

# EY Innovation Studio

## Despertando a inovação no agronegócio brasileiro

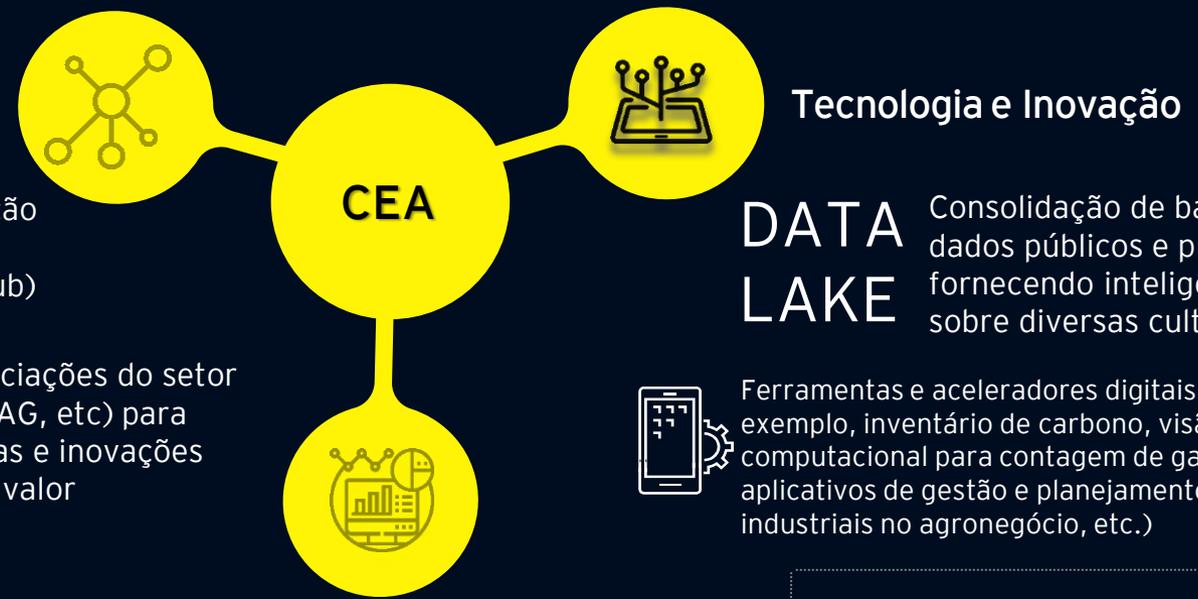
---

Tecnologia e inovação na cadeia do agronegócio

Agosto de 2022

# Centro de Excelência EY de Agronegócio (CEA)

Profissionais de diversas competências, especialistas e dedicados ao setor



3



**Networking**  
parcerias com hubs de startups e inovação (Agroven, AgTech Garage, Venture Hub)

Parcerias com associações do setor Agro (CropLife, ABAG, etc) para antecipar tendências e inovações ligadas à cadeia de valor

**Tecnologia e Inovação**  
**DATA LAKE** Consolidação de banco de dados públicos e privados fornecendo inteligência sobre diversas culturas



Ferramentas e aceleradores digitais (por exemplo, inventário de carbono, visão computacional para contagem de gado, aplicativos de gestão e planejamento de obras industriais no agronegócio, etc.)



Presença forte em todos os países do Cone-sul

40+

**Competências no setor**  
executivos treinados por instituição líder (Insper) em Food & Agri business

10+

Sócios e executivos dedicados ao Agro com forte experiência na EY e outras empresas líderes do setor



expertise funcional (estratégia, supply chain, tecnologia, impostos, risco, etc) com histórico de execução no Agronegócio



Parceiro preferencial entre as Big 4 dos maiores players de grãos do Brasil

6,000+  
Colaboradores na América Latina Cone Sul

Forte presença na América Latina Cone Sul, atuando em clientes de todos os segmentos do Agro

# ■ O que o EYIS busca fomentar.. E esse evento é parte dessa ação!

Trocar informações, discutir tendências e explorar o que há de mais moderno em tecnologias transformacionais

## Aprenda +

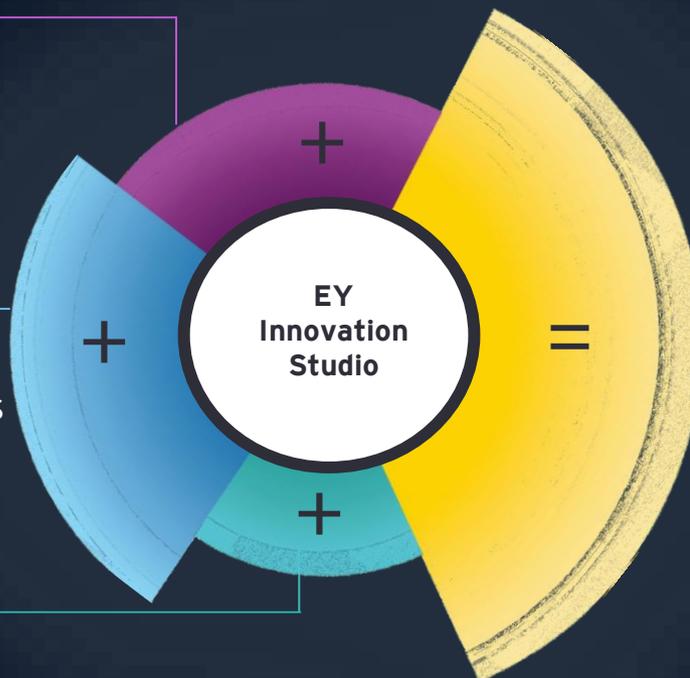
Exponha-se a tecnologias, capacidades e abordagens as quais você pode não ter sido exposto anteriormente.

## Conecte +

Interaja ativamente com um leque de participantes da indústria com os quais você não interagiria naturalmente.

## Descubra +

Conecte os pontos de uma forma inesperada que mudará paradigmas e criará valor.



## Transformação positiva no ecossistema do agronegócio

- Pontos de vistas
- Discussões temáticas
- Aspectos regulatórios

1

**07/abril**

Quem está ditando as regras? O agronegócio na era do consumidor moderno

2

**02/junho**

A revolução provocada pela economia de baixo carbono

3

**04/Agosto**

Tecnologia e inovação na cadeia do agronegócio

4

**29/Setembro**

Cadeia De Suprimentos e a Agenda ESG

# Sessão 3: Tecnologia e inovação na cadeia do agronegócio\*

Agenda e especialistas envolvidos



\*Realizada presencialmente em 04 de agosto de 2022



Building a better  
working world

# EY Innovation Studio

## Agricultura Digital

---

Histórico, Conceitos, Tecnologias e Futuro



**Stanley R. M. Oliveira**  
Embrapa Agricultura Digital  
Chefe Geral



# Agricultura: Trajetória Recente



Produção de alto desempenho

....

**Agricultura baseada em ciência**

....

*Crescente incorporação de práticas sustentáveis*

**Parceria público-privada**

Impactos mensuráveis em segurança alimentar

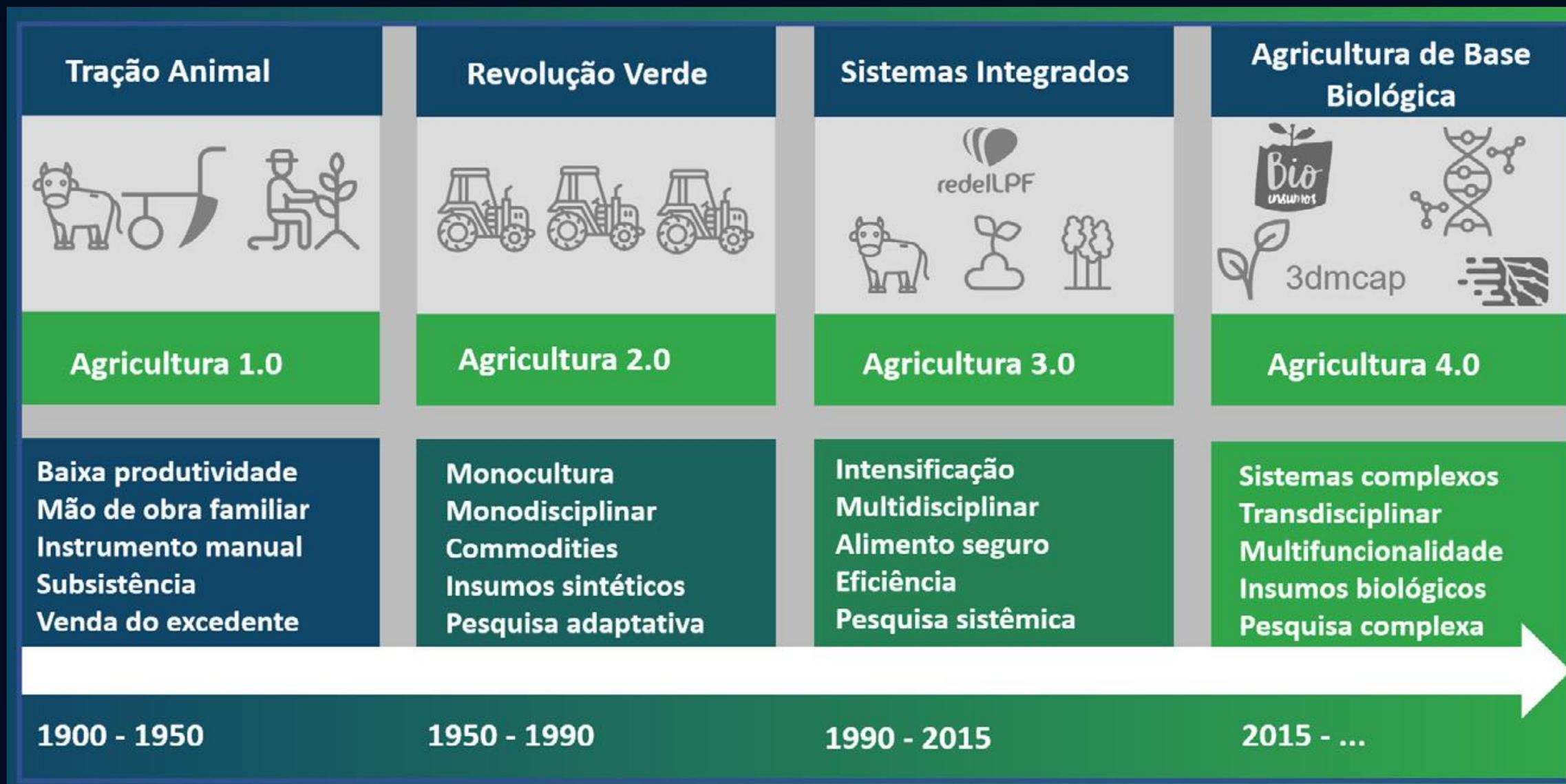
....

*Impactos mensuráveis em capacidade exportadora*

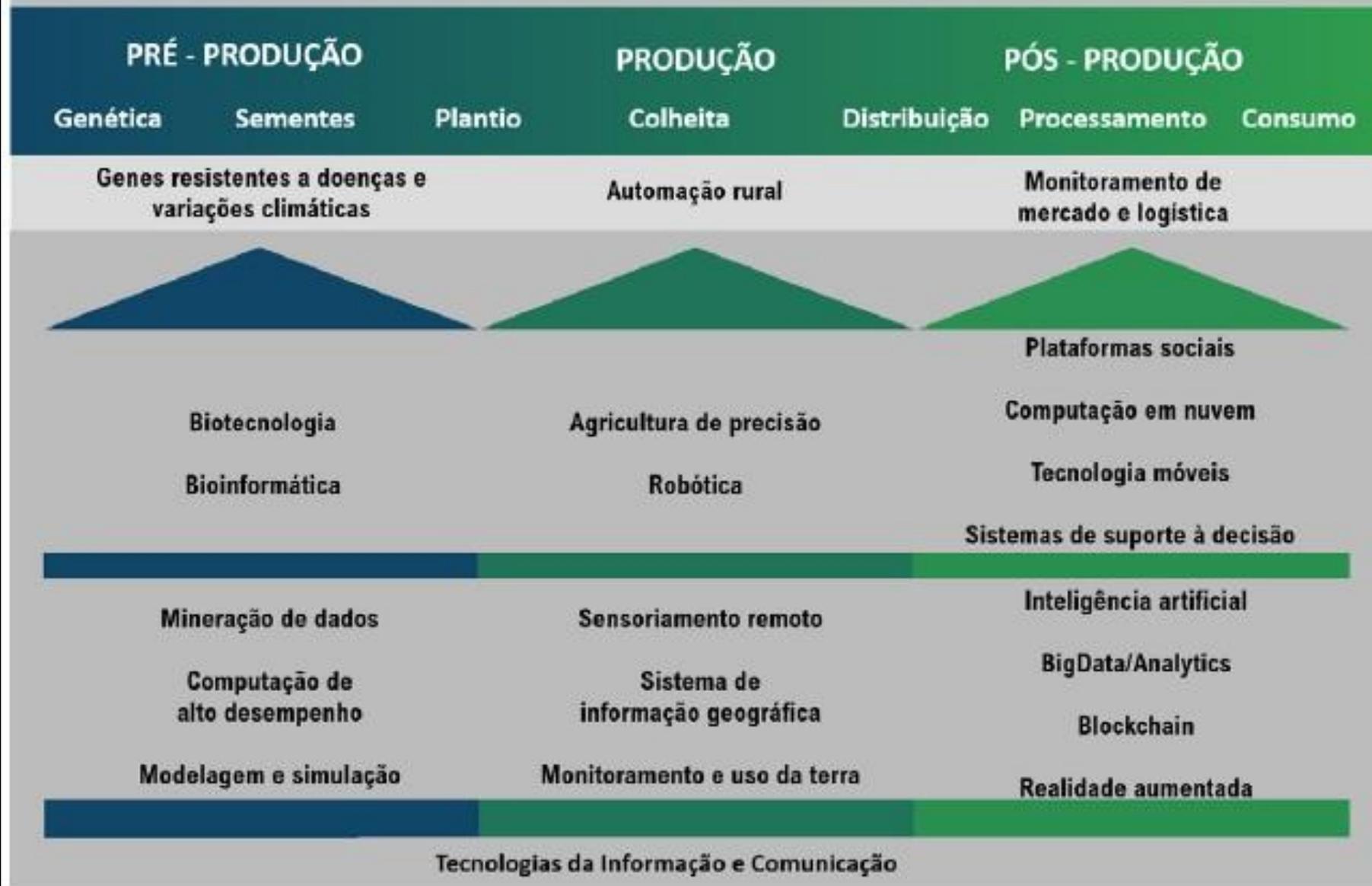
....

Impactos mensuráveis em desenvolvimento regional

# Do agro 1.0 para o agro 4.0



# Agricultura Digital



Demandas da agricultura sustentável e aumento da produção agrícola

# EMBRAPA

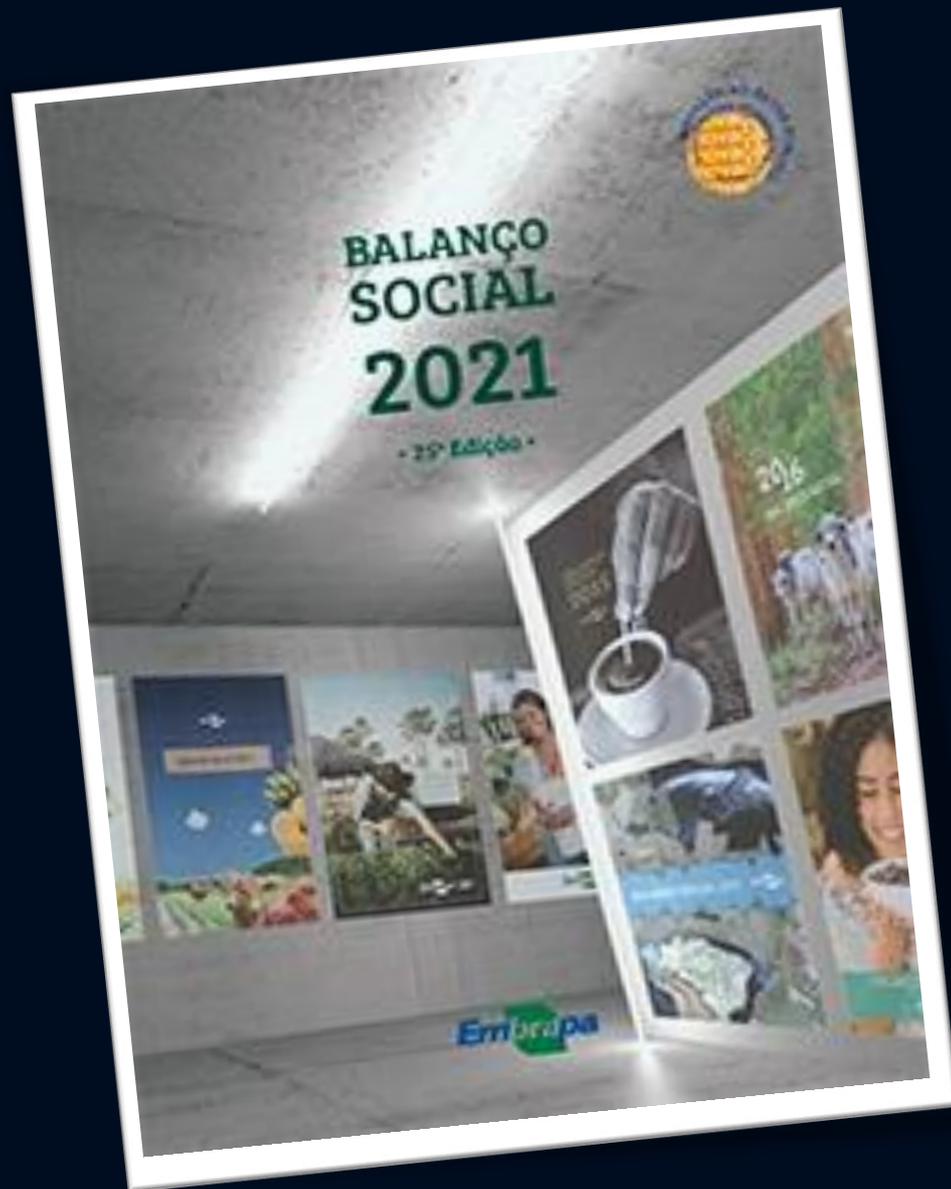


***Fundada em 1973***

**8,152 Empregados**  
***Pesquisadores (Ph.Ds): 2,238***

***Rede de 43 Centros de P&D***  
***Centros Temáticos***  
***Centros de Produto***  
***Centros Ecorregionais***

# RELATÓRIO SOCIAL



*Publicação anual da Embrapa que quantifica o lucro social da empresa durante o ano*

## Retorno Social do Investimento

Para cada investido na Embrapa em 2021



**R\$ 23,38**

Devolvidos à sociedade brasileira em forma de tecnologia, conhecimento e empregos

# Corredor de Inovação Agropecuária



**+3**  
milhões  
pessoas

**2**  
principais  
universidades de  
agrárias do país

**5**  
Unidades da  
EMBRAPA

**+1000**  
profissionais formados  
por ano em ciência  
agrárias

**112**  
Instituições de  
Ensino e Pesquisa

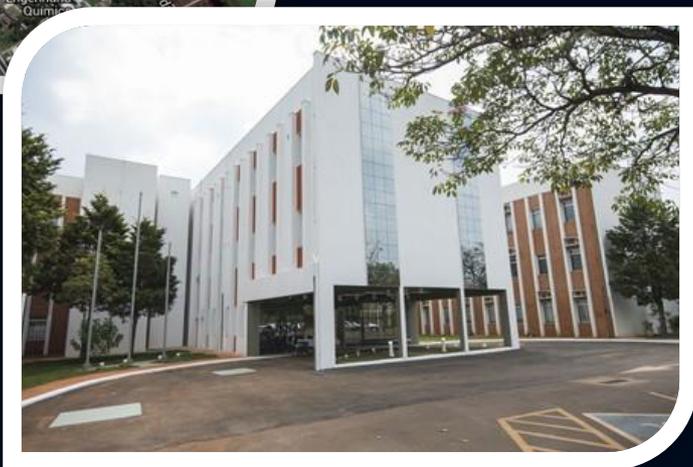
**32**  
UNIV.ICTS  
Ligadas diretamente ao  
AGRO

**52**  
Ambientes de  
inovação

**168**  
Agtechs

**3º**  
Aeroporto  
Internacional

**250 Km** incluindo Campinas,  
Piracicaba, São Carlos e  
Ribeirão Preto



## FOCO DE ATUAÇÃO

*Pesquisa, desenvolvimento e inovação em agricultura digital visando à sustentabilidade, à competitividade e à agregação de valor nas cadeias produtivas.*



## Computação Científica, Engenharia da Informação e Automação

- Modelagem matemática e simulação;
- Sistemas inteligentes e IoT;
- Ciência de dados, integração de dados e Big Data;
- Reconhecimento de padrões e visão computacional;
- Sistemas de Suporte à Decisão;
- Computação em nuvem e de alto desempenho;
- Representação do conhecimento e padrões abertos.



## Modelagem Agroambiental e Geotecnologias

- Modelagem e monitoramento agrícola e ambiental;
- Risco climático;
- Agricultura e mudanças climáticas;
- Uso e cobertura da terra;
- Tecnologias e Serviços Geoespaciais;
- Análise de cenários.

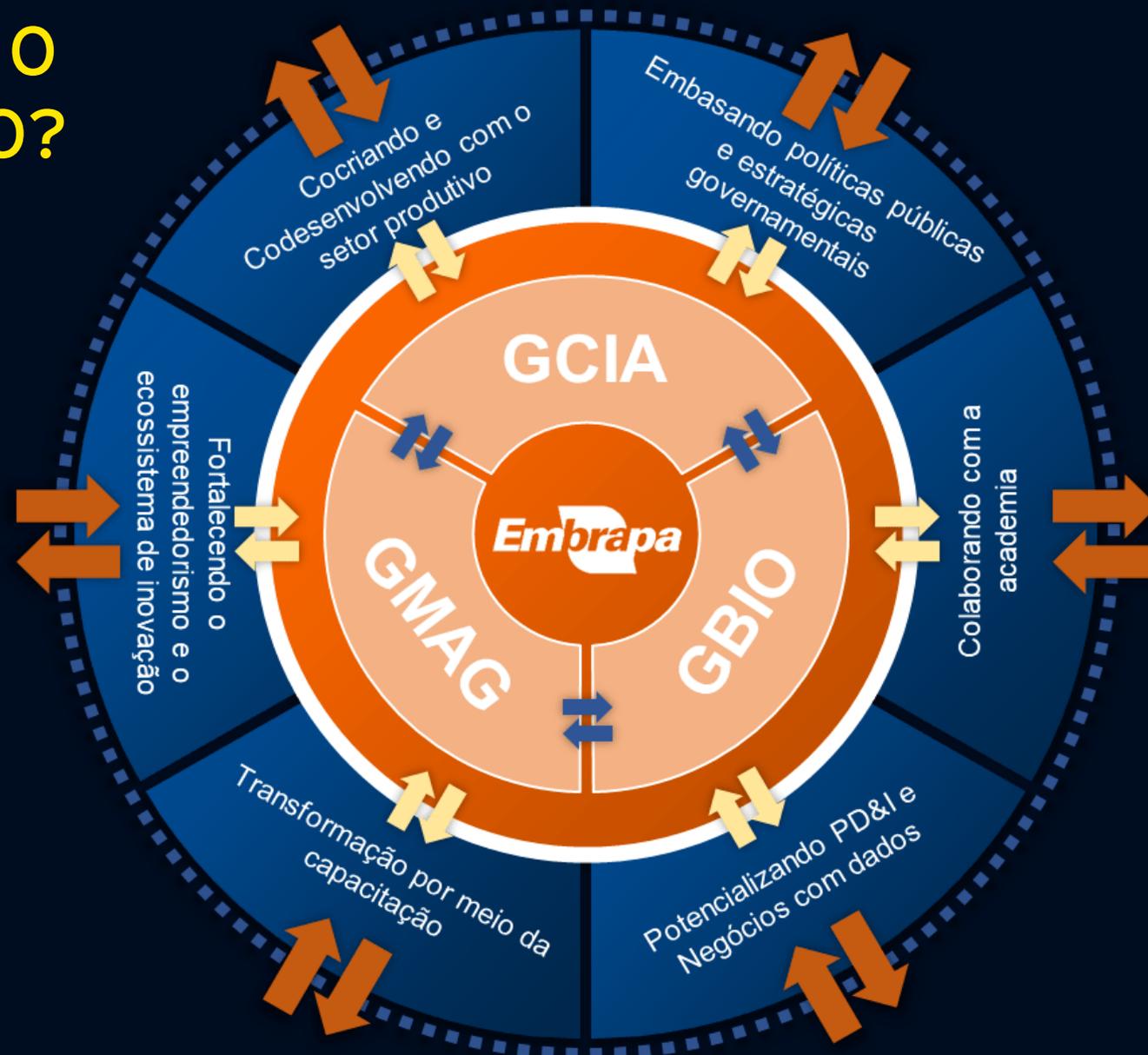


## Bioinformática e Biotecnologia

- Análise e integração de dados ômicos;
- BD de genótipos e fenótipos;
- Descoberta de genes e sequências reguladoras;
- Modificação genética;
- Estrutura da proteína;
- Descoberta de SNP p/ genotipagem;
- Biologia de sistemas.

# COMO INTEGRAMOS NOSSA PLATAFORMA DE PD&I COM O ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO?

1. Embasando Políticas Públicas e Estratégias **Governamentais**.
2. Colaborando com a **Academia**.
3. Cocriando e Codesenvolvendo como **Setor Produtivo**.
4. Potencializando PD&I e Negócios com **Dados e Soluções Tecnológicas**.
5. Transformação Digital por meio de **Recursos Humanos** capacitados.
6. Fortalecendo o **Empreendedorismo** e o **Ecosistema de Inovação**.



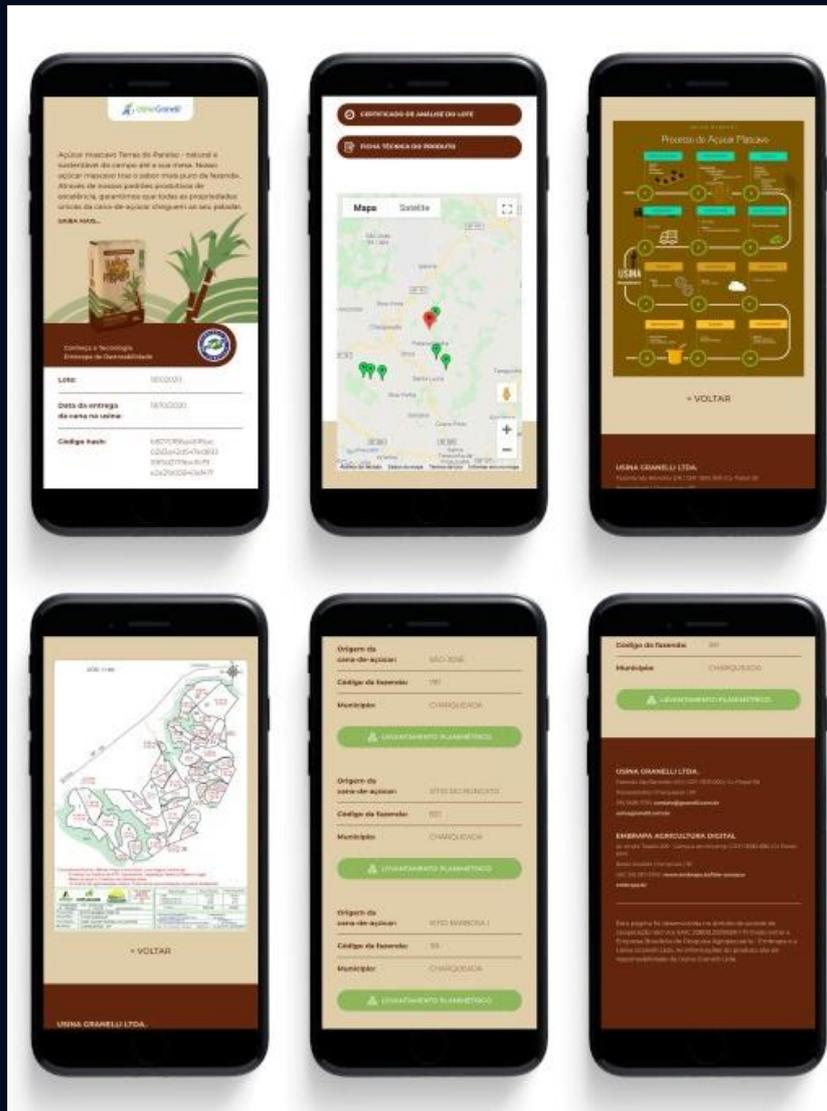
# SIBRAAR - Sistema Brasileiro de Agrorastreabilidade



Tecnologia Embrapa:  
Sistema Brasileiro de  
Agrorastreabilidade - SIBRAAR.  
Saiba mais no QR Code.



Rastreabilidade com tecnologia  
*blockchain* para produtos  
agroindustriais da cadeia produtiva  
sucroalcooleira.



[Tropical Plant Pathology](#)

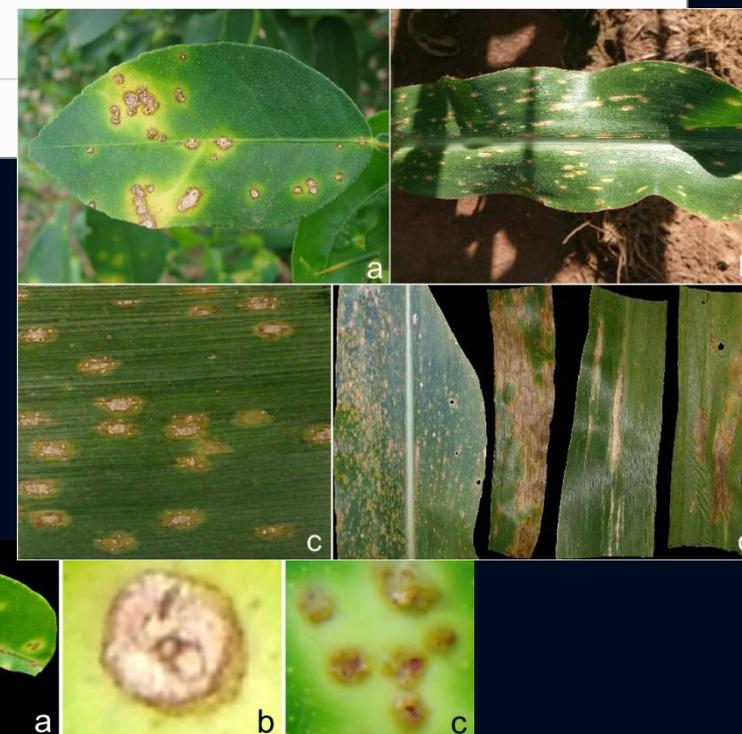
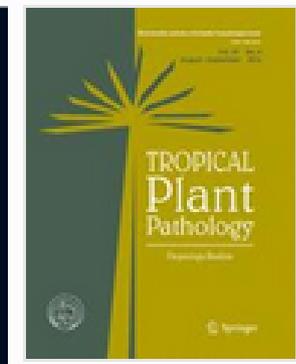
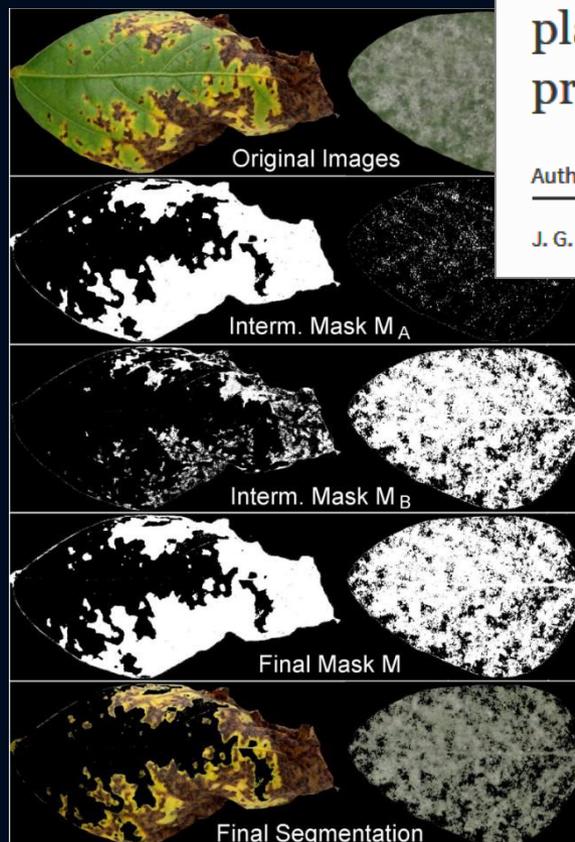
August 2016, Volume 41, [Issue 4](#), pp 210–224 | [Cite as](#)

## A novel algorithm for semi-automatic segmentation of plant leaf disease symptoms using digital image processing

Authors

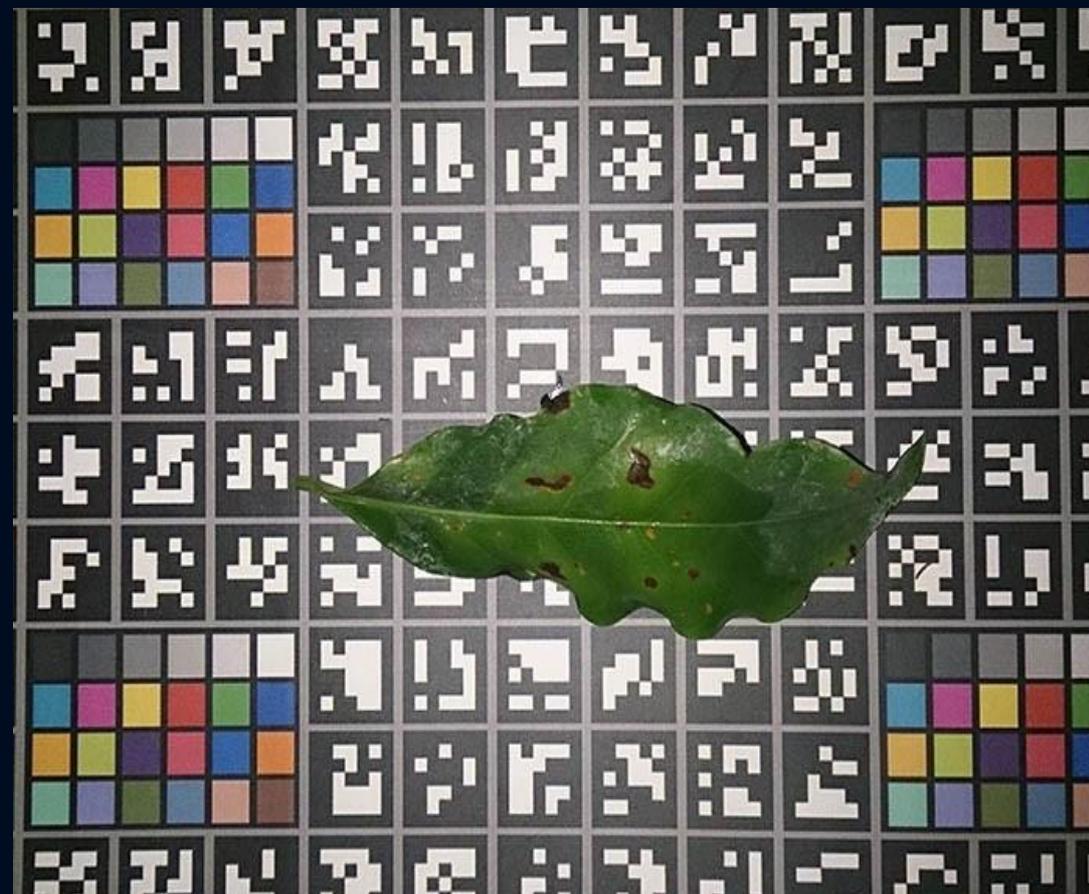
[Authors and affiliations](#)

J. G. A. Barbedo



Classificação de 84 doenças em 14 diferentes culturas, usando conceitos de **morfologia matemática** e **aprendizado profundo**.

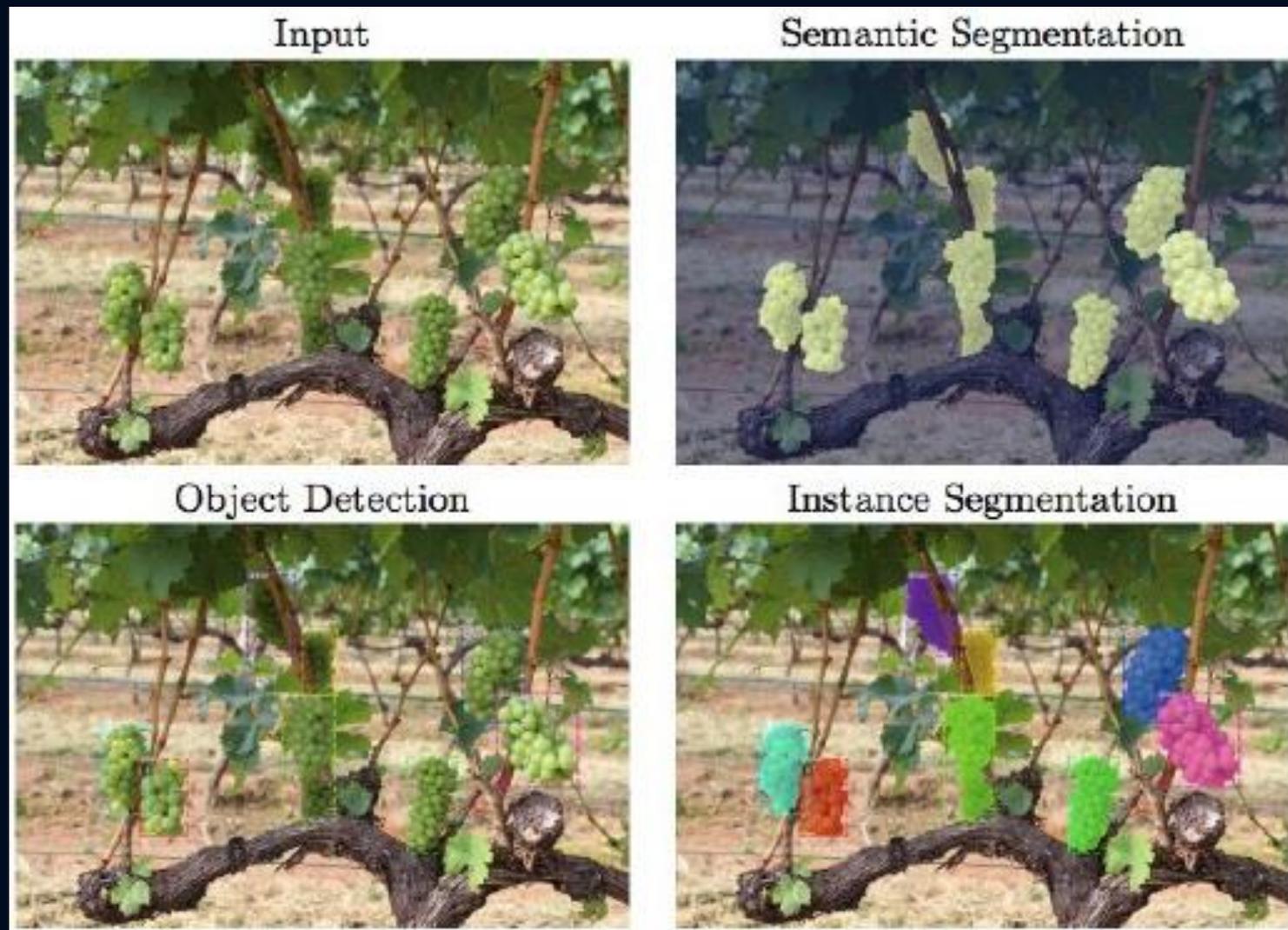
- » Mais de 3.000 fotografias digitais das principais **culturas de interesse comercial**.
- » **Exemplo:** soja, café, arroz, feijão, trigo, milho e frutas, entre outros.
- » O **Digiphatos** é gratuito e está disponível para acesso público.
- » **Imagens rotuladas** por fitopatologistas experientes com dados confiáveis p/ treinamento de **algoritmos inteligentes**.



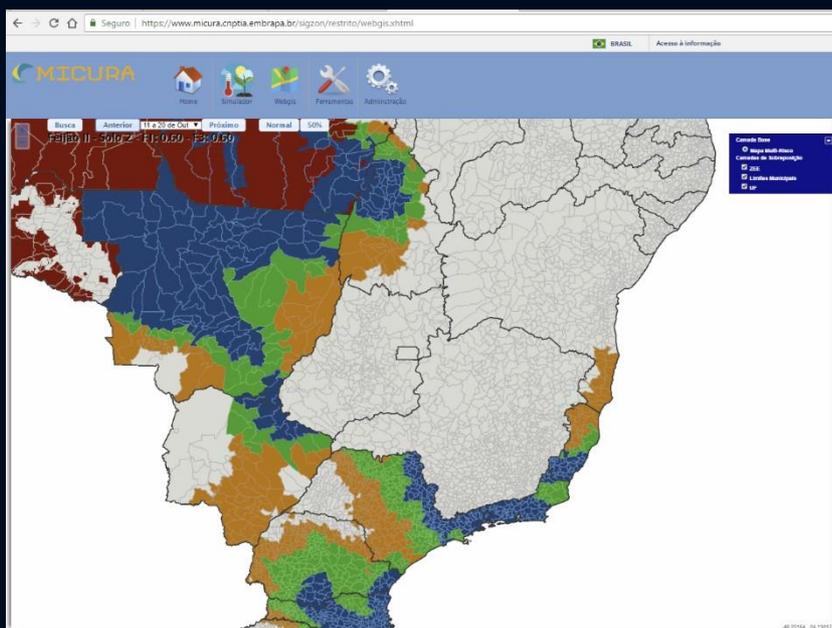
Imagens de animais coletadas por veículos aéreos não tripulados processadas por **redes neurais profundas** com 97% de acurácia



Detecção, segmentação e rastreamento de uvas usando **redes neurais profundas** (F1 > 90%)



# ZARC: Zoneamento Agrícola de Risco Climático



Feijão safra 1 solo2 outubro

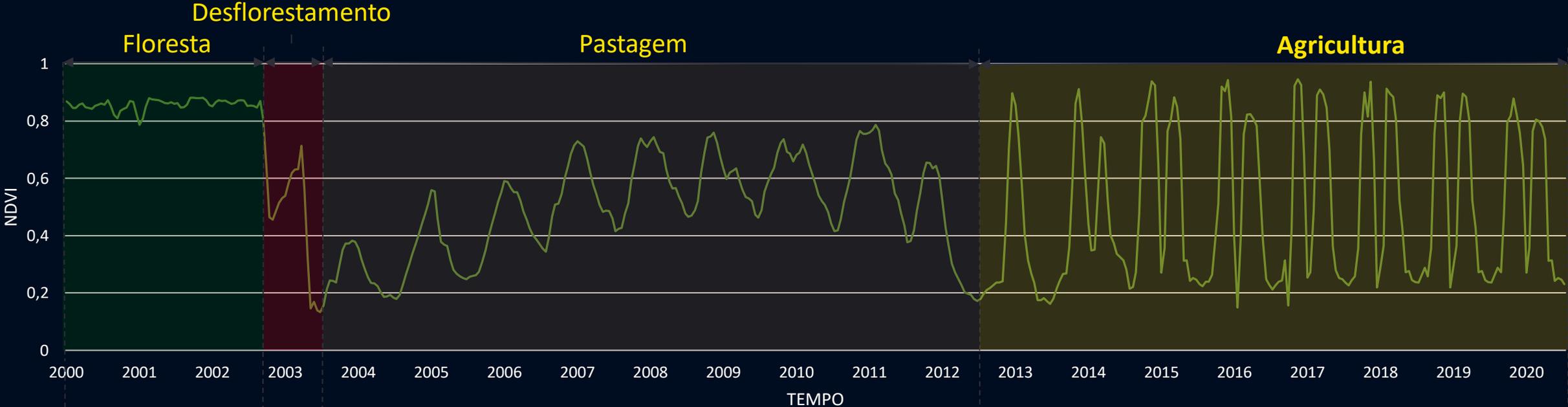
- Risco 20%
- Risco 30%
- Risco 40%
- Risco > 40%
- Restrições do Zoneamento Ecológico Econômico.

**Parcerias:** 33 Unidades da Embrapa OEPAs, SPA/MAPA

**Culturas:** Soja, milho, milho safrinha, arroz, feijão, trigo, cana, algodão, amendoim, etc.

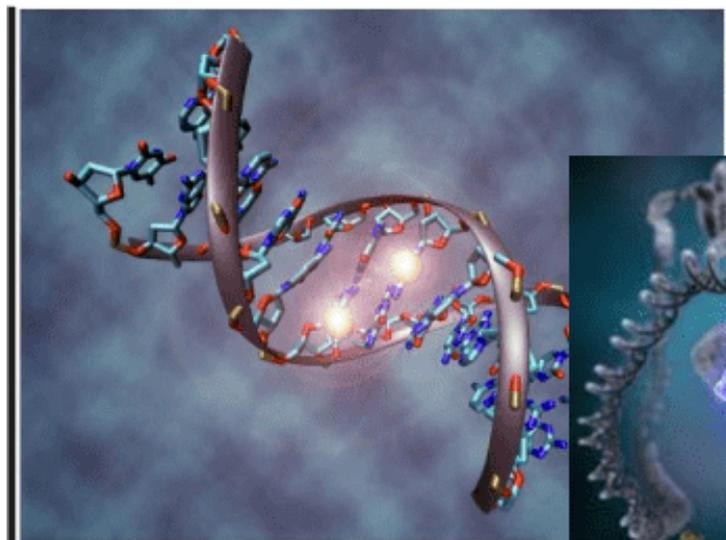


# SATVeg: Sistema de Análise Temporal da Vegetação



**Vegetal:** Espécies mais tolerantes à seca ao estresse hídrico e mais produtivas.

**Animal:** Carne mais macia, resistência à mastite e ao carrapato.



**GOBORU AL**

NOTÍCIAS | CAMINHOS DA SAFRA | FEIRAS AGRO | TEMPO | FAZENDA SUSTENTÁVEL | TV | EDITÓRIAS | POLÍTICA

PRODUTOS | soja | milho | café | carne | laranja | boi | suínos | aves

**CRÉDITO DE CUSTEIO ANTECIPADO CAIXA**

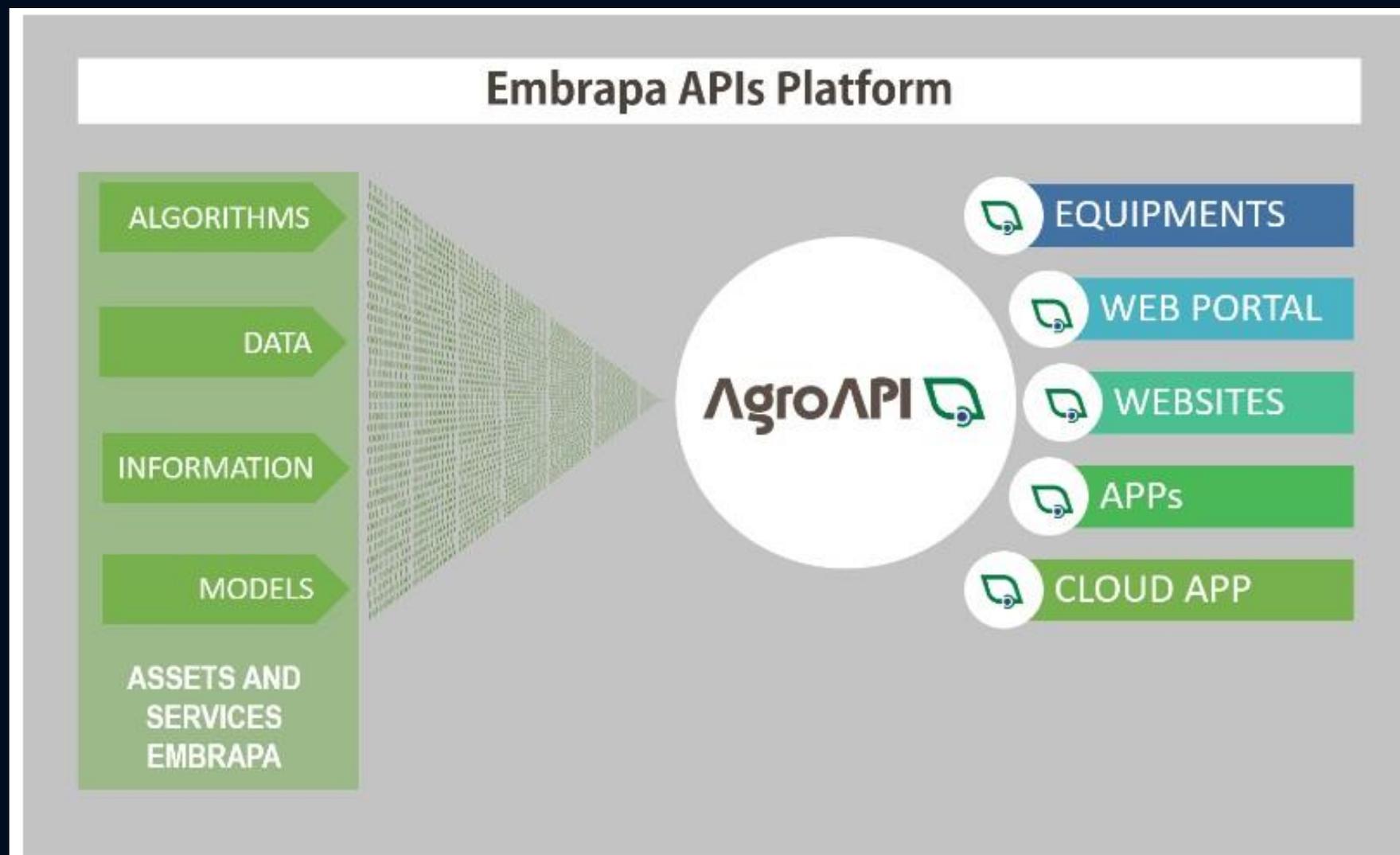
**PESQUISA E TECNOLOGIA** | 27 de Fevereiro de 2016

**Embrapa faz parceria internacional para apostar na edição genômica**

Tecnologia é considerada uma quebra de paradigma e promete aumentar variabilidade genética de plantas

**Biologia sintética:** construir novas funções e sistemas biológicos – desenvolver microorganismos para produzir biocombustíveis na linha da **bioeconomia**.

**Edição Genética:** edição do DNA retirando ou inserindo partes no mesmo. Técnica: CRISPR-Cas9 – retirar, de um gene, partes que causam doenças.



Link de acesso: <https://www.embrapa.br/agroapi>



Aumentar a oferta de serviços digitais de qualidade:

- Soluções para **gestão e monitoramento da produção animal e vegetal**;
- Organização de **bases de dados** estruturadas e confiáveis que possibilitem o desenvolvimento de **modelos**;
- Aplicações com o uso de **inteligência artificial, geotecnologias e internet das coisas**;
- **Sistemas de alerta** para monitoramento de **risco agrícola**.

## Oportunidades no ecossistema de inovação:

- Desenvolvimento de **soluções integradoras e inteligentes**;
- **Plataformas digitais** integradas com informações de **gestão da propriedade, da produção e da comercialização**;
- Sistemas de **projeções de riscos futuros**;
- Aplicações na área de **rastreabilidade e de certificação**.

- **Tecnologias e soluções** estratégicas parecem ser aquelas que atingem maiores **efeitos de rede** e proporcionam **benefícios tangíveis** para o produtor.
- Priorizar soluções que amenizem as **dores e necessidades** do agricultor é um **fator de sucesso** obrigatório para **Agtechs e plataformas**.
- O melhor **retorno de investimentos em tecnologia** é feito em áreas onde as **tecnologias convergem**.

- **Capacidade de propor as melhores soluções:** perceber o futuro, antecipar as necessidades dos clientes e fazer recomendações baseadas nas tendências de mercado;
- **Soluções mais amigáveis:** fáceis de usar, incorporadas em fluxos de trabalho e processos estabelecidos;
- **Modelos com um foco de negócio claro:** eles podem ser implementados rapidamente (ex: logística, redução de custos, gerenciamento de riscos, preços etc);
- **Democratização do uso de inteligência analítica:** disponibilizar ferramentas de inteligência analítica para diferentes classes de usuários.



Building a better  
working world

# EY Innovation Studio

## Tecnologia e inovação na cadeia do agronegócio

---

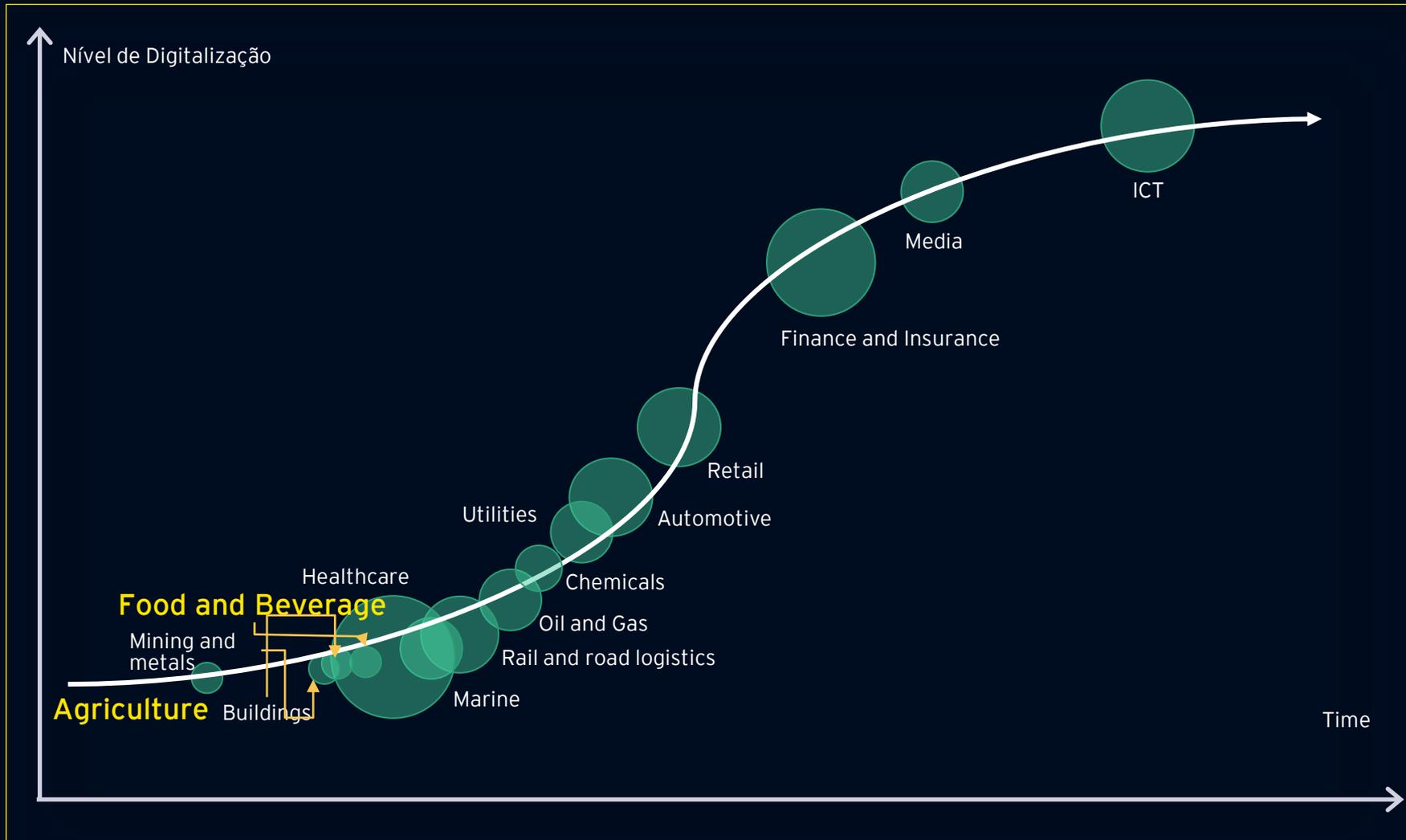
Do campo à mesa, com transparência e sustentabilidade



**Gustavo Pecly**

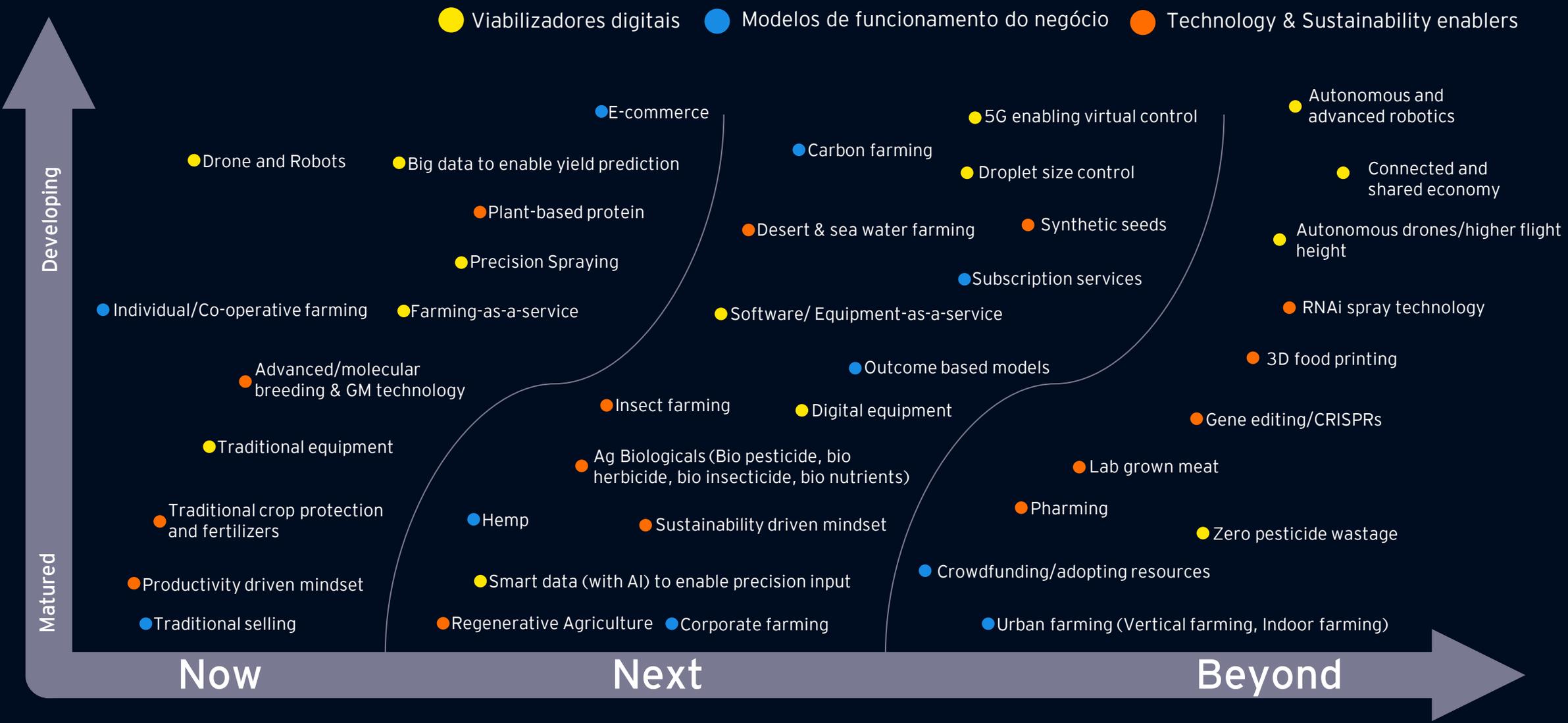
Sócio de Technology Consulting da EY

- No entanto, a adoção digital no setor agrícola e alimentar tem sido mais lenta em comparação com outros setores, uma oportunidade para trazer agilidade aos líderes da indústria

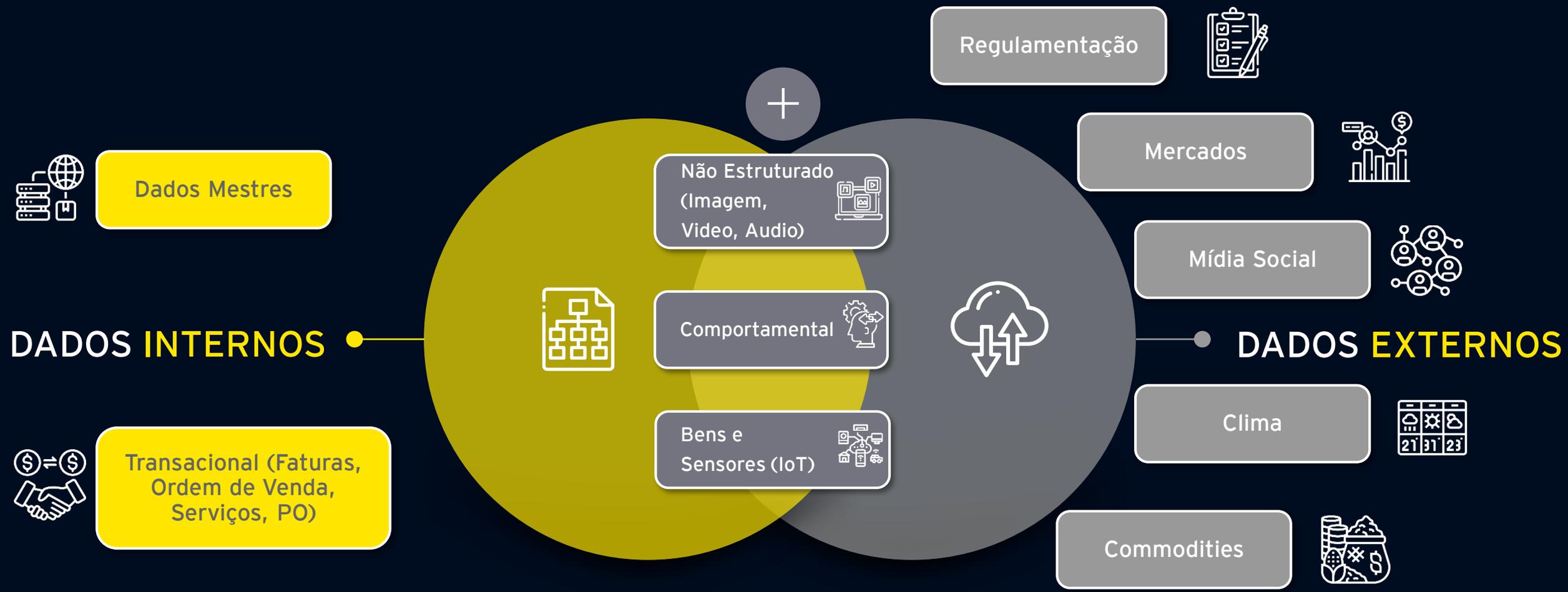


- Com a rápida evolução das redes sociais, os setores que são diretamente influenciados são perturbados mais rapidamente do que outros
- A complexidade ao longo da cadeia de valor Ag e alimentar e a falta de educação das partes interessadas levou a um ritmo de adesão mais lento
- A disrupção digital proporciona uma oportunidade de ligar os setores do consumo, alimentação e bebidas, e agricultura mais próximos do que nunca

# A próxima onda de agronegócios requer investimento em todo o ecossistema com foco na sustentabilidade, inovação e novos modelos de negócio



# Desafio dos Dados



## ■ Por onde começar?

# Convergência da estratégia com a tecnologia e os dados



Horizonte de criação de Valor



# ■ Como operacionalizar?



## ■ Alguns casos de utilização

### Novo Modelo de Negócios

- Monetização de Dados
- JV

### Vendas e Marketing

- Jornada do Cliente
- Satisfação
- Churn
- Personalização
- Recomendação de campanha
- Promoção comercial
- Pricing

### Operações

- Previsão da Procura
- Automação inteligente
- Rastreabilidade
- Smart warehouse
- Logística Inteligente
- Gestão de mgmt
- Ações proativas

### Back-office

- Monitoramento KPI
- Crédito de Risco
- Automação Inteligente

# EY Innovation Studio

## Despertando a inovação no agronegócio brasileiro

---

Tecnologia e inovação na cadeia do agronegócio

Alguns insights

O agronegócio brasileiro possui hoje uma ampla gama de serviços tecnológicos que buscam endereçar os desafios do dia a dia, no entanto, a qualidade, robustez e escalabilidade dessas soluções ainda são um desafio.

Temos uma **ampla** gama de **tecnologias** maduras e acessíveis. Os grandes resultados advêm da correta **aplicação** das mesmas: **Resolver questões de negócios!** Não se trata da tecnologia pela tecnologia.



O uso de tecnologias tem que estar atrelado a uma transformação digital do negócio

$2,5 \times 10^8$



De bytes de dados são gerados todos os dias

Fonte: Exame



# EYIS

## Matriz de percepção dos participantes

### 4 bases para a transformação digital

Cultura, Fundação de Dados, Agile/DevOps e Produto/Ciclo de vida de serviços



Muito dado...

**61%**

Dos produtores de milho coletaram dados de rendimento

Fonte: USDA



...pouca utilização

**34%**

utilizaram esses dados para gerar mapas de rendimento

Fonte: USDA

Muito alto

100%

**100%**

dos respondentes afirmam que o **impacto** da tecnologia no seu setor será **muito alto**

**33%**

Apenas consideram que estão **totalmente preparados** para esse impacto

44%

Médio Preparado

22%

Bastante Preparado

33%

Totalmente preparado

P: Qual o potencial de impacto das novas tecnologias para o seu setor?

P: O quanto sua organização está preparada para esse impacto hoje?

# Mesa redonda: Como o ecossistema de Startup e a Inovação aberta podem revolucionar o Agro



**Agronegócio:** O setor já tem colhido ótimos resultados com o uso de tecnologia, vide o aumento expressivo de produtividade nos últimos anos.

**Inovação Aberta:** O ecossistema de inovação é crucial para a jornada de transformação das empresas, pois, ao mesmo tempo que as mudanças de mercado são cada vez mais frequente e intensas, as organizações não possuem recursos para construir e testar hipóteses de produtos

**Tecnologia:** É importante discutir sobre a tecnologia como uma ferramenta, não como um fim. Assim como uma inovação não necessariamente advém de uma nova tecnologia, é importante ressaltar a necessidade do foco no problema/negócio, acompanhando a jornada com um objetivo em mente e entendendo o papel da tecnologia como acelerador dos processos.



- Há ainda um espaço enorme para evolução, considerando que o **agro** é um dos **setores menos digitalizados**.
- Temos uma ampla gama de **tecnologias maduras e acessíveis** e os grandes resultados advêm da correta aplicação das mesmas com o foco em **resolver questões do negócio!** Não se trata da tecnologia pela tecnologia.



- A **inovação aberta** não deve limitar-se apenas ao ecossistema de startups, devendo estender-se também a **grandes players** de tecnologia e inovação e corporações de outros setores que sejam complementares
- A criação de Joint Ventures e novas empresas têm impactando diretamente as **cadeias de valor**.



- “Os sistemas passam, mas os **dados** ficam”, reforçando a necessidade da gestão dos dados e da montagem e estruturação de bases **confiáveis e robustas**, aproveitando-se de várias infraestruturas para gerar conhecimento e credibilidade.

# O que os atores do Agronegócio têm a dizer sobre o tema?\*

*P: Como a tecnologia pode ajuda a endereçar esses desafios abaixo?*



## EFICIÊNCIA

- Análise preditiva para toda a cadeia
- Genética
- Eficiência Hídrica/ Recursos Naturais
- Smart Warehouse
- Melhorar Scheduling
- Evitar Desperdícios
- Smart Logistic
- Controles e Regulatório
- Gestão de Insumos Preditivos



## SUSTENTABILIDADE

- Metrificar, monitorar e escalar modelos de pagamentos por práticas sustentáveis
- Criar experiências melhores para usuários menos capacitados
- Criar interoperabilidade entre dados de diversas empresas
- Produzir mais em espaços menores
- Utilização de inovação aberta pois fazer tudo sozinho é lento
- Não basta ter tecnologia, precisamos de novos modelos de negócios



## SEGURANÇA ALIMENTAR

- Pesquisa, desenvolvimento e inovação
- Maior acesso a informação/dados e Inclusão Digital Ampla
- Validação de soluções aderentes à dor do produtor
- Redução de desperdício
- Transparência e confiança do processo/informações
- Integração
- Evolução na rastreabilidade
- Eficiência Global e Produtividade
- Racionalização dos recursos e custos
- Otimização dos recursos financeiros

# Contato

## Alexandre Rangel

Sócio EY e Líder de Agro no Cone Sul  
alexandre.rangel@br.ey.com

## José Luiz Mendes

Gerente sênior EY e Líder do CEA  
jose.rochamendes@parthenon.ey.com

## Daniely Martins

Consultora sênior EY e membro do CEA  
daniely.martins@br.ey.com

## Felipe Camargo

Consultor sênior EY e membro do CEA  
felipe.camargo1@br.ey.com

## Thaísa Borges

Senior associate da EY e membro do WaveSpace  
thaísa.borges@br.ey.com

