

INVESTIMENTOS EM IRRIGAÇÃO E INCREMENTOS NA PRODUTIVIDADE

LUIZ PAULO HEIMPEL
GERENTE COMERCIAL NORDESTE
GERENTE DE ASSUNTOS GOVERNAMENTAIS
NETAFIM AMANCO

Recife, 16 de setembro de 2019



FÓRUM NORDESTE 2019

DESAFIOS E OPORTUNIDADES NOS SETORES DE
BIOCOMBUSTÍVEIS E ENERGIAS LIMPAS



ORIGENS DA IRRIGAÇÃO



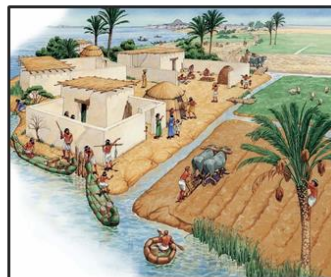
Final sec. 19 – Irrigação por
Aspersão



1960 – Invenção do gotejamento



4.500 aC - Origem da irrigação

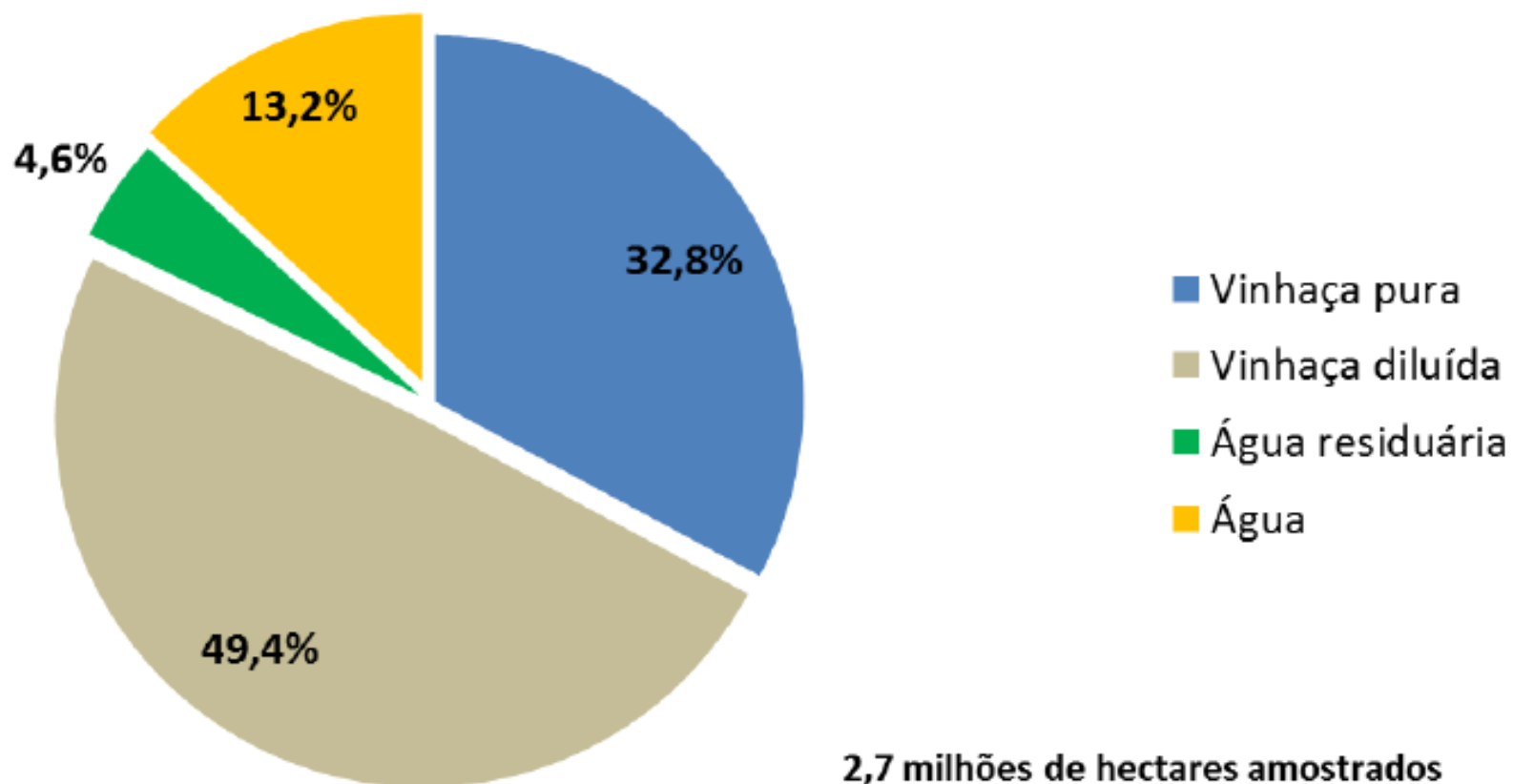


1947 – Primeiro Pivot



Fonte: Adaptado de Irrigação.net & Netafim, 2019

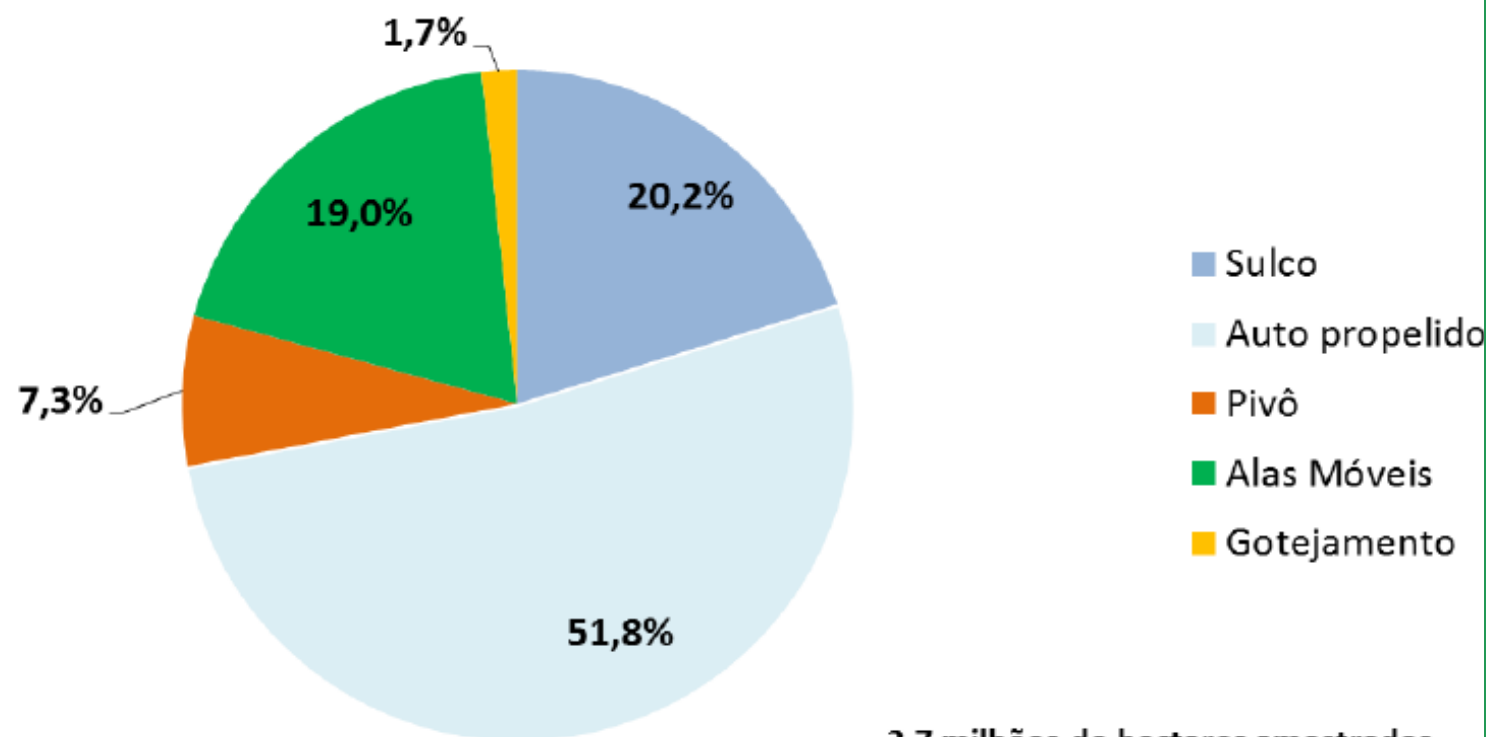




2,7 milhões de hectares amostrados
e 1,2 milhão de hectares de irrigados

Fonte: Censo de Irrigação, 2019

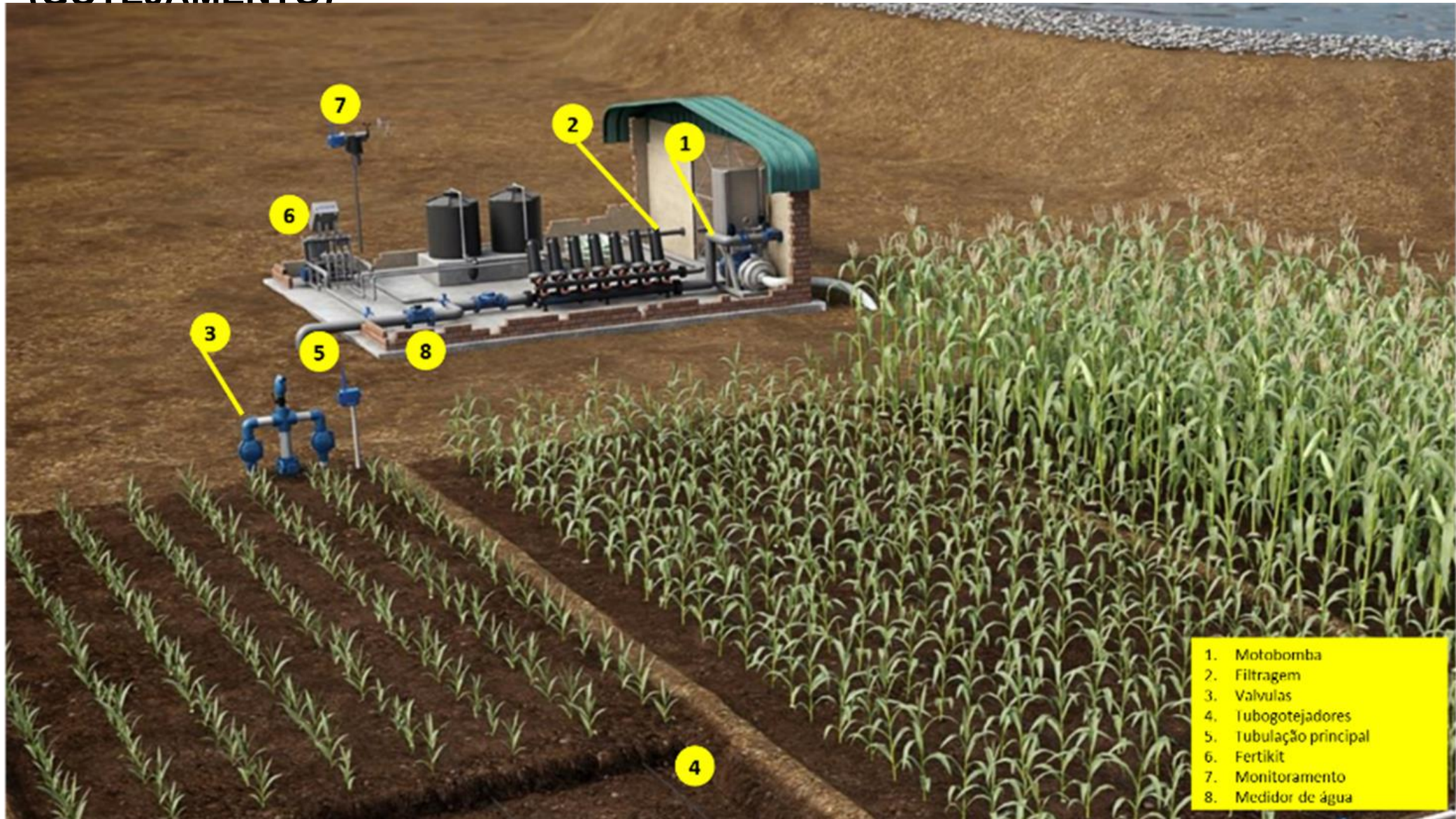
Distribuição da área irrigada por sistema de irrigação.



Fonte: Censo de Irrigação, 2019

Método de irrigação	Eficiência de aplicação	Para irrigar 5 mm
Irrigação por Sulcos	60%	$5 / 0.6 = 8,33$ mm
Irrigação por Aspersão	75%	$5 / 0.75 = 6,67$ mm
Irrigação por Gotejamento	95%	$5 / 0.95 = 5,26$ mm

SISTEMA DE IRRIGAÇÃO LOCALIZADA (GOTEJAMENTO)



VISÃO GERAL DO SISTEMA



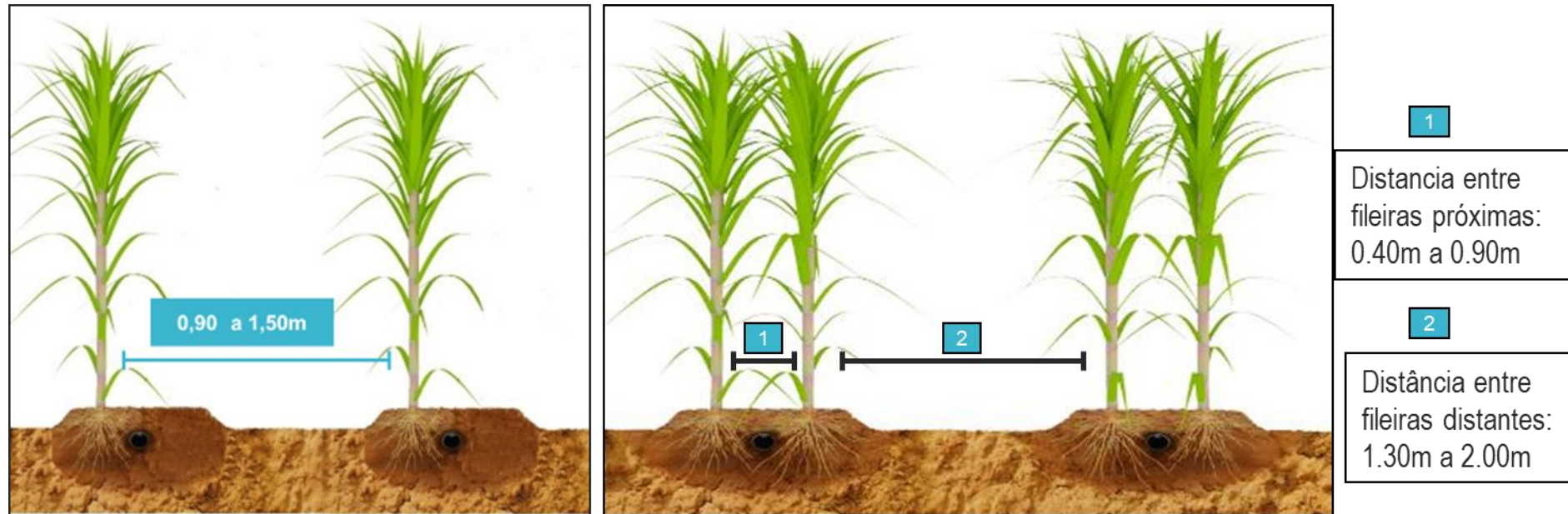
1 Produtos auxiliares
Completa linha de produtos complementares para a oferta mais completa do mercado

2 Sistema de Nutrirrigation™
Injetores confiáveis e de fácil uso, possibilitando aplicação precisa de nutrientes

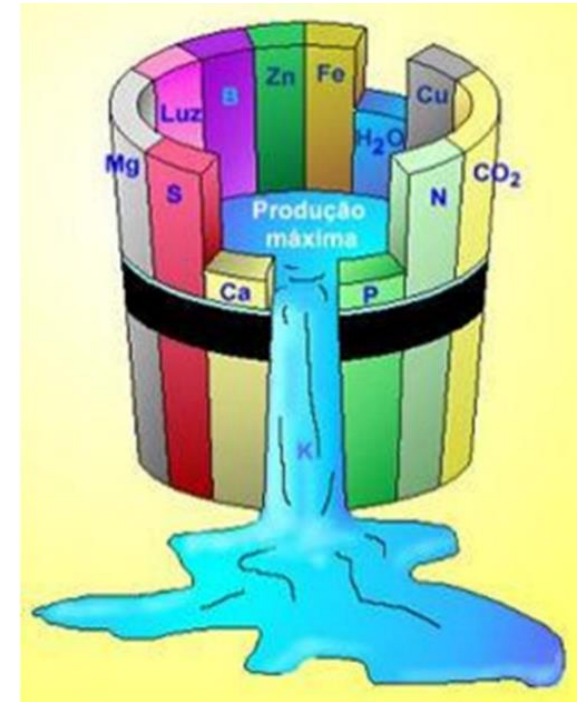
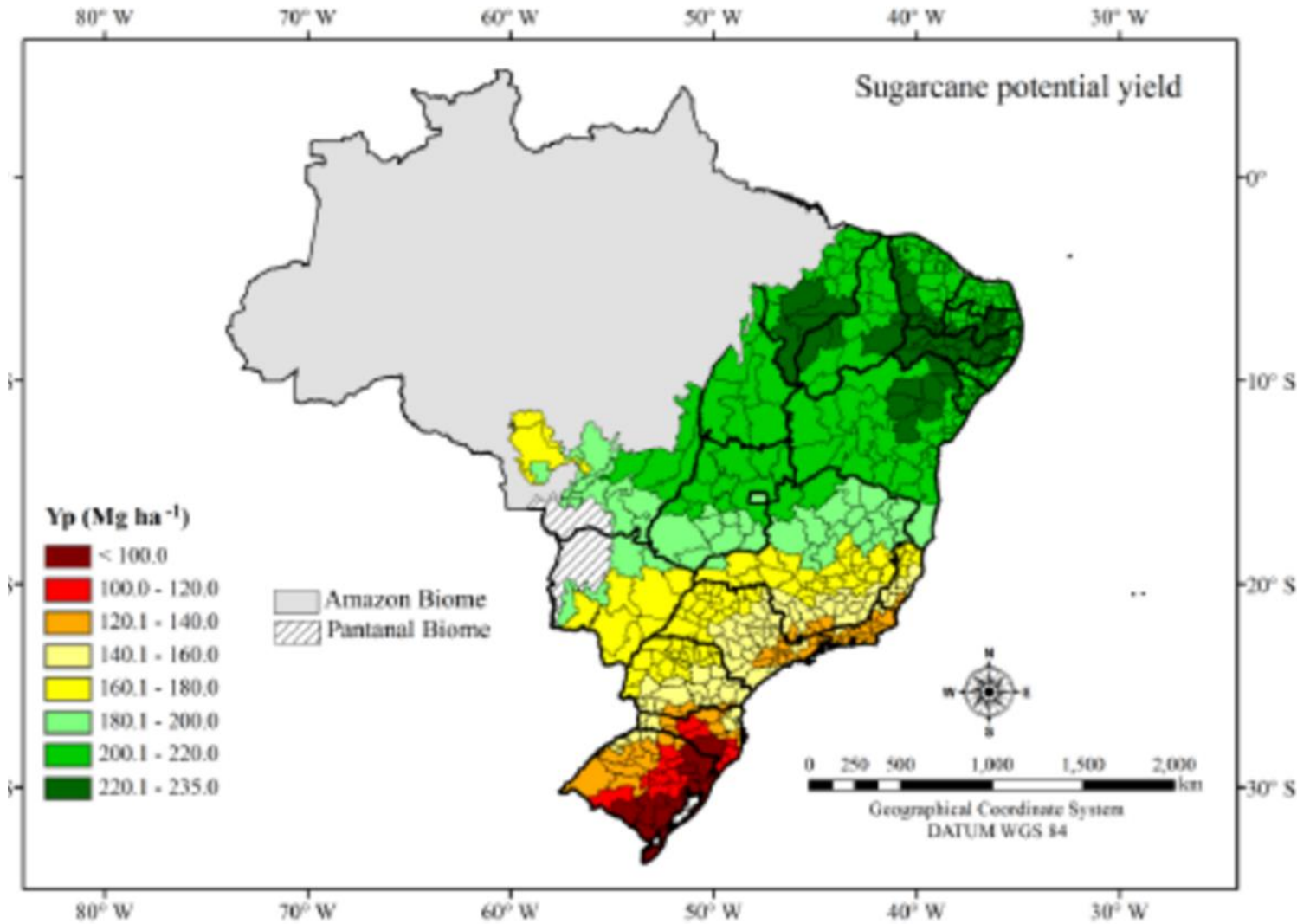
3 Tecnologia de Gerenciamento de Cultivos (CMT)
Monitoramento, Controle e soluções de gerenciamento possibilitando melhor gerenciamento

VISÃO GERAL DO SISTEMA

- ESPAÇAMENTO EM LINHA SIMPLES
- ESPAÇAMENTO EM LINHA DUPLA OU ALTERNADO



POTENCIAL DE CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADA NO BRASIL



Lei dos Mínimos de Liebig

Fonte: Monteiro & Sentelhas, 2014

POTENCIAL DE CANA-DE-AÇÚCAR IRRIGADA NO BRASIL



- Dos fatores que afetam a produtividade, verifica-se que o clima pode representar até 50%

Componentes da produtividade agrícola



Colmos/m



Peso do colmo

Fatores de Produtividade



50 %

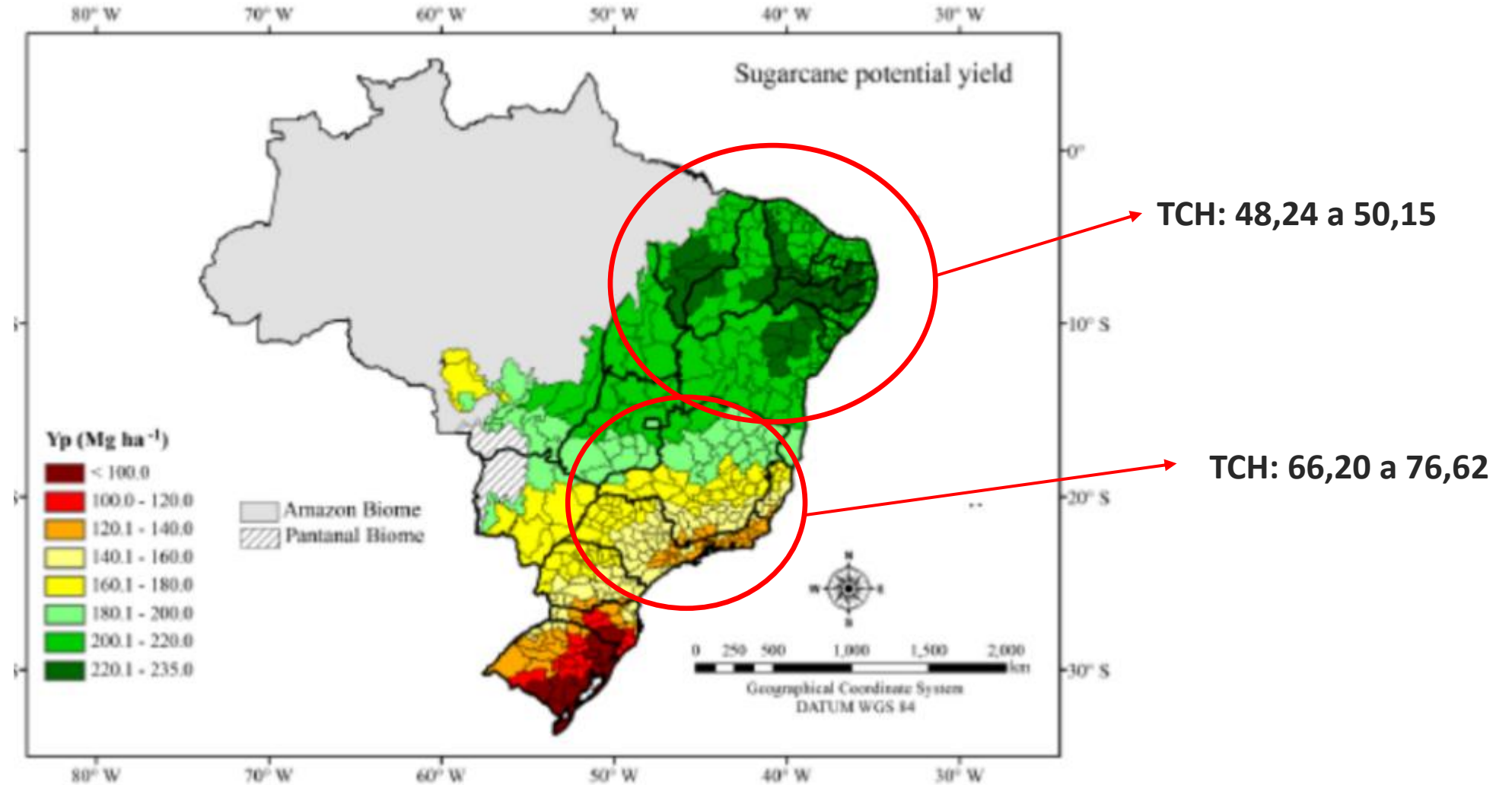
23 %

13 %

14 %

Fonte: Canaplan

POTENCIAL x REALIDADE



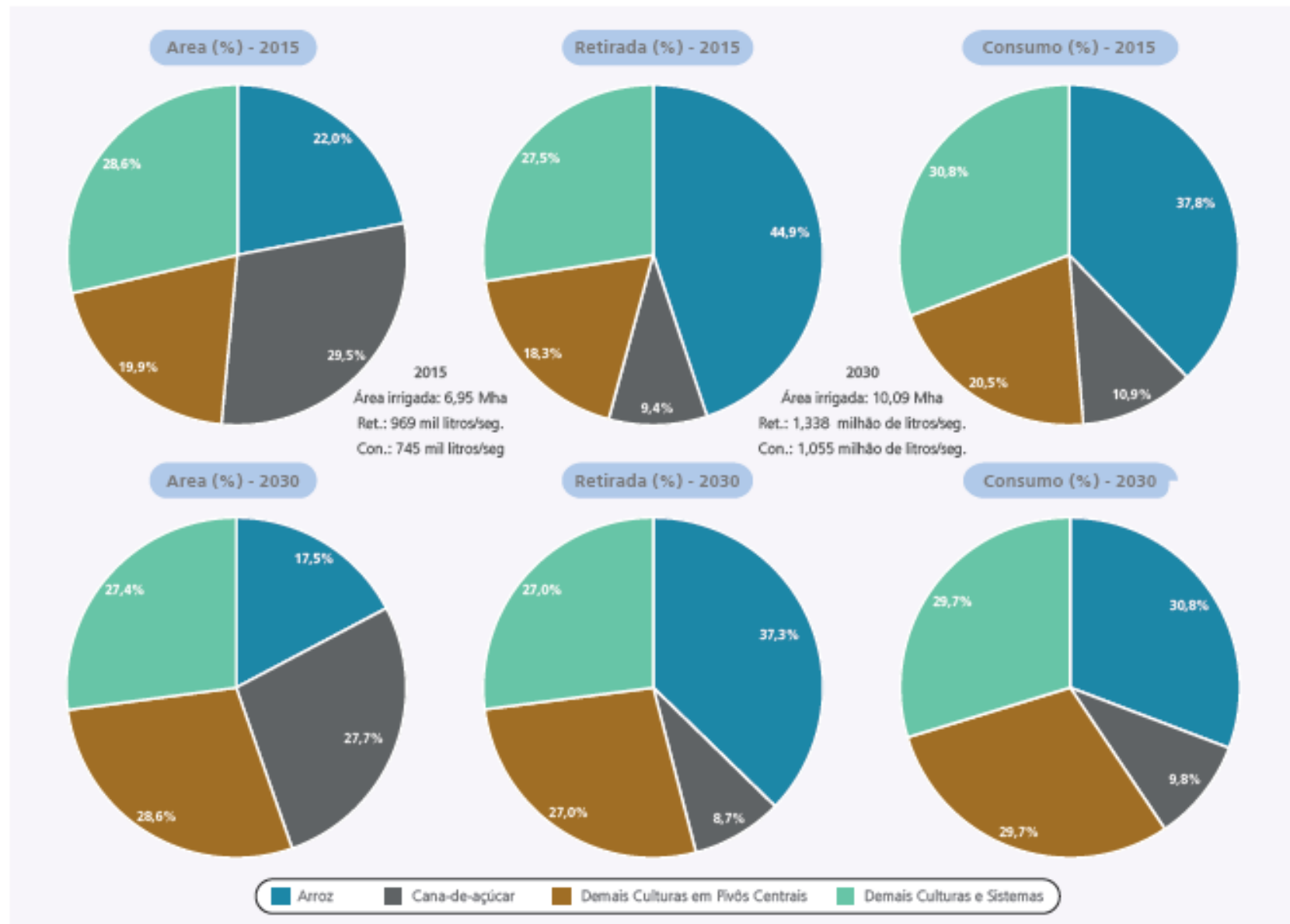
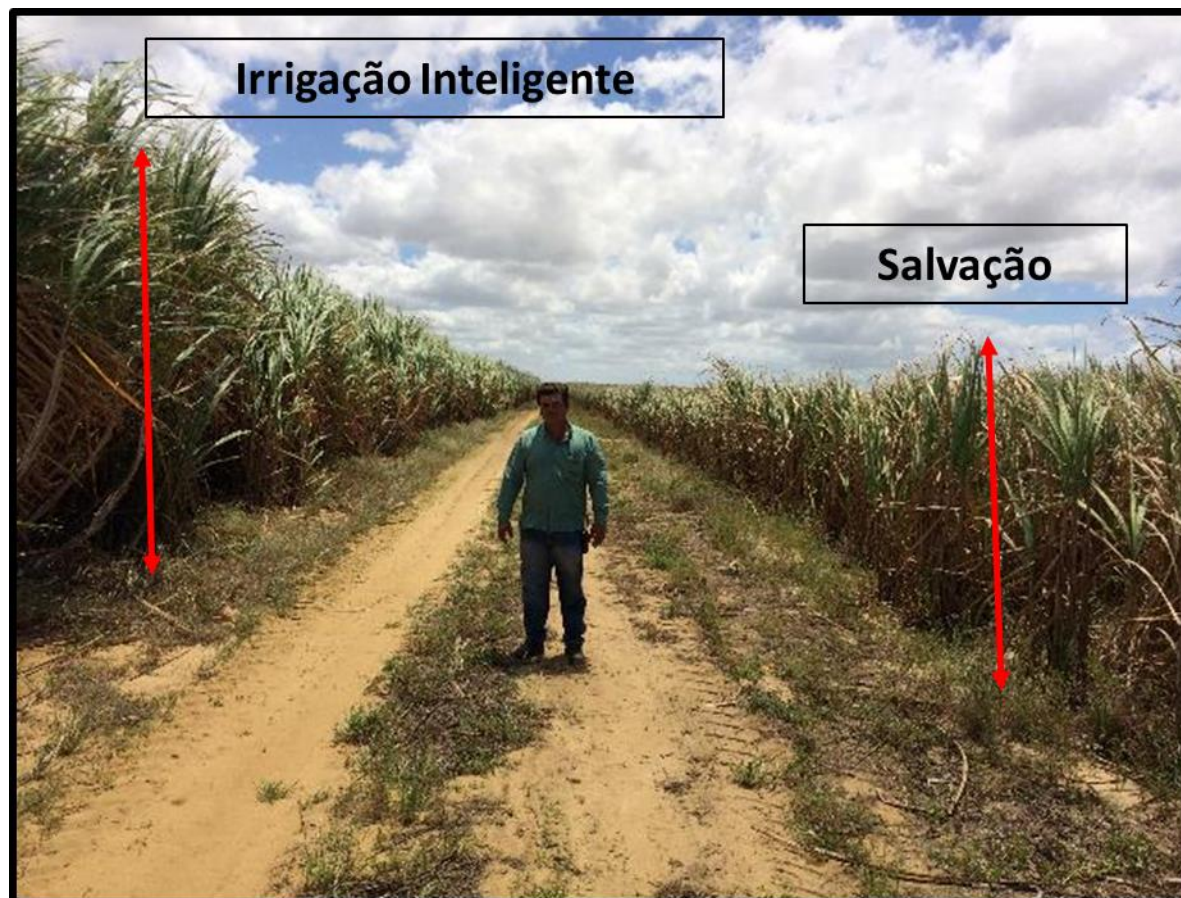


Figura 27. Síntese das áreas equipadas para irrigação e do uso da água por tipologia de irrigação – 2015 e projeção para 2030

RESULTADOS NA PRÁTICA

- TCH MÉDIO DOS PROJETOS IRRIGADOS POR GOTEJAMENTO, COMPARADOS COM A MÉDIA NACIONAL



Evolução do Sistema de irrigação



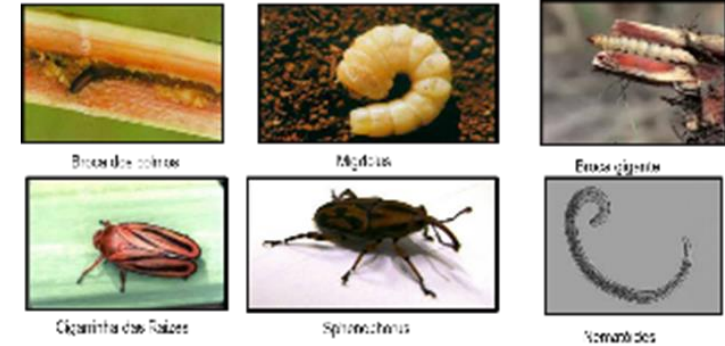
Irrigação 1.0: Uso da irrigação apenas para fornecimento de água

- ✓ País não irrigante;
- ✓ Ambiente e época de corte;
- ✓ Variedades disponíveis;
- ✓ Lâmina viável.



Irrigação 2.0: Uso da irrigação para fornecimento de água e nutrientes (Nutrirrigação)

- ✓ Posicionamento na safra;
- ✓ Variedades responsivas;
- ✓ Curvas de absorção.

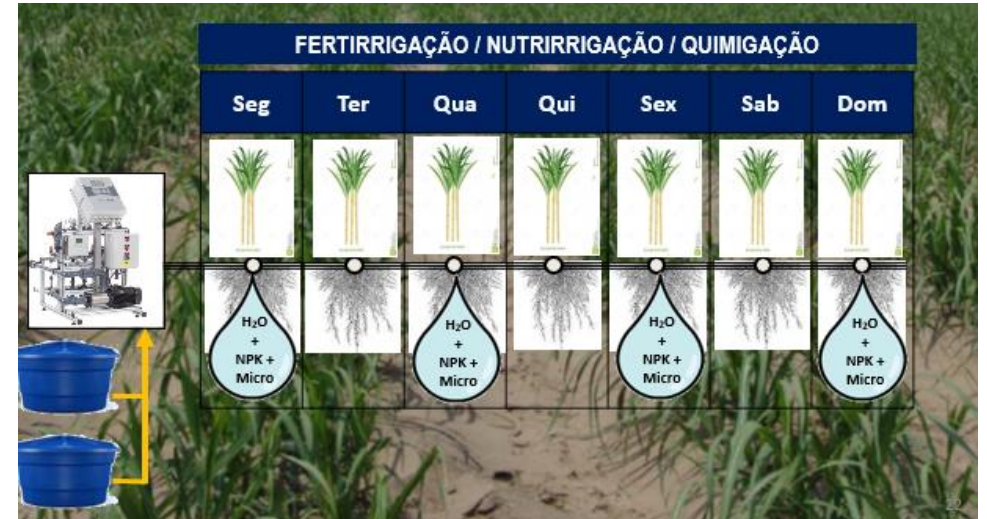


Irrigação 3.0: Irrigação para fornecimento de água, nutrientes e moléculas químicas (Drip Protection)

PRINCIPAIS BENEFÍCIOS

→ Tratos cana soca

- Nutrirrigação
 - Aplicação dos fertilizantes diretamente na zona radicular
 - Elimina uso de tratores e mão-de-obra



→ Aplicação de maturadores

- Elimina aplicação aérea



→ “Drip Protection”

- Uso de Nematicidas, Inseticidas (Altacor, Actara, etc.)
- Elimina aplicação mecanizada.



PRINCIPAIS BENEFÍCIOS



→ Redução da área de plantio ↓

- Sequeiro: Plantio 18 meses → 20% mais área
- Irrigação: Plantio 12 meses → Colhe e Planta no mesmo ano
 - Redução da área de produção
 - Otimização da infraestrutura de plantio
 - Redução de ociosidade
 - Plantio de “em períodos de seca” irrigado



→ Aumento da produtividade ↑

- Verticalização da produção e Longevidade do canavial
 - Redução da área de produção
 - Menor custo com arrendamento
 - Menor área de plantio
 - Menor área de tratos
 - Menor área de colheita
 - Aumento do desempenho da colheita e do transporte
 - Descarte das áreas marginais
 - Redução do raio médio



RESULTADOS – REGIÃO NE

PROJETO: 3 – 09 – PB

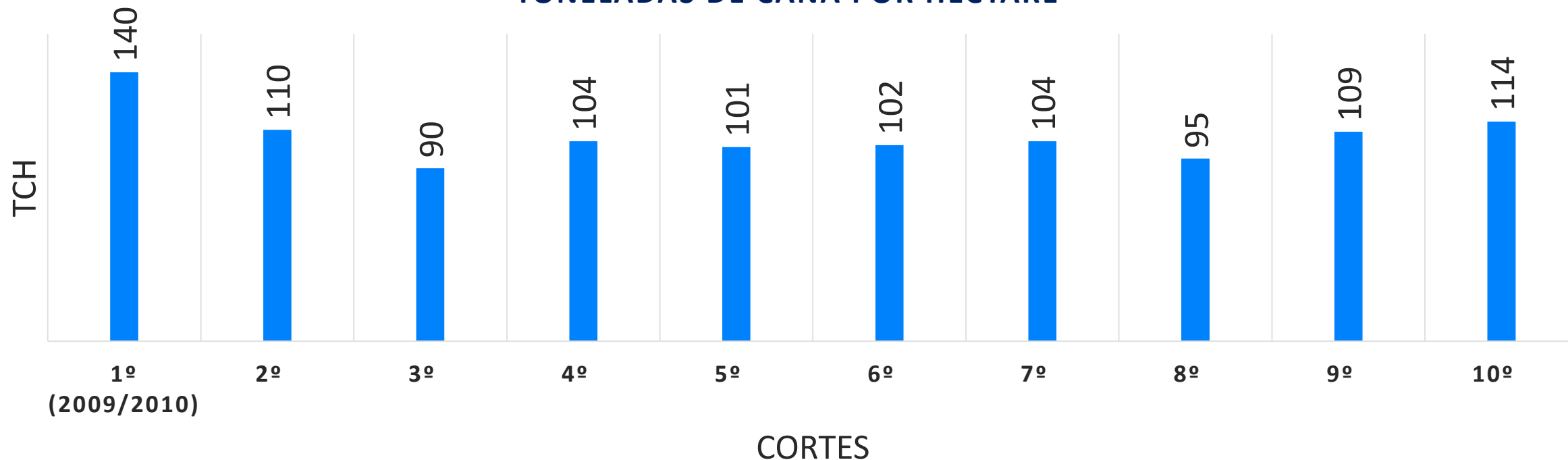
VARIEDADE: RB 92 579

ÁREA: 50 HA (3% ARGILA)

TESTEMUNHA: 62,18 TCH (CP)



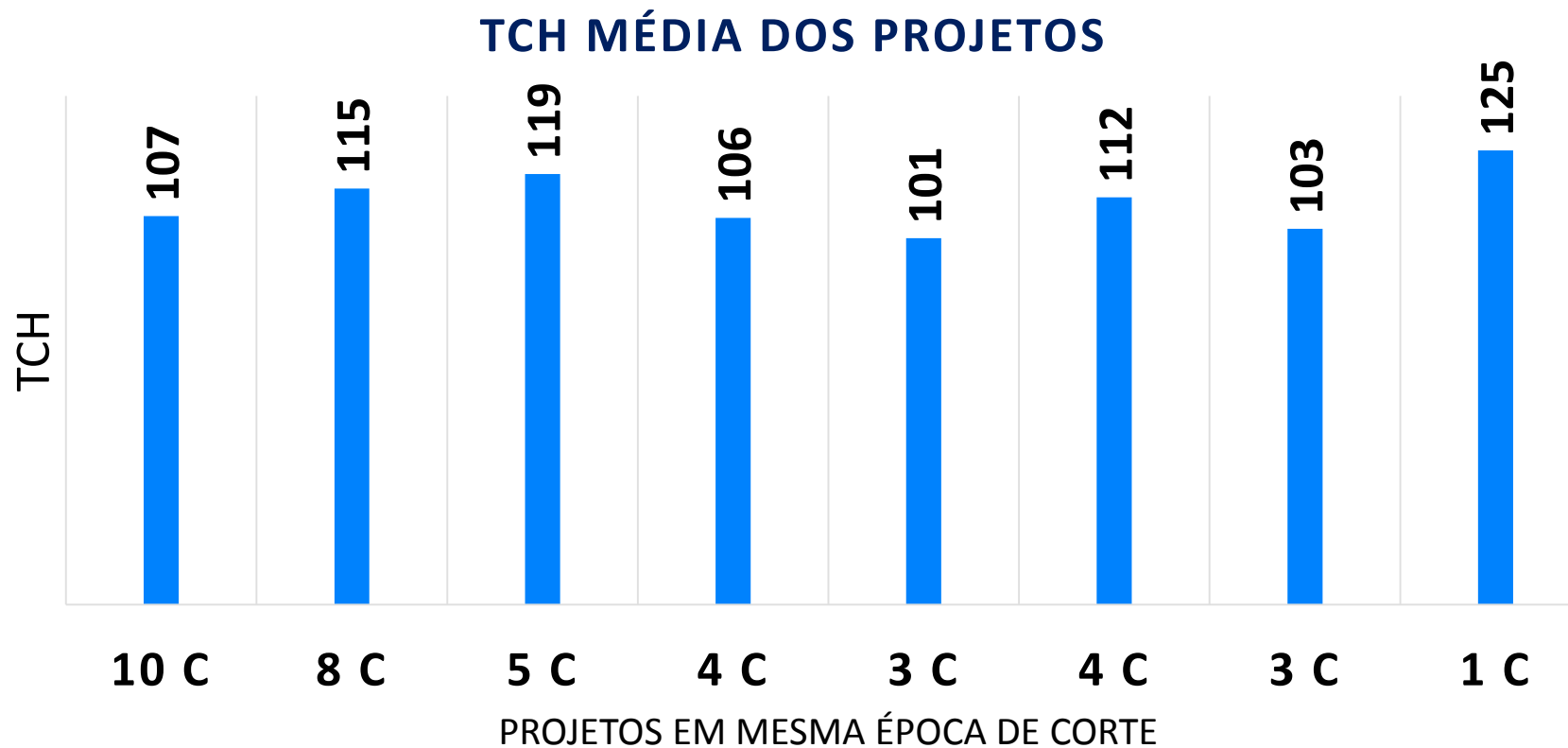
TONELADAS DE CANA POR HECTARE



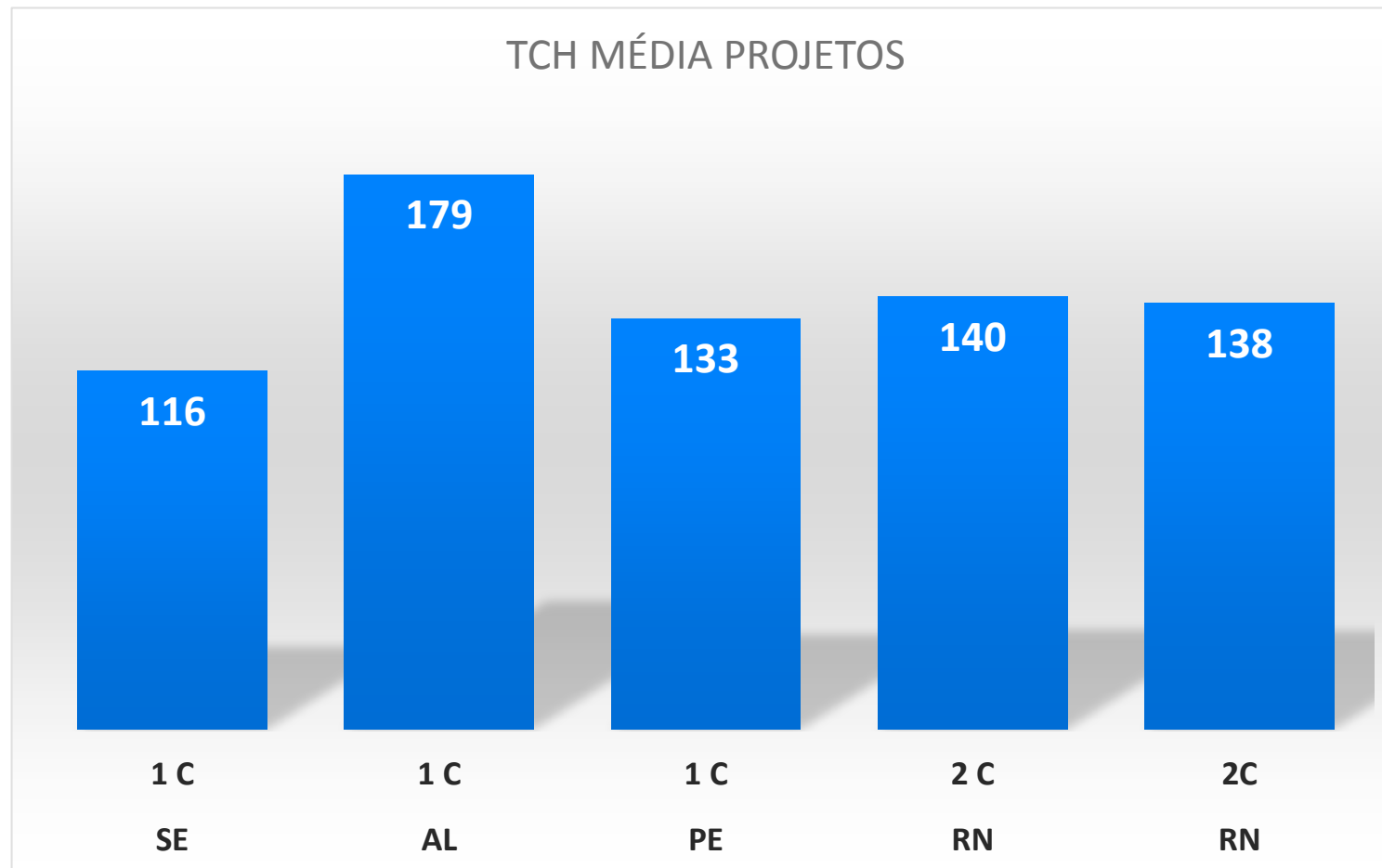
Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

ESTADO: PB

DÉFICIT HÍDRICO: 500/600mm



Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

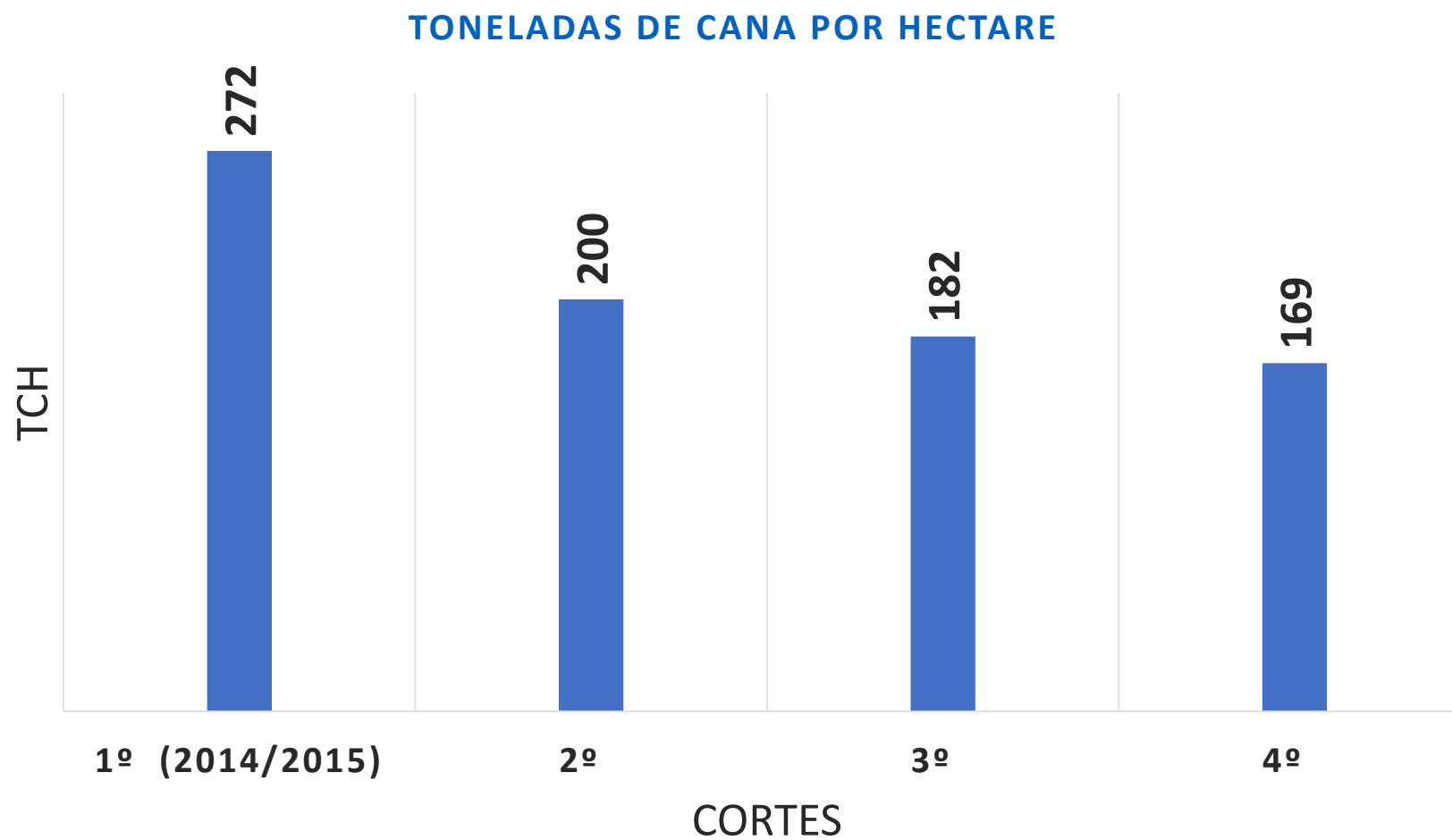


Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

RESULTADOS – REGIÃO NE

PROJETO: 7 – 14 – J

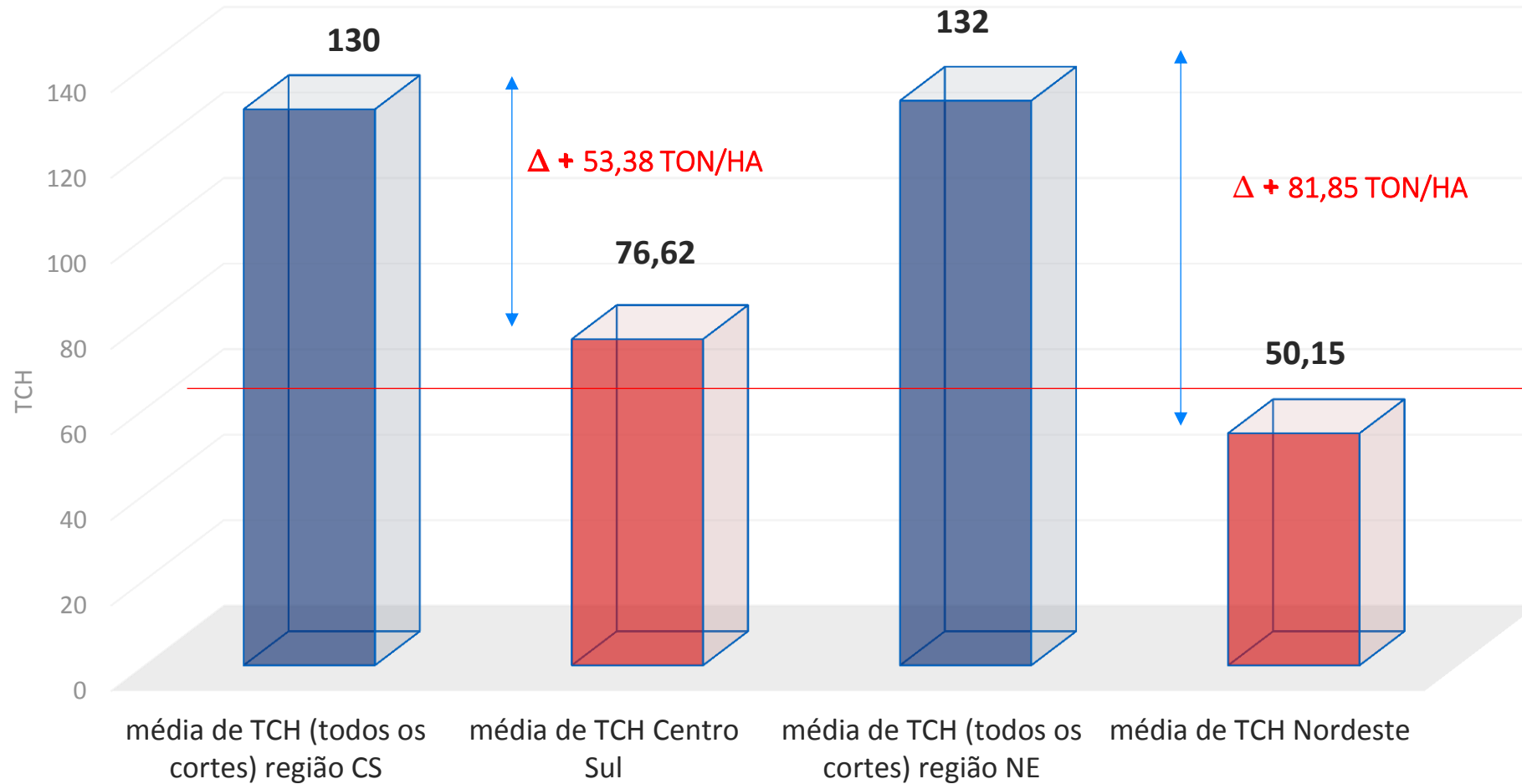
ÁREA: 1.169 HA



Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

RESULTADOS NA PRÁTICA

- TCH MÉDIO DOS PROJETOS IRRIGADOS POR GOTEJAMENTO, COMPARADOS COM A MÉDIA NACIONAL



Fonte: Conab 2018 e Netafim Amanco

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS



SISTEMA DE IRRIGAÇÃO	ÁREA	TCH	PRODUÇÃO TOTAL
SULCOS	10.910	91,95	1 milhão de ton
GOTEJO	5.445	166,90	900 mil ton

FONTE: USINA AGROVALE APRESENTADO NO SEMINARIO DE REDUÇÃO DE CUSTOS DO GRUPO IDEA – ADAPTADO

- **Redução de 50% da área para ter a mesma produção;**
- **Menos litros utilizados no ano;**
- **Menos kg utilizados no ano;**
- **Menos horas máquina (reajuste de frotas);**
- **Menos \$ investidos.**

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS



Redução No Custo Do Corte Transbordo E Transporte (CTT)

CTT		R\$/t	R\$/t
Corte		12,3	6,8
Carregamento		9,4	7,2
Transporte		13,6	13,6
Apoio		7,2	4,7
Total		42,5	32,2

Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

Produção de 100.000 toneladas de cana de açúcar

- **SEM IRRIGAÇÃO: Custo com CTT: 100.000 ton x R\$/ton 42,5 = R\$ 4.250.000,00**
- **COM GOTEJO: Custo com CTT: 100.000 ton x R\$/ton 32,2 = R\$ 3.220.000,00**
- **ECONOMIA DE R\$ 1.030.000,00 ou 25 %**

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS



Estudo de Caso Simplificado

ÁREA: 50 ha

TCH MÉDIO: 103,63

PARÂMETROS	R\$/HA	R\$/TON CANA
M.O	1.084,91	10,47
MATERIAIS	1.233,05	11,90
VEICULOS	9,31	0,09
ENERGIA	664,45	6,42
TRATOS CULTURAIS	314,62	3,06
COLHEITA/INDUSTRIA	4.041,57	39,00
TOTAL	7.347,91	70,90

Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

BENEFÍCIOS ECONÔMICOS



Fonte: propriedade do cedente, autorizada a divulgação

Estudo de Caso Simplificado

FATURAMENTO (BASE DE CÁLCULO)

- 6,3 Lts. ÁLCOOL POR PONTO DE PC
- PC ANALISADO: 14,3862
- PRODUÇÃO: $14,3863 \times 6,3 \Rightarrow 90,6337$ Lts. ÁLCOOL/TC
- VALOR DO ÁLCOOL: R\$ 1,30 / LITRO
- FATURAMENTO / TC: $90,6337 \times 1,30 \Rightarrow$ R\$ 117,82 / TC
- FATURAMENTO / há: $103,63 \text{ TCH} \times$ R\$ 117,82 / TC \Rightarrow R\$ 12.209,68 / há

FATURAMENTO ACUMULADO

VALORES POR HECTARE

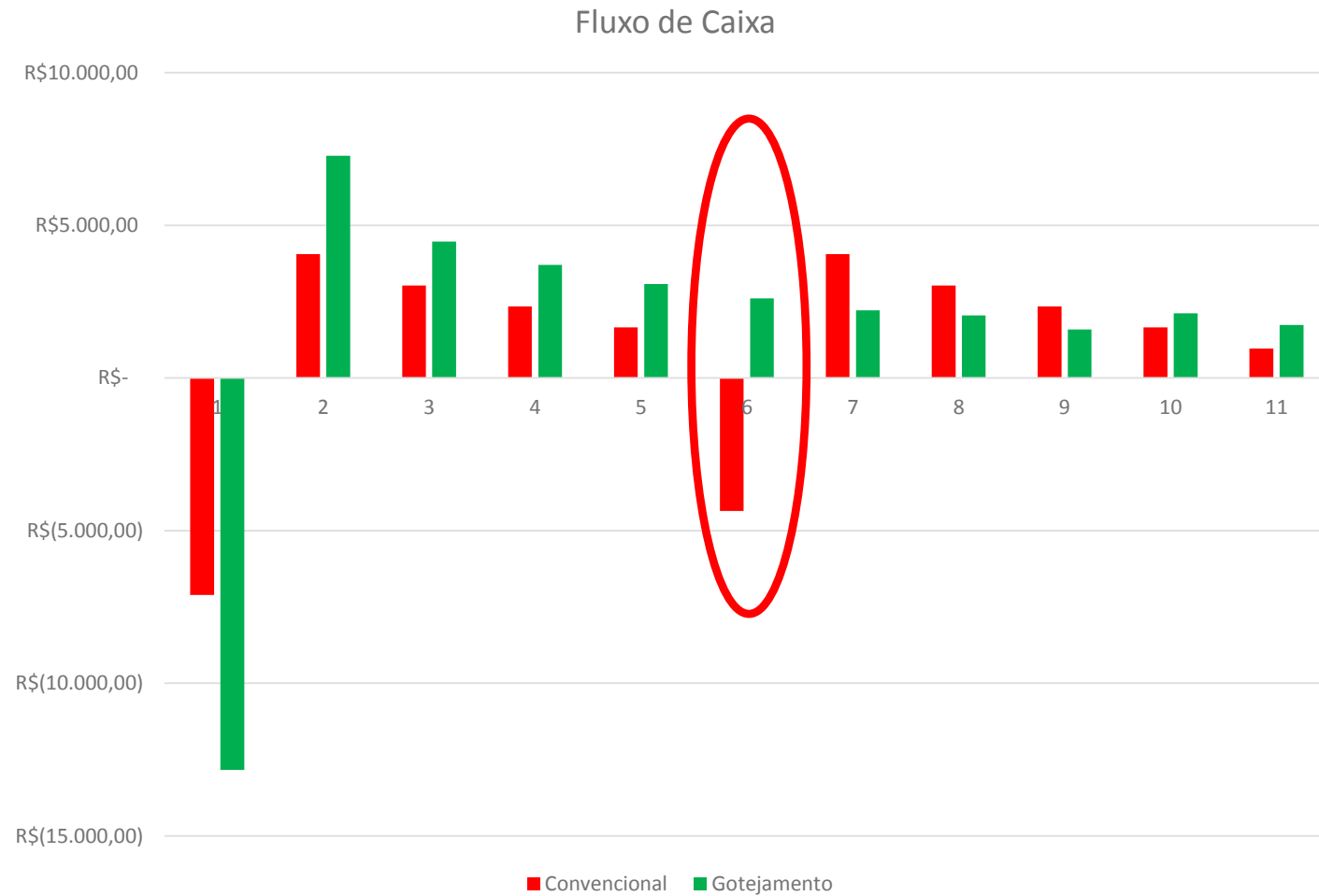
SAFRA	FATURAMENTO	DESPEZA	LUCRO
1ª safra	R\$ 12.953,89	R\$ 17.362,77	-R\$ 4.408,88
2ª safra	R\$ 10.247,00	R\$ 6.712,71	R\$ 3.534,29
3ª safra	R\$ 8.442,61	R\$ 7.180,85	R\$ 1.261,76
4a safra	R\$ 12.209,68	R\$ 7.347,91	R\$ 4.861,77
ACUMULADO	R\$ 43.853,18	R\$ 38.604,24	R\$ 5.248,94

PB



DESPEZA DA 1a SAFRA INCLUI O CAPEX DA IRRIGAÇÃO POR GOTEJAMENTO

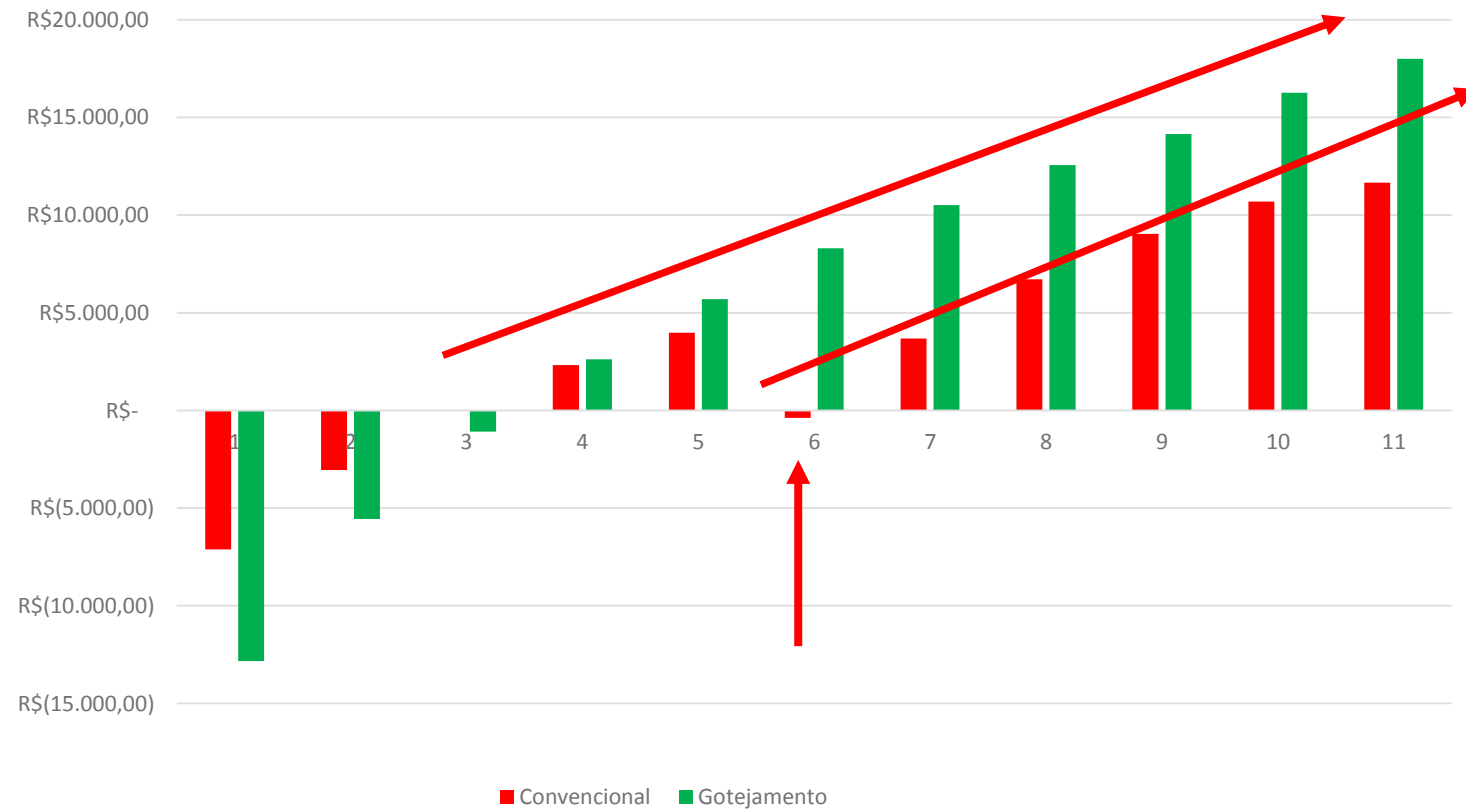
BENEFÍCIOS ECONÔMICOS - LONGEVIDADELONGEVIDADE



BENEFÍCIOS ECONÔMICOS - LONGEVIDADE



Fluxo de Caixa Acumulado



- MODERINFRA,
- FNE ÁGUA E IRRIGAÇÃO
 - ATÉ 100% DOS ITENS FINANCIÁVEIS
 - CARÊNCIA DE ATÉ 1 a 4 ANOS
 - PRAZOS DE ATÉ 12 ANOS
- REIDI IRRIGAÇÃO – REGIME ESPECIAL DE INCENTIVOS
 - DESONERAÇÃO PIS E COFINS
 - POR PROJETO (HABILITAÇÃO E CO HABILITAÇÃO)
 - CAPEX PROJETO

- FERTIRRIGAÇÃO – INCREMENTANDO E SUSTENTANDO PRODUÇÃO
- DESENVOLVIMENTO DE VARIEDADES
- INSUMOS - FONTES CONFIÁVEIS E MAIS ECONÔMICAS
- OTIMIZAÇÃO DOS SISTEMAS – MANEJO E ECONOMIA DOS RECURSOS
- ENERGIA ELÉTRICA – FONTES RENOVÁVEIS
- OPERAÇÃO ADAPTADA A ALTAS PRODUÇÕES
- DINÂMICA DOS PROGRAMAS DE FINANCIAMENTO E INCENTIVOS
- DINÂMICA DOS LICENCIAMENTOS

Agricultura 4.0 no setor sucroenergético

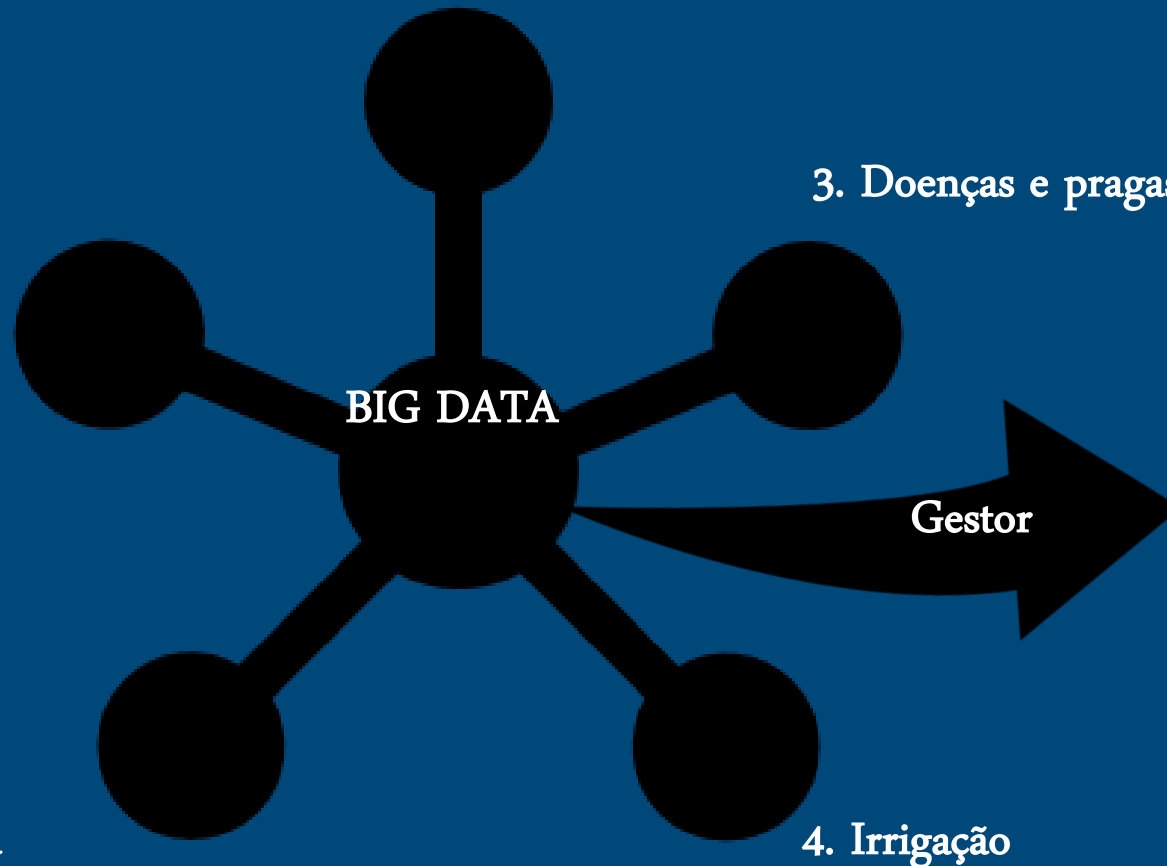


✓ Desafios:

1. Ambientes de produção

2. Mapeamento

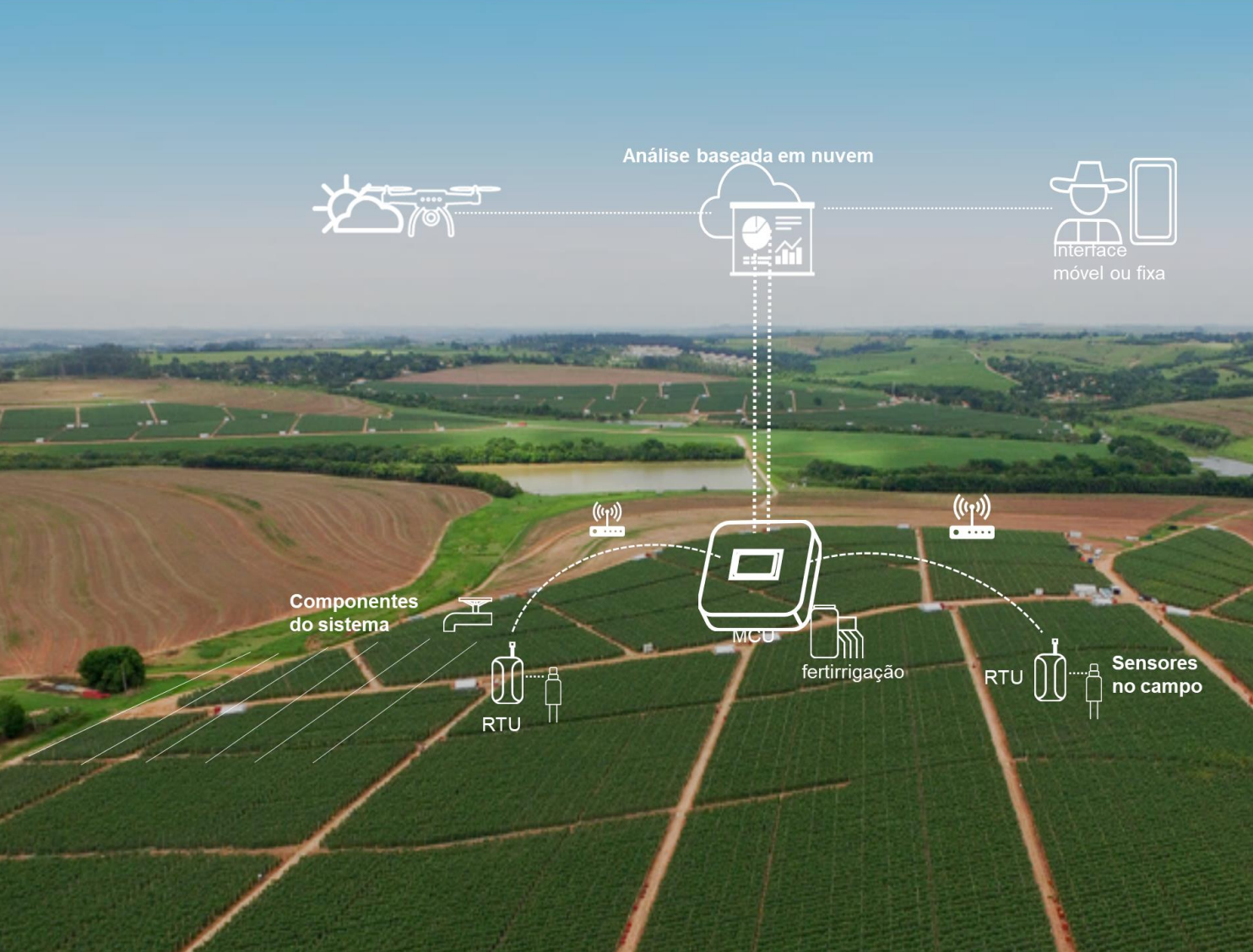
3. Doenças e pragas



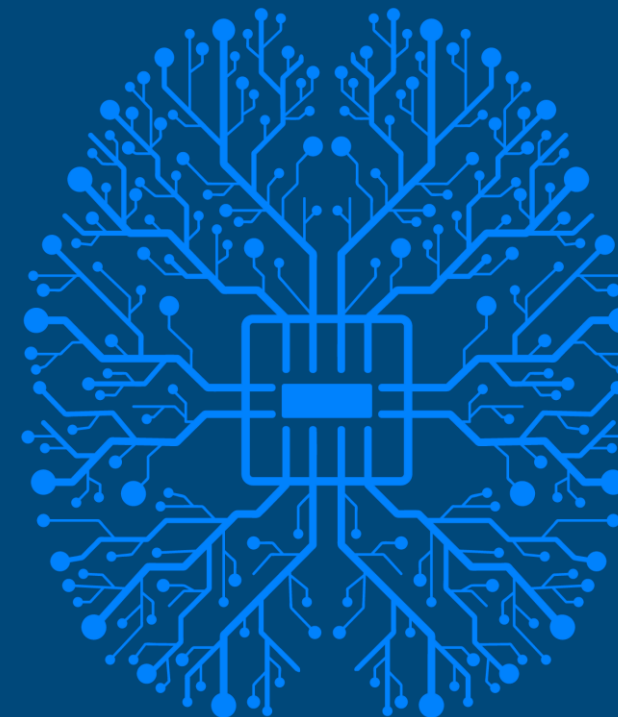
DECISÕES RÁPIDAS!

5. Colheita

4. Irrigação



NETBEAT



O primeiro sistema de irrigação com um cérebro.
A única solução que integra **monitoramento, planejamento, controle e recomendação em tempo real.**

Eng. Luiz Paulo Heimpele
luiz.heimpele@netafim.com
(16) 98136 7547

