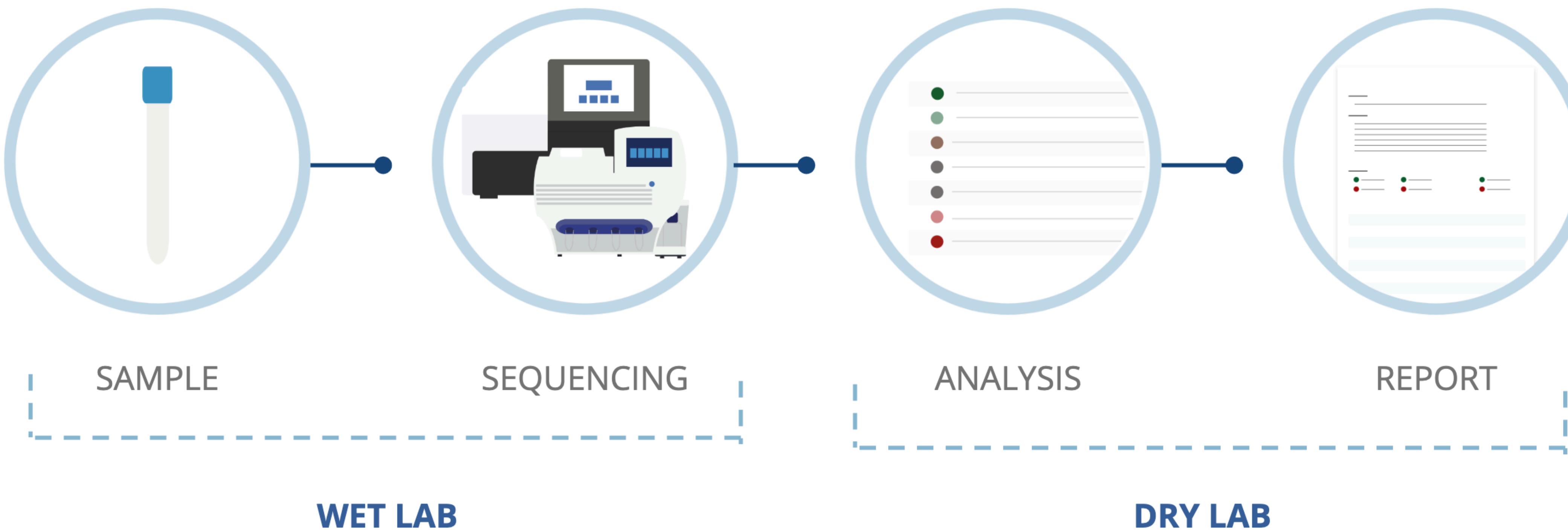


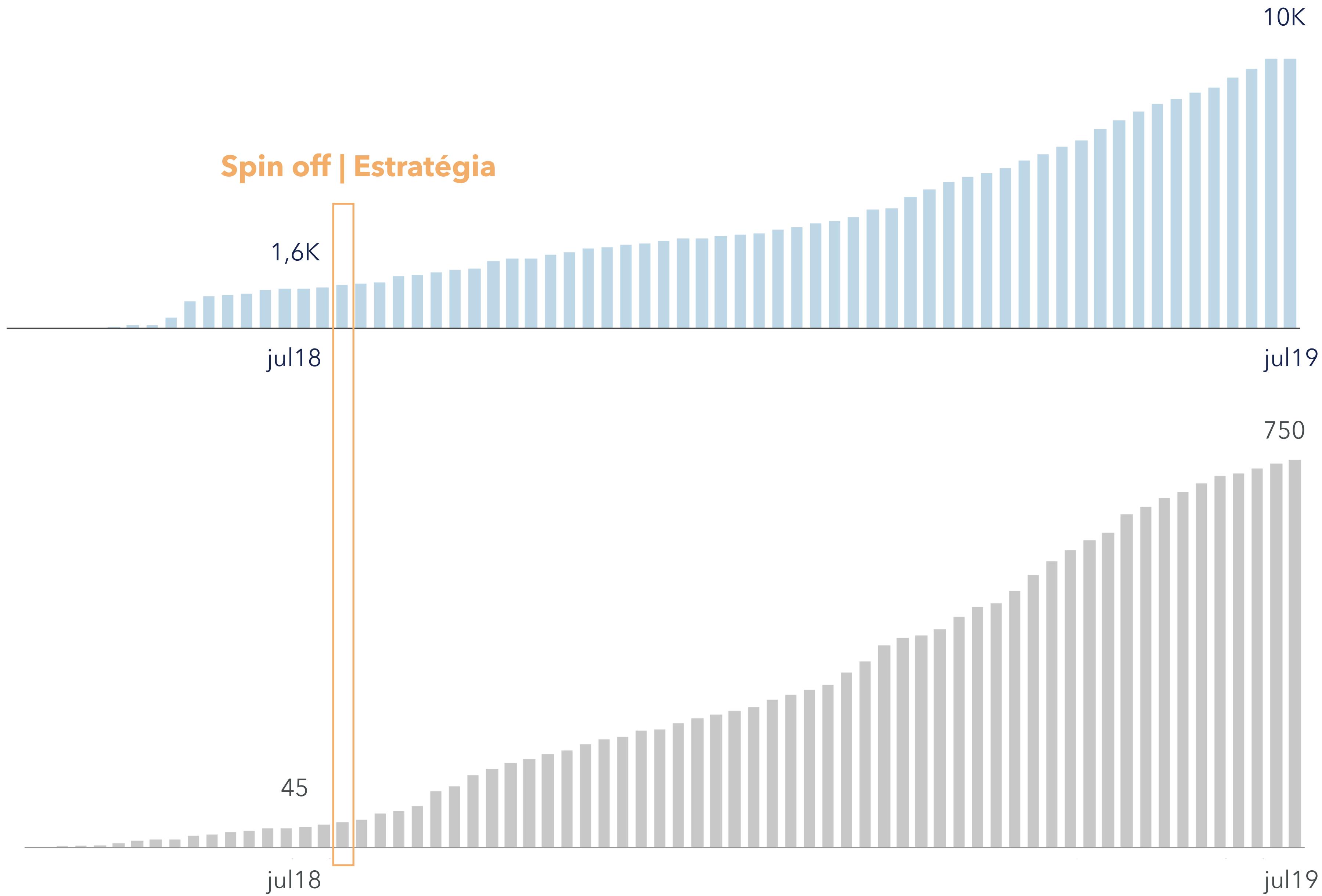
# varstation

Plataforma para processamento  
e análise de variantes genéticas

# Exame Genético

(Nova Geração de Sequenciamento)





# 6 Estágios de Startup

1. Concept and Research

2. Commitment

3. Traction



**4. Refinement**

5. Scaling

6. Becoming Established

**Refinamento de Produto** ou Serviço,  
levando em consideração os *feedbacks*  
dos *early adopters*

Tornar a **Operação mais Eficiente**

**Rastrear dados** que possam melhorar as  
tomadas de decisão: taxas de conversão,  
*analytics* de mídia social, etc.

# Nosso DNA é feito de dados...

Acesso aos mais importantes  
bancos públicos de variantes genéticas

Agilidade de análise através  
dos bancos privados de variantes

Equipe técnica com forte  
expertise em machine learning

Processos operacionais  
instrumentalizados

# **DATA & ANALYTICS CHAPTER**

jan 2019

*cross-functional*

3 data scientists (full-time)

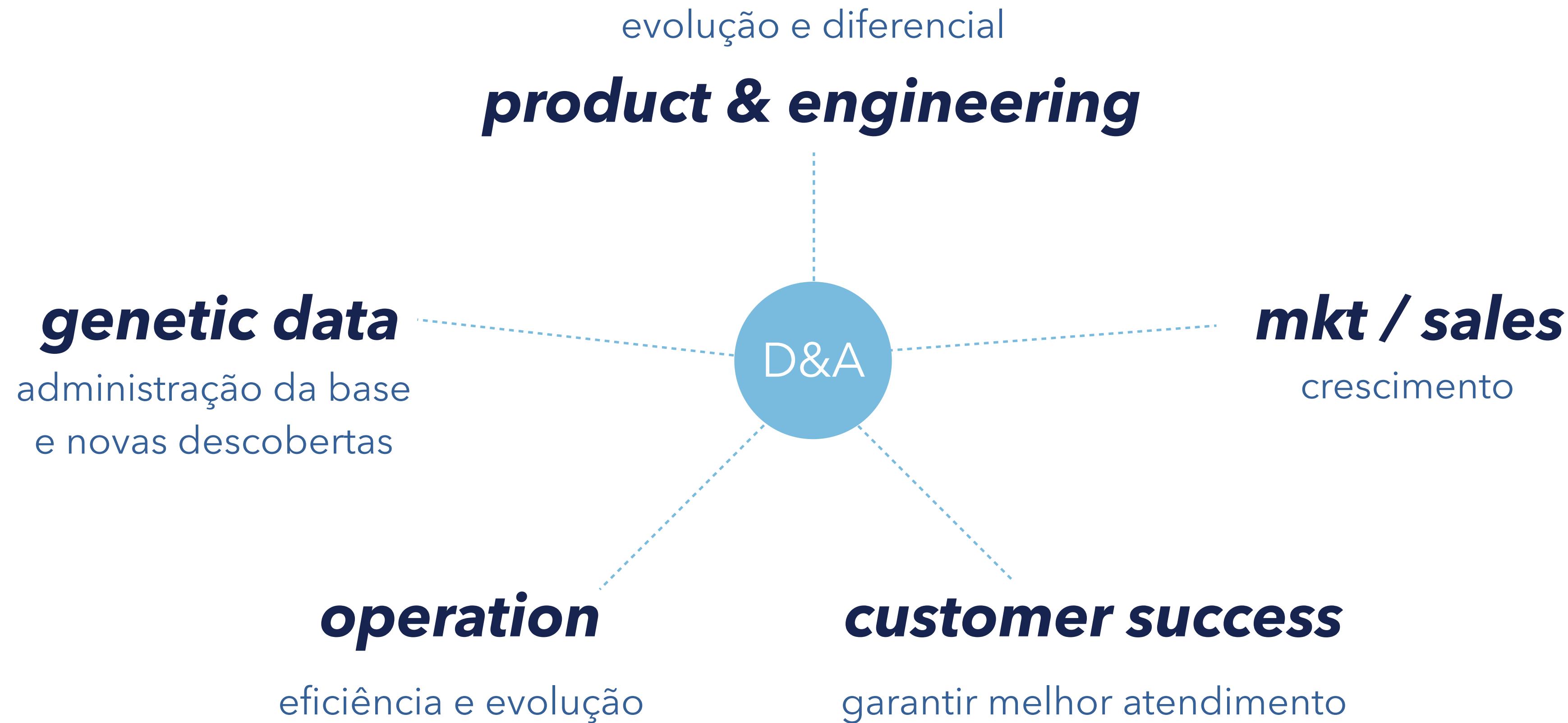
# **DATA & ANALYTICS CHAPTER**

*data driven* **Varstation**

# **DATA & ANALYTICS CHAPTER**

democratização de dados e conhecimento  
instrumentação e infraestrutura  
muita experimentação e entregas rápidas

# D&A *Footprint*



# Ciclo de Entregável

Detecção do problema

Investigação

Coleta de dados

Criação de reports e modelos

Definição de Acionáveis

Um política de ações, implantações de modelos e processo



Unidade do negócio



D&A Chapter

*Antes...*

**INOVAÇÃO**



**DATA SCIENCE**

Expertise estratégica

**NOVOS PRODUTOS / TECNOLOGIAS**

algoritmos de suporte à decisão clínica

*Hoje*

# INovação



# DATA SCIENCE

## NOVOS PRODUTOS / TECNOLOGIAS

algoritmos de suporte à decisão clínica

## CUSTOMER SUCCESS

monitoramento e previsibilidade dos clientes

## OPERAÇÃO

previsibilidade traz mais eficiência operacional

## GROWTH

mais acurácia na seleção e qualificação de *leads*

## PESQUISA CIENTÍFICA

novos conhecimentos através das novas bases genéticas

*Hoje*

**INovação**



**DATA SCIENCE**

**ORGANIZAÇÃO DATA DRIVEN**

Hospital Albert Einstein

Inovação

Varstation

Data  
Science



Hospital Albert Einstein

Inovação

Varstation

Data  
Science



Hospital Albert Einstein



Inovação

Varstation

Data  
Science



Hospital Albert Einstein



Inovação



Varstation

Data  
Science



Hospital Albert Einstein



Inovação



Varstation



Data Scientist

Data  
Science

TÉCNICA

TÉCNICA CIÊNCIA

TÉCNICA

CIÊNCIA

ALGORITMO

TÉCNICA

CIÊNCIA

ALGORITMO

DECISÃO

TÉCNICA

CIÊNCIA

ALGORITMO

DECISÃO

Visão importa!



**Pesquisa**

**Experimentação**

**Política**



**Pesquisa**

**Experimentação**

**Política**



**Hype**



**Pesquisa**

**Experimentação**

**Política**



**Hype**



**Lab de  
Insights Avançados**



# Pesquisa

# Experimentação

# Política



Hype



Lab de  
Insights Avançados



DATA DRIVEN

# Obrigado

---

## Perguntas?

**Pedro Amorim**  
pedro.amorim@einstein.br  
<https://www.linkedin.com/in/phamorimdatascientist/>

**WE'RE HIRING!!!**

Data Scientists, Customer Success, Dev, Devops, Marketing, Sales, Product

**contact@varstation.com**