



ESALQ

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Universidade de São Paulo

Tecnologia da Informação e suas aplicações na Agricultura

Catarina Barbosa Careta - caretta@usp.br

Departamento de Economia, Administração e Sociologia

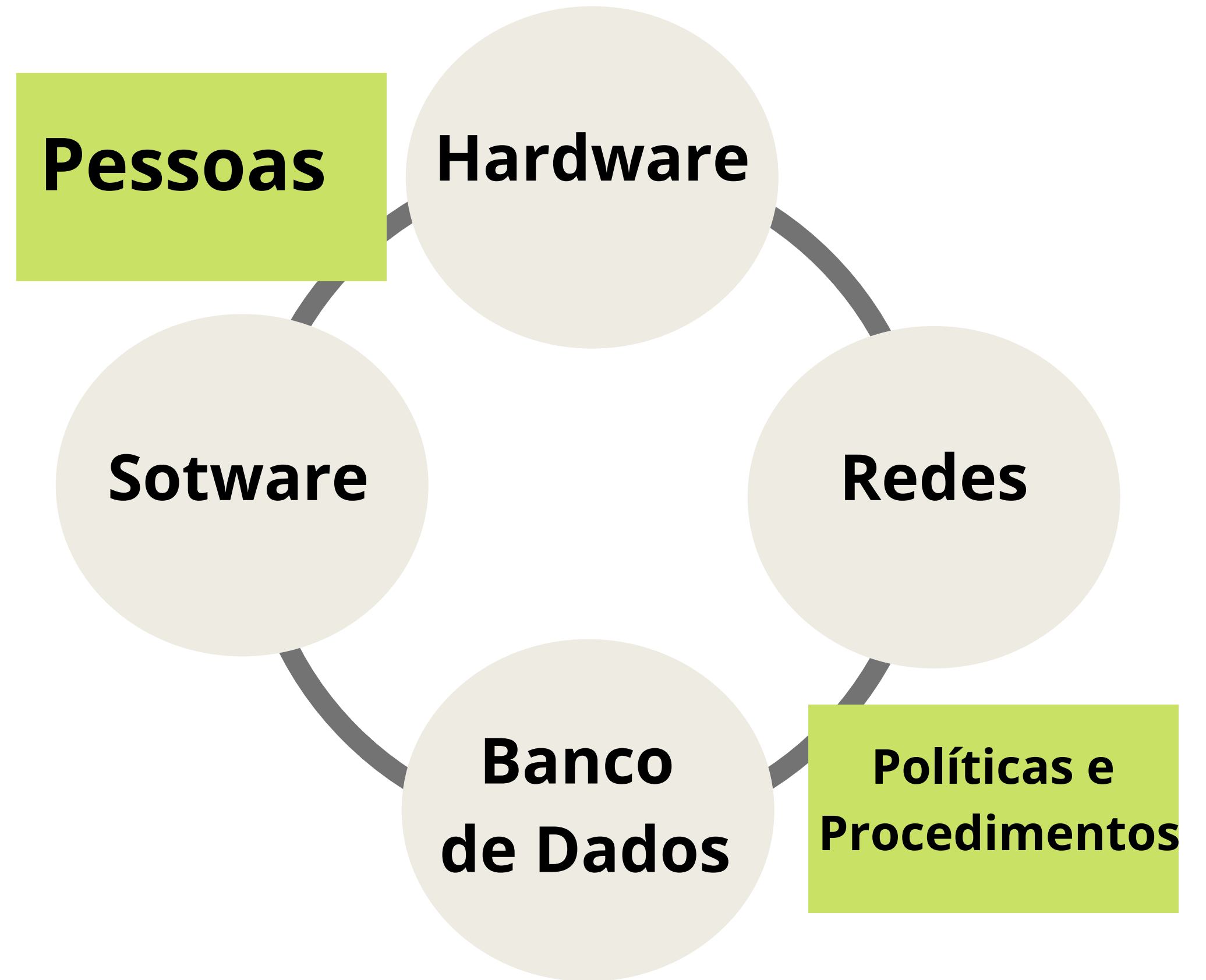
CONTEXTO: EVOLUÇÕES DA INDÚSTRIA

ANO	REVOLUÇÃO	TECNOLOGIA
1780	1	MECÂNICA
1870	2	ELÉTRICA
1970	3	AUTOMAÇÃO
2013	4	ROBÓTICA, BIG DATA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ETC

CONTEXTO: EVOLUÇÕES DA AGRICULTURA

ANO	REVOLUÇÃO	TECNOLOGIA
-	1	ARADO E CARROÇA
1950	2	MÁQUINAS MOVIDAS A MOTORES DE COMBUSTÃO
2000	3	GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS)
2013	4	ROBÓTICA, BIG DATA, INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL, ETC

TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



TECNOLOGIAS INDÚSTRIA 4.0

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO

REALIDADE AUMENTADA

BIG DATA & DATA ANALYTICS

ROBÓTICA

SIMULAÇÃO

IMPRESSÃO 3D

SISTEMAS INTEGRADOS

COMPUTAÇÃO EM NUVEM

INTERNET DAS COISAS

BLOCKCHAIN

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL



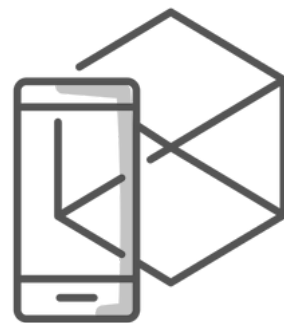
Big Data & Data Analytics

- Gera conhecimento e valor
- Tendências e otimizações
- Organização e integração dos dados



Inteligência artificial

- Simula a capacidade humana
- Recomendações
- Agricultura de precisão



Realidade aumentada

- Fornece informações
- Mescla com o campo de visão
- Inspeção e recomendação



A person in blue jeans and a light blue shirt stands in a field next to a large white tank mounted on a tractor. A white jug sits on the ground in the foreground. The scene is outdoors with a field in the background.

conventional methods

See & Spray®



CBSD 89%

CBSD 73%

CBSD 66%

CBSD 80%

CBSD 79%

CBSD 63%

CBSD 56%

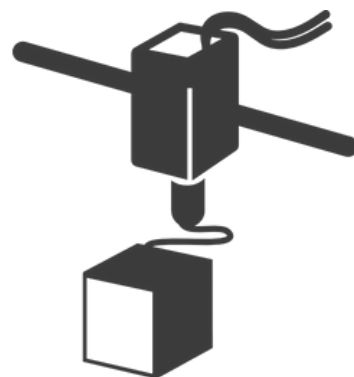
CBSD 95%



Simulações



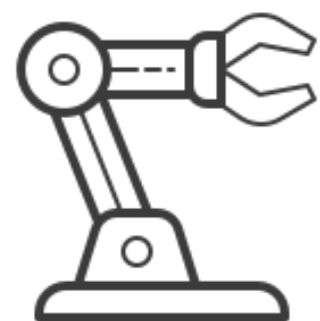
- Criação no ambiente virtual
- Otimizar e validar
- Informação



Impressão 3D



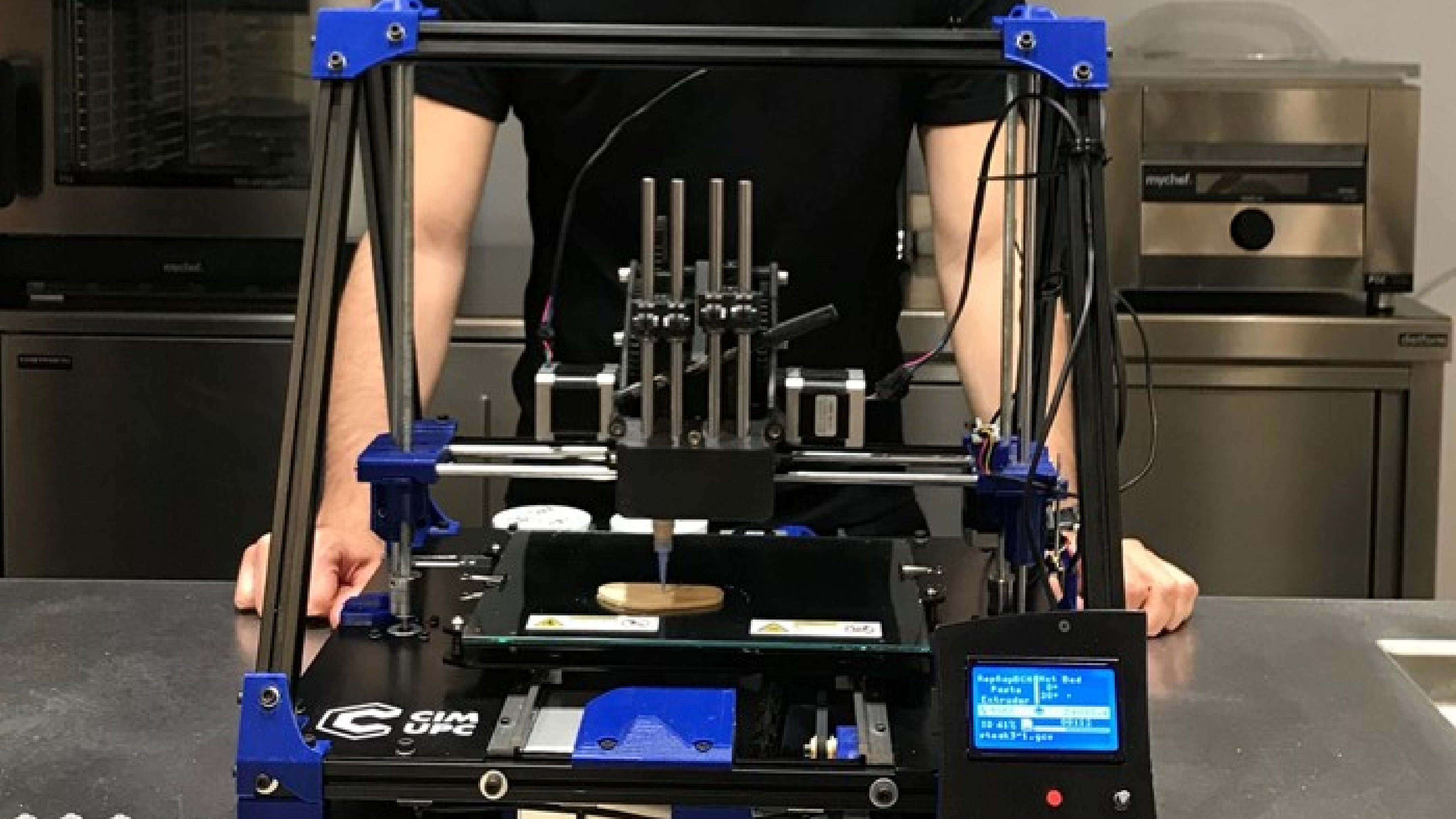
- Materiais específicos
- Construção
- Peças de reposição, próteses de animais, comedouros, caixas



Robôs



- Tarefas específicas
- Solução para problemas rotineiros
- Dentro da porteira e na indústria



HapticControl Box
Ports 0*
Extruder 00*
00-00%
Heat3-Layer

SIMUPE







Sistemas integrados

- Facilidade de gestão
- Integração vertical e horizontal
- ERP



Computação em nuvem

- Internet
- Armazenamento e processamento
- Agricultura de precisão



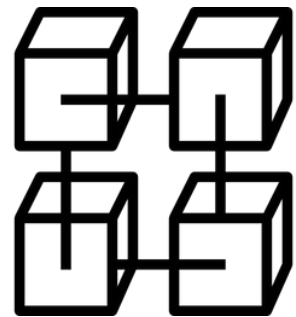
Internet das Coisas

- Conectividade
- Internet
- Câmeras, meios de transporte, máquinas e sensores



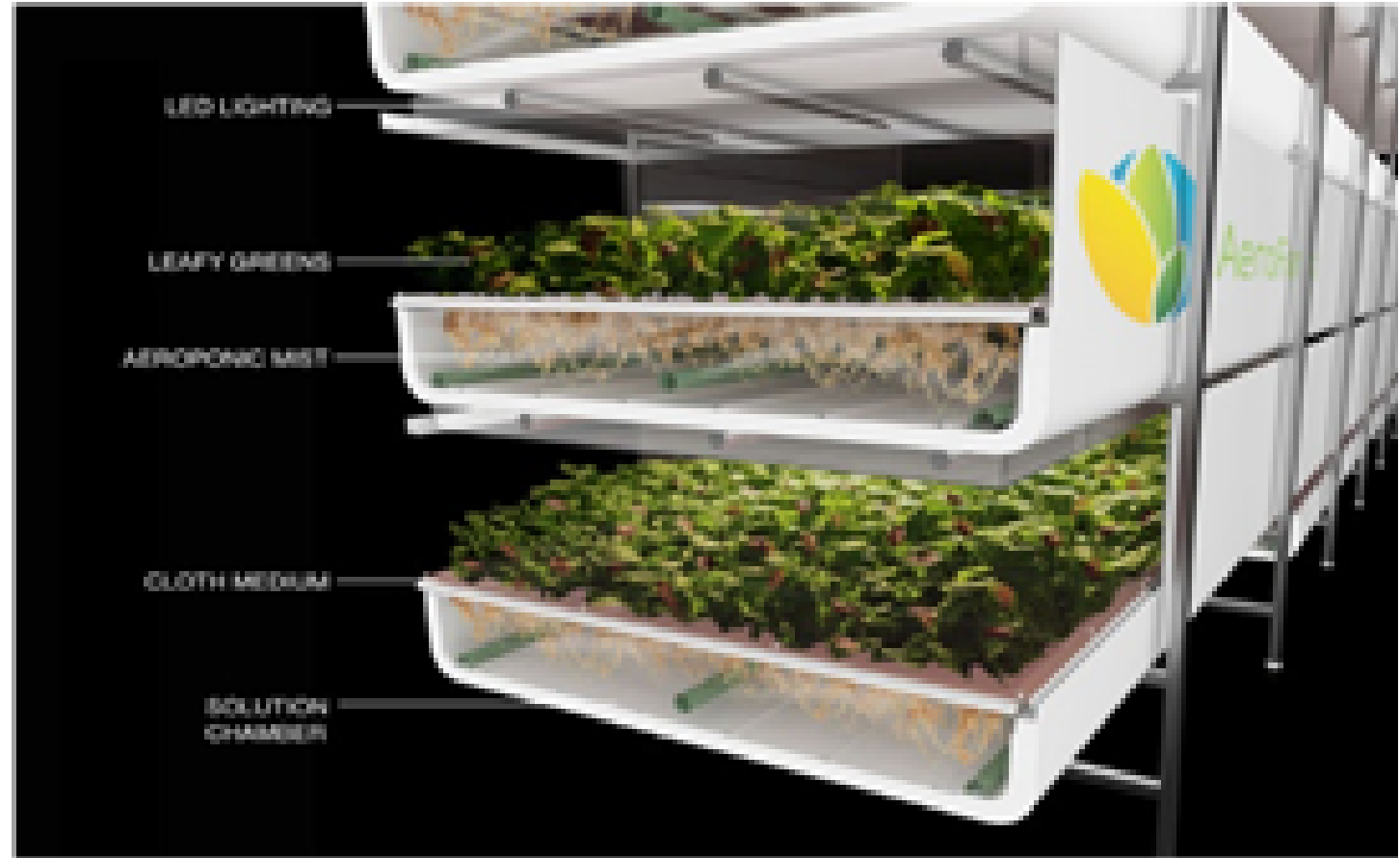
Segurança da informação

- Medidas físicas e lógicas
- Proteger a infraestrutura de ameaças
- Priorização de tráfego



Blockchain

- Descentralização como medida de segurança
- Registro e compartilhamento de dados
- Visão específica dos processos da cadeia

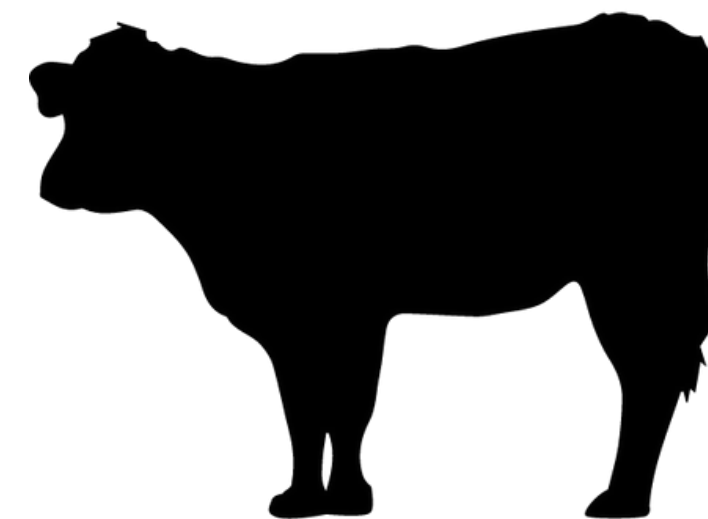
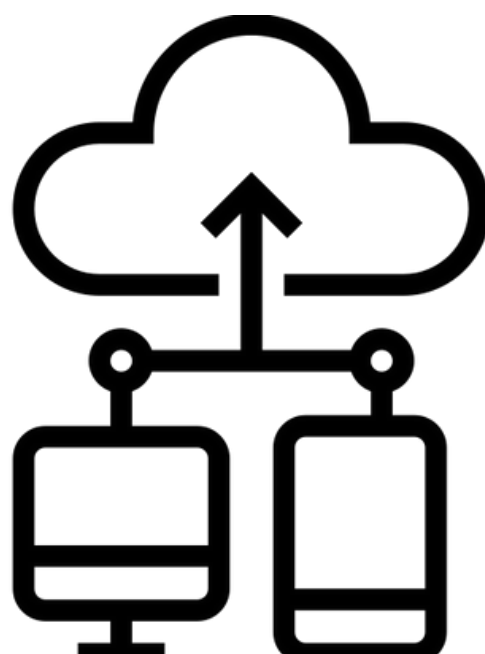
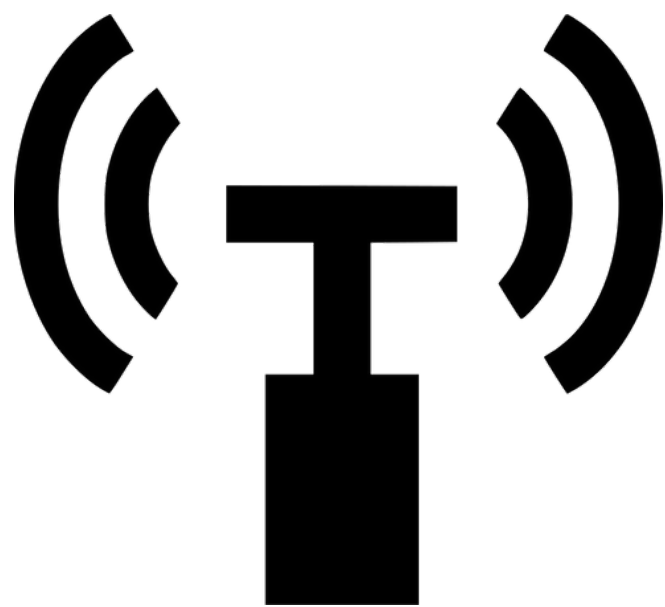




Físico

Digital

Biológico



**DIMENSÕES
PRIORITÁRIAS
PARA O
DESENVOLVIMENTO
DE TECNOLOGIA NO
BRASIL**

**APLICAÇÃO NAS CADEIAS
PRODUTIVAS E DESENVOLVIMENTO
DE FORNECEDORES**

RECURSOS HUMANOS

INFRAESTRUTURA

REGULAÇÃO

ARTICULAÇÕES INSTITUCIONAIS

DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

PRODUTORAS

INTEGRADORAS

STARTUPS

UNIVERSIDADES E INSTITUIÇÕES DE TECNOLOGIA

FORMAÇÃO DE RECURSOS HUMANOS E PESQUISA BÁSICA

DESENVOLVIMENTO DA TECNOLOGIA

STARTUPS DO AGRO BRASILEIRO



ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO



ECOSSISTEMA DE INOVAÇÃO PARA AGRICULTURA





PESQUISA

Caracterizar, por meio de um levantamento junto as empresas do “Vale do Piracicaba”, as tecnologias 4.0 aplicadas ao Agronegócio, especialmente no que se refere ao perfil das empresas desenvolvedoras, dos fatores motivadores de adoção das tecnologias, benefícios e desafios de implementação e percepções de mercado.

RESULTADOS

FUNDAÇÃO

44% entre 2018 e 2019

EQUIPE

50% menos de seis membros

ESTÁGIO

45% Business;
33% MVP validation;
22% Scale-Up.

DESENVOLVIMENTO

72% interno, sendo
43% do time
dedicado a essa
atividade

BARREIRAS

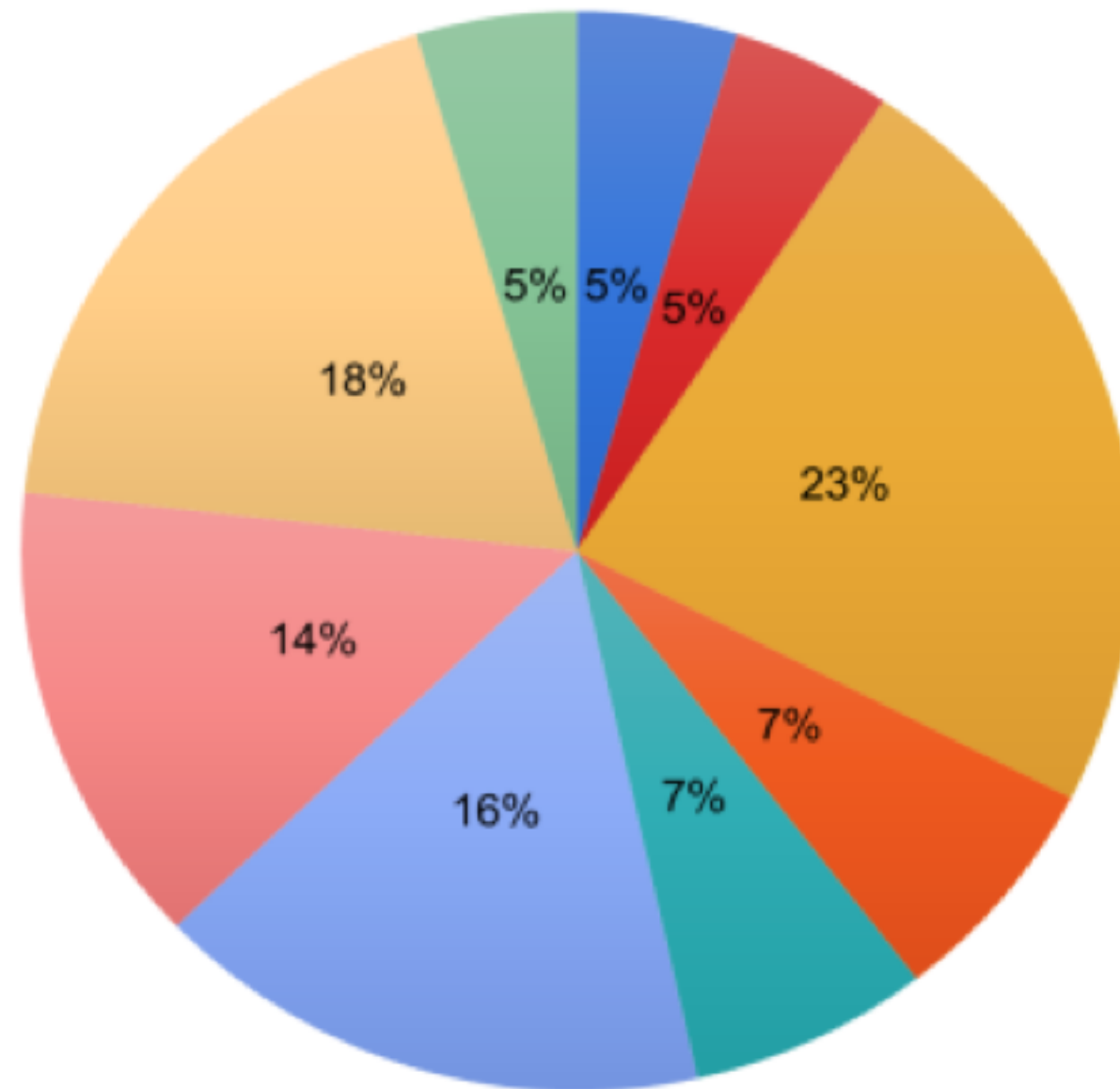
35% O valor do investimento para desenvolvimento;
15% Encontrar mão de obra externa qualificada e especializada.

INVESTIMENTOS

39% Fundos perdidos;
22% Não receberam suporte financeiro.

RESULTADOS

TECNOLOGIAS PROPOSTAS



- INFORMATION SECURITY
- AUGMENTED REALITY
- BIG DATA & DATA ANALYTICS
- ROBOTICS
- SIMULATIONS
- 3D PRINTING
- INTEGRATED SYSTEMS
- CLOUD
- ARTIFICIAL INTELLIGENCE
- BLOCKCHAIN

APLICAÇÃO

27% Monitoramento
27% Agricultura de
precisão

RESULTADOS



FATORES MOTIVADORES

**39% Adaptação
tecnológica;
39% Estratégia
organizacional.**




BENEFÍCIOS DE ADOÇÃO

**16% Redução de custo;
13% Aumento de
produtividade;
11% Otimização do uso
de insumos.**



BARREIRAS DE ADOÇÃO

**23% Falta de
conhecimento sobre
tecnologias apropriadas;
22% Falta de
conhecimento dos reais
benefícios econômicos.**



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em 2050, devemos alimentar 9 bilhões de pessoas (FAO)

Expansão de tecnologias no agricultura

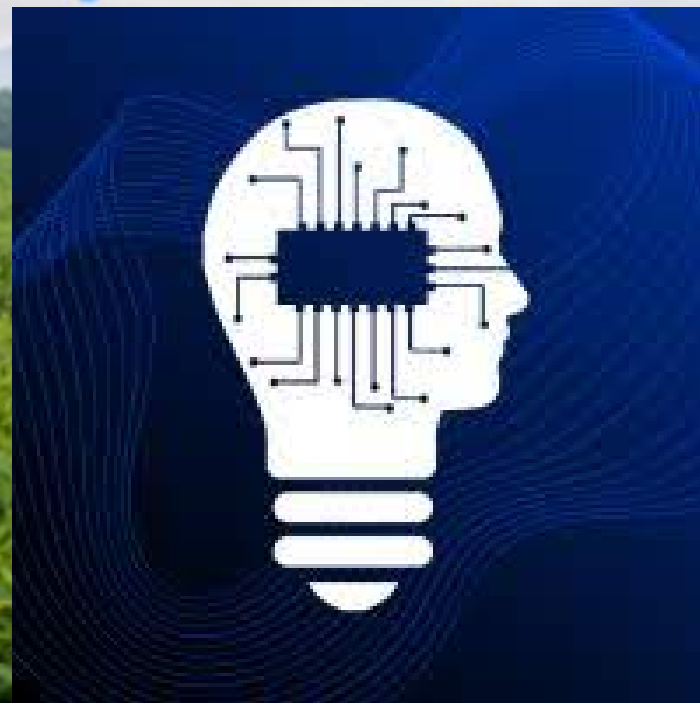
AgTechs possuem atuação recente mas de grande relevância no mercado

Capacitação em Tecnologia e Inovação é essencial para os profissionais

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Oportunidades na Esalq e no LES

LES0700
TECNOLOGIA E
SISTEMA DE
INFORMAÇÃO



OPTICOM



ACELERA
Esalq



ESALQ

Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
Universidade de São Paulo

Muito obrigada!

Catarina Barbosa Careta - caretta@usp.br

Departamento de Economia, Administração e Sociologia