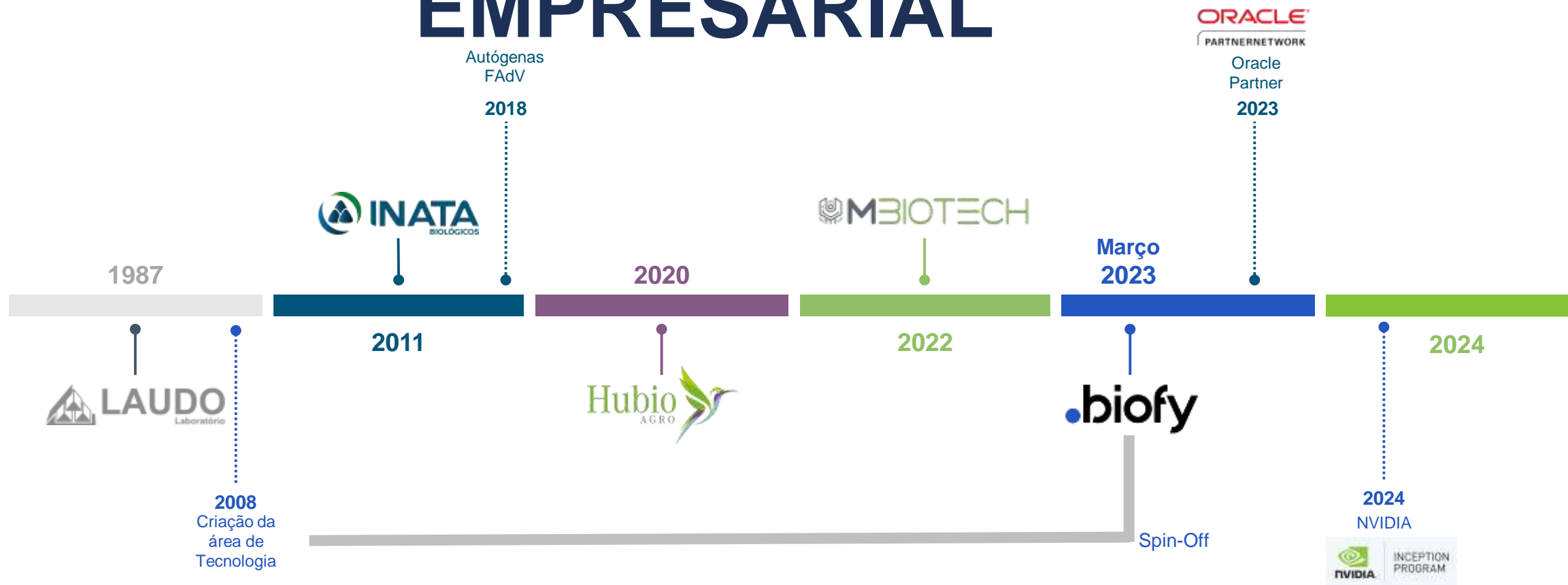


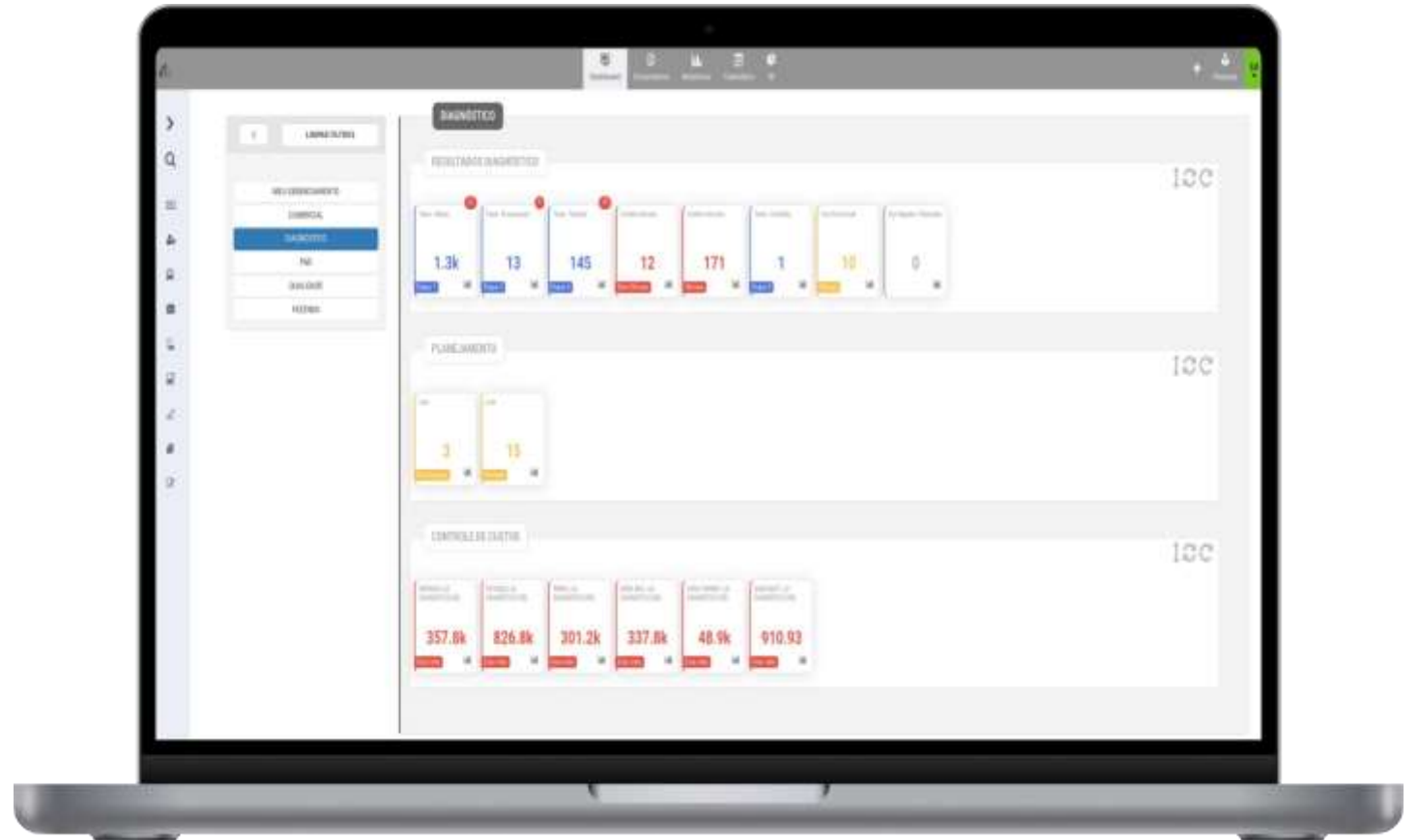


## Inteligência Artificial e seu papel na Evolução da Vida

# EVOLUÇÃO EMPRESARIAL



# PRODUTOS



# QUEM SOMOS

Na .biofy, acreditamos no poder da inovação e na capacidade de transformar desafios em oportunidades. Com uma equipe especializada e apaixonada, estamos prontos para impulsionar a sua empresa para um patamar superior no cenário atual de constante evolução.

Explore o futuro da tecnologia personalizada conosco e descubra os benefícios tangíveis que podem elevar o seu negócio a novos horizontes. Estamos aqui para oferecer soluções sob medida, alinhadas às suas necessidades específicas.

O sucesso da sua empresa é a nossa missão. Trabalhamos incansavelmente para garantir que cada desafio seja convertido em uma oportunidade de crescimento.

Conecte-se conosco e deixe a .biofy ser a parceira que impulsiona o seu progresso. O futuro está à sua porta, e estamos aqui para ajudar você a abraçá-lo plenamente.



# DESAFIOS



# DESAFIO – BIOTECNOLOGIA

A biotecnologia continua a evoluir, oferecendo soluções inovadoras para problemas complexos. Seu potencial é vasto e sua influência na sociedade contemporânea é cada vez mais notável, prometendo um futuro de avanços e benefícios sem precedentes.



# Biotecnologia

## Desafio 1 – Identificação de Patógenos.

- Com base num banco de imagens de patógenos conhecidos, o sistema deve ser capaz de receber a foto/imagem de uma amostra desconhecida e ser identificar qual o patógeno em questão.



# Mentor Célio Dias

## Desafio 2 – Classificação de Microbiomas.

- O Desafio: Compreender a composição e a diversidade dos microbiomas é fundamental para a compreensão da saúde humana e do meio ambiente. O sequenciamento em larga escala permite a geração de bancos de dados com sequências de DNA de diversas espécies (em sua maioria desconhecidas) presentes concomitantemente numa mesma comunidade microbiana, ao que damos o nome de metagenomas. Seu desafio é desenvolver um modelo de machine learning ou IA capaz de classificar microbiomas em diferentes categorias, como microbioma intestinal, microbioma cutâneo e microbioma do solo, com base em suas sequências de DNA obtidas a partir de sequenciamento de alto rendimento - Illumina. Parte do desafio é entender e lidar com o 'data flow' que vivemos, em que uma única amostra contém milhões de sequências. Outra parte importante é conseguir distinguir entre ambientes cuja composição microbiana pode ser muito distinta ou similar.



# Mentor Célio Dias

## Desafio 3 – Anotação de genomas – Predição funcional.

- O Desafio: A anotação de genomas bacterianos desempenha um papel fundamental na compreensão das funções genéticas e na descoberta de elementos regulatórios importantes. Seu desafio é desenvolver um modelo de machine learning ou IA capaz de prever as funções de proteínas preditas em genomas bacterianos não anotados mais rápido que perfis de HMM atuais e de forma mais acurada, com maior precisão e recall. Exemplos de aplicações que atingiram o objetivo de velocidade mas não de acurácia são o DeepNOG e DeepFAM, que apesar da boa performance ainda estão inferiores aos resultados obtidos com HMM.

# Mentor Célio Dias

## Desafio 4 – Identificação de proteínas espúrias.

- O Desafio: O advento do sequenciamento de genoma com alto rendimento revolucionou nossa compreensão dos sistemas biológicos. No entanto, muitos dos algoritmos existentes se concentram na predição de genes em sequências de DNA, inclusive através de regiões que parecem não codificar proteínas - os chamados "genes espúrios". As alternativas atuais para detecção de proteínas preditas a partir de genes espúrios são falhas, como o AntiFam (HMM) e o Spurio (GMM), ambos softwares se baseiam em referências as quais as comparações são lentas e pouco precisas. Seu desafio é desenvolver um modelo de machine learning ou IA capaz de identificar e caracterizar esses genes não codificantes através de sequências de proteínas preditas. Isso pode incluir a detecção de contexto dos aminoácidos, da desordem estrutural que os aminoácidos introduzem, suas características físico-químicas, estruturas tridimensionais etc.

# Mentor José Renato

## Desafio 5 – Definição e Identificação de Bactérias.

- **Objetivos:**
  - Titulação
  - Separar Contaminantes

# Mentor José Renato

## Desafio 6 – Definir grau de sensibilidade das bactérias no antibiograma.

- **Objetivos:**
  - Tamanho do Alo
  - Definir resistência ou não

# DESAFIO – SAÚDE ANIMAL

Garantir a saúde e o bem-estar dos animais é essencial para promover um mundo mais saudável e compassivo, onde humanos e animais possam prosperar juntos.



# Saúde Animal

## Desafio 7 – Veterinário Virtual.

- Construir um veterinário virtual, com conhecimentos específicos em doenças aviárias (ou outra espécie animal) e que possa responder perguntas referentes ao diagnóstico e tratamento das mesmas.



# Mentor Leonardo Sestack

## Desafio 8 – Controlar Mycoplasma.

- Prevenir infecção por micoplasma nos lotes através de medidas de biosseguridade; em caso de lotes positivos realizar tratamento para reduzir a pressão de infecção da granja

# Mentor Leonardo Sestack

## Desafio 9 – Controlar Salmonella.

- Prevenir infecção por samonela nos lotes através de medidas de biosseguridade; em caso de lotes positivos realizar tratamento para limpar os lotes.

# Mentor Leonardo Sestack

## Desafio 10 – Controlar a Bronquite Infecciosa.

- Evitar a queda de Produção de Ovos, Reduzir os Ovos defeituosos, reduzir mortalidade, manter o ganho de peso e uniformidade de acordo com o padrão

# DESAFIO – AGRONEGÓCIO

O agronegócio é essencial para alimentar o mundo de forma sustentável, garantindo segurança alimentar e impulsionando o desenvolvimento econômico global por meio da inovação e enfrentamento dos desafios atuais



# Agronegócio

## Desafio 11 – Identificação de Pragas

- Com base num banco de imagens de pragas conhecidas, o sistema deve ser capaz de receber a foto/imagem de uma amostra desconhecida e identificar qual a praga em questão. Exemplos de pragas são a traça-do-tomateiro, a traça-das-crucíferas, a lagarta-do-cartucho do milho, além da vaquinha, mosca-branca, pulgões e outros.



# Mentor Alexandre Pereira

## Desafio 12 – Sistema de monitoramento do tanques dos pulverizadores para identificar capacidade de aplicação e recargas

- Apontar a necessidade de recarga dos reservatórios do pulverizadores antes do mesmo entrar na linha de aplicação.



# Mentor Alexandre Pereira

## Desafio 13 – Sistema de monitoramento da vigor da semente após plantio

- Monitorar temperatura, umidade e vigor das sementes após plantio

# Mentor Alexandre Pereira

## Desafio 14 – Sistema de posicionamento de maquinas que não seja baseado em GPS

- Propor ideia para sistemas de posicionamento de máquinas agrícolas nas operações de campo (preparo de solo, plantio, tratos e colheita) que não seja baseado em sistemas de posicionamento via satélites

# DESAFIO – CLIMA

Garantir a saúde e o bem-estar dos animais é essencial para promover um mundo mais saudável e compassivo, onde humanos e animais possam prosperar juntos.



# Clima

## Desafio 15 – Meteorologista Virtual

- Construir um meteorologista virtual, com conhecimentos específicos em tempo e clima, que possa inclusive buscar as previsões de alguma fonte pública e disto possa responder perguntas referentes a este conhecimento.

# Mentor Bruno Biazeto

## Desafio 16 – Previsão de Tempo e Clima

- Desenvolver algoritmos e técnicas avançadas de análise de dados para melhorar a acurácia e a confiabilidade de modelos de previsão de tempo e clima, considerando variáveis como temperatura, umidade e precipitação.

# Mentor Bruno Biazeto

## Desafio 17 – Mudanças climáticas

- Desenvolver soluções que ajudem empresas ou governos a se adaptarem aos impactos das mudanças climáticas, como eventos climáticos extremos e alterações nos padrões de precipitação.



# Mentor Bruno Biazeto

## Desafio 18 – Desastres naturais

- Desenvolver sistemas de monitoramento baseados em dados e fornecer alertas antecipados para prevenir desastres naturais.

**1º HACK  
ATHON**.biofy

Indicação do desafio Hackathon  
BIOFY 2024



# TODAS AS EQUIPES COM DESAFIOS DEFINIDOS

