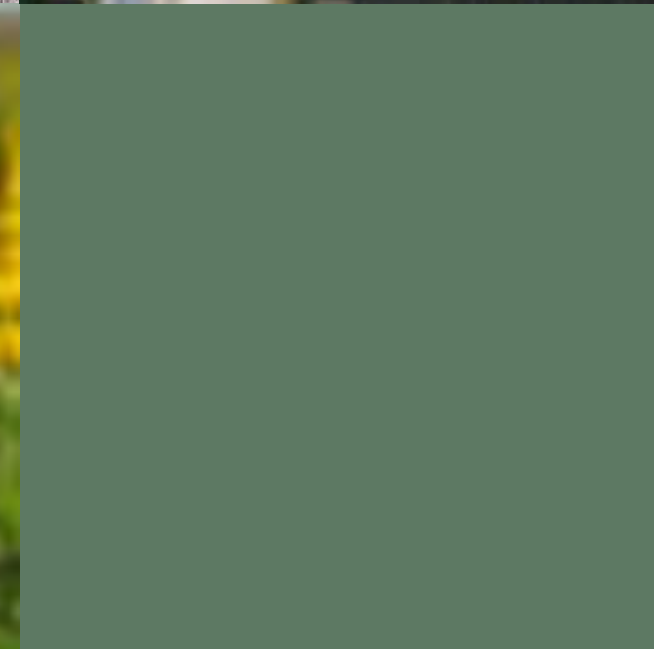
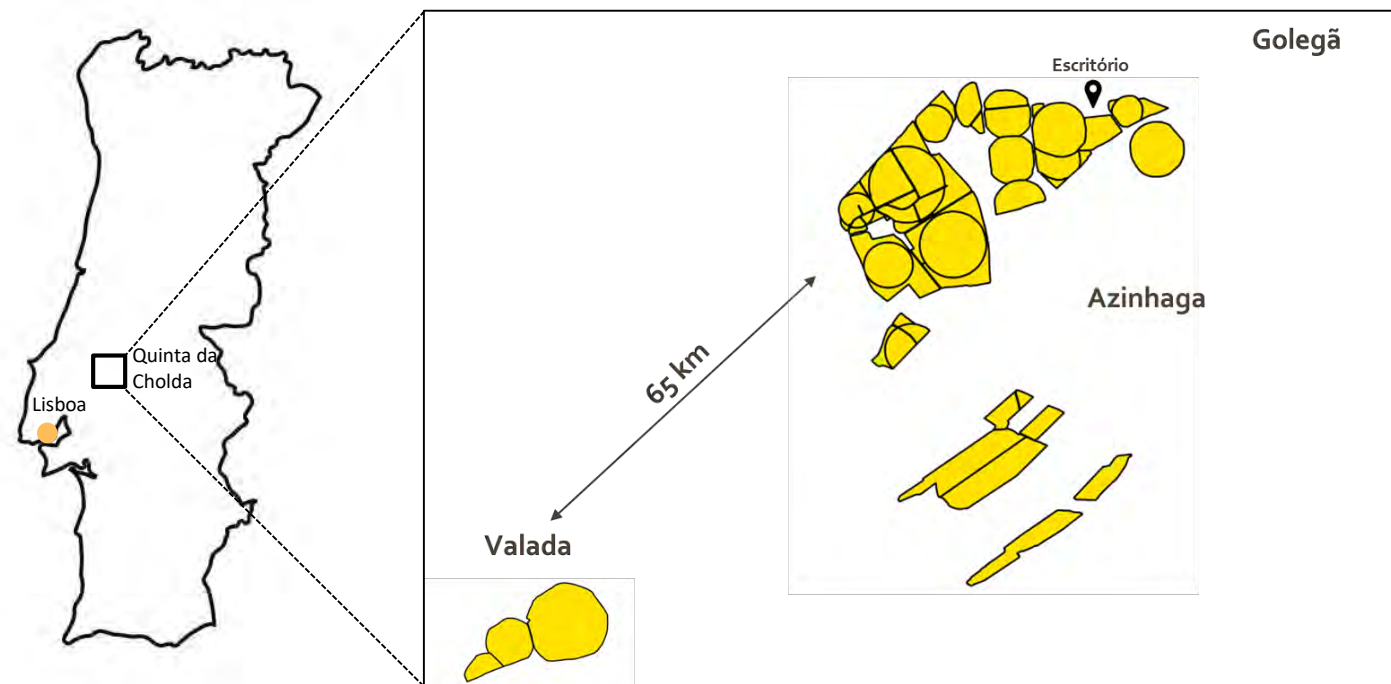


ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Como a Quinta da Cholda
se está a adaptar





A NOSSA QUINTA

Culturas de cereais

Milho: 530 ha

Trigo sequeiro: 80 ha

Colza ou grão bico: 30 ha

Arroz: 50 ha

Áreas de conservação: 12 ha



As Pessoas

15 empregados a tempo inteiro

5 empregados a tempo parcial

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

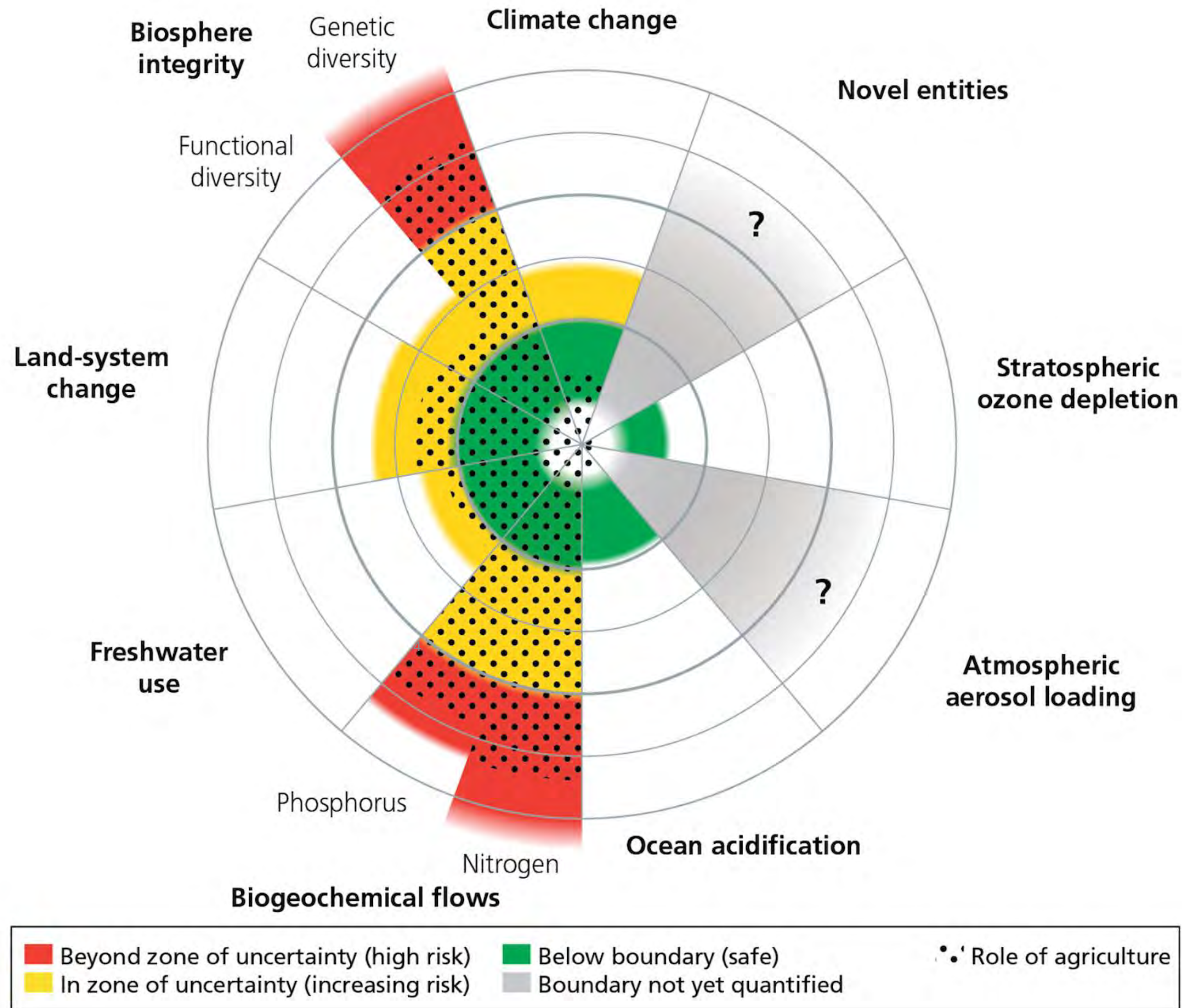
DE QUE LADO EU ME COLOCO?

- Atuar já
- Monitorizar e validar as alterações climáticas
- Impor um política de ID continua na exploração
- Estudar o pior cenário
- Aproveitar boas práticas já experimentadas para cenários de alteração climática
- Aproveitar para mudar o modelo de negócio
- Arriscar novas abordagens
- Reduzir energia
- Reduzir custos
- As alterações climáticas são uma enorme oportunidade de tornar o meu negócio mais rentável
- Se me enganar, estou a produzir de forma mais eficiente



- Acho que estão a exagerar
- A emergência climática é uma fraude
- Não acredito
- Tenho a certeza que nos estão a enganar
- Vou manter o modelo de produção que sempre tive
- Os outros que experimentem
- De certeza que a europa vai acordar e alterar a sua posição
- Isto será bom quando tudo voltar a ser como era
- Porquê mudar se já domino a prática
- Agora que tenho tudo amortizado tenho que mudar de prática?

O PAPEL DA AGRICULTURA NOS 9 LIMITES DA NATUREZA



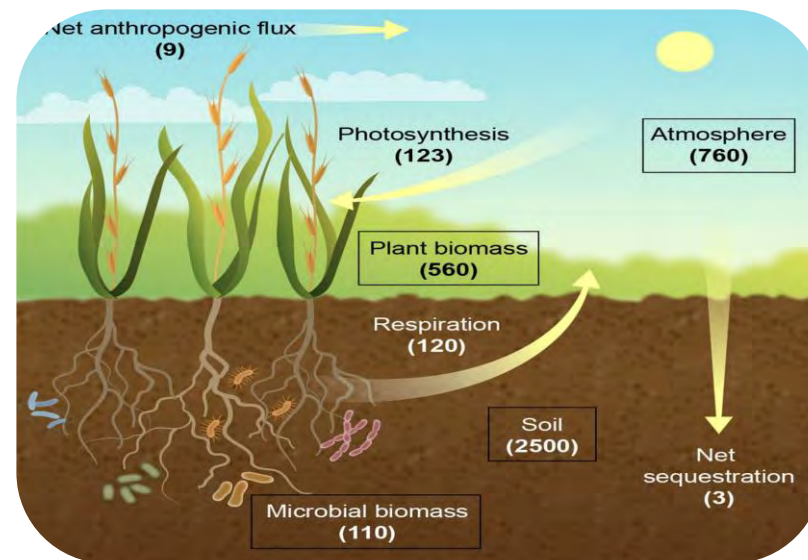
DRIVERS DA QUINTA DA CHOLDA



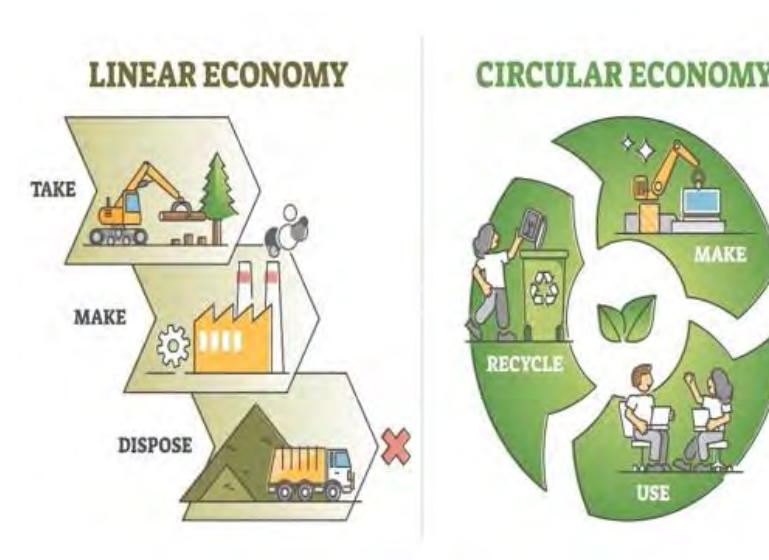
Reduzir a Mineração



Reduzir a queima de Combustíveis Fósseis



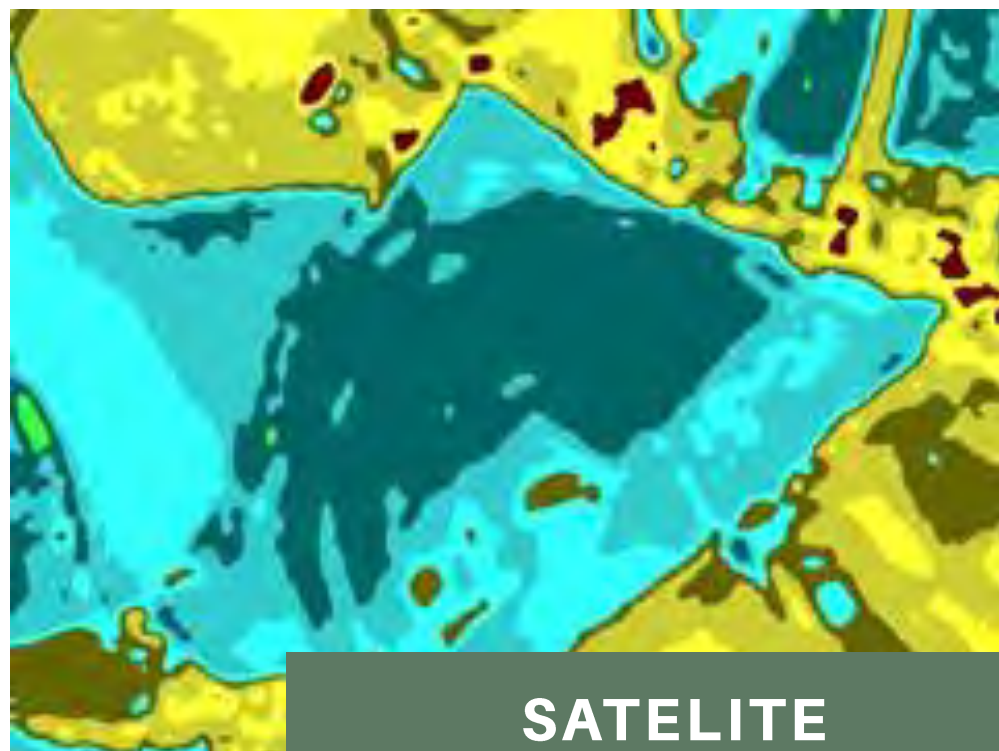
Fixar Carbono no Solo



DIGITALIZAÇÃO DO PROCESSO DE DECISÃO
EM TODA A OPERAÇÃO



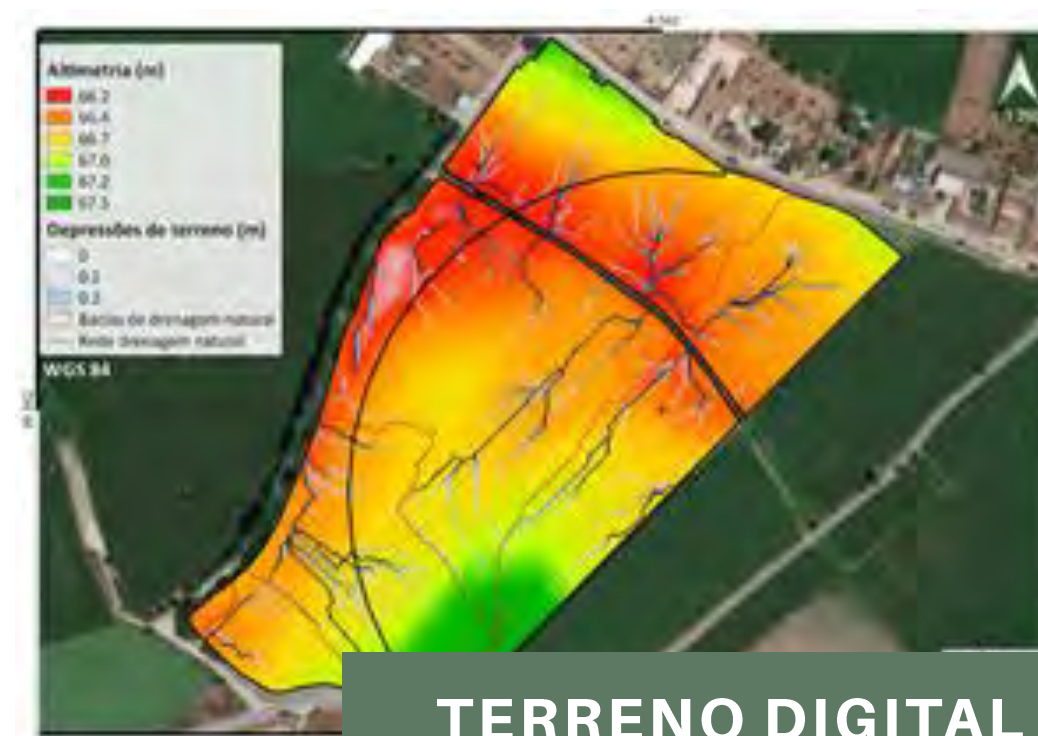
DECISÃO BASEADA EM DADOS



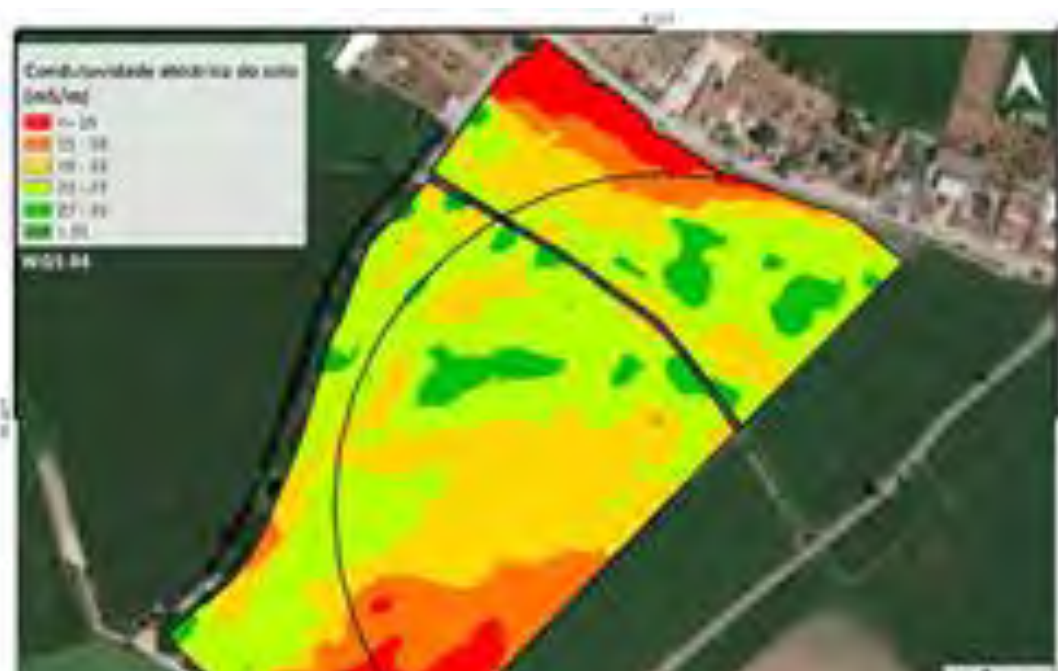
SATELITE



DRONE (RGB)



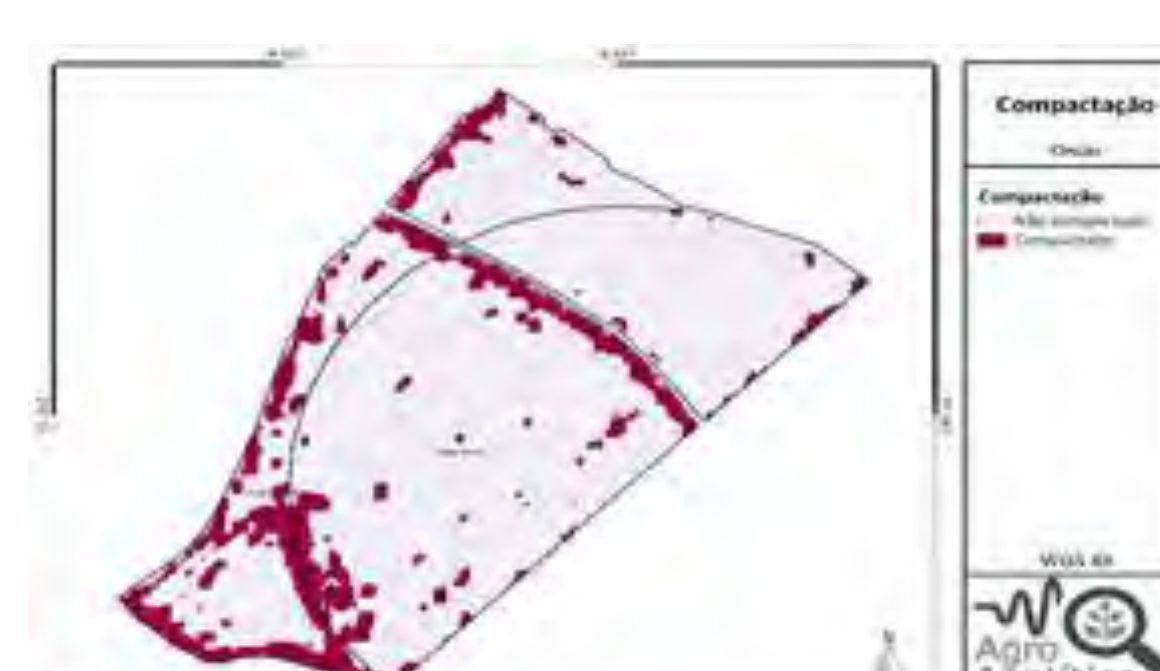
TERRENO DIGITAL



CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DO SOLO



MAPA DA PRODUTIVIDADE



COMPRESSÃO

APLICAÇÃO VARIÁVEL AJUSTAR À VARIABILIDADE DAS PARCELAS



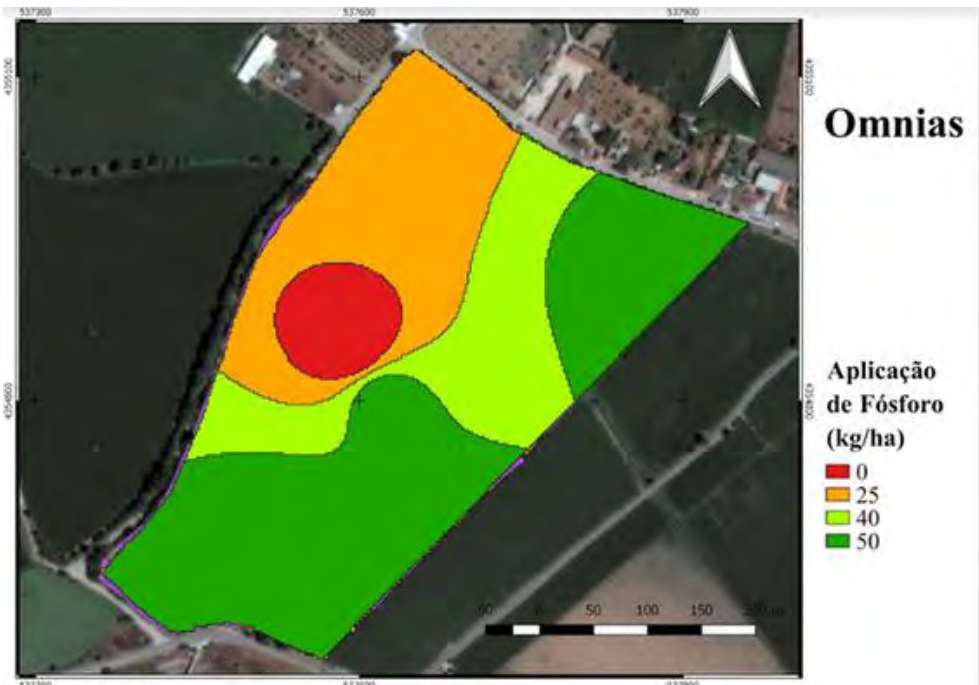
APLICAÇÃO VARIÁVEL:
FÓSFORO, POTÁSSIO, AZOTO


APLICAÇÃO VARIÁVEL:
BIOFERTILIZANTES

APLICAÇÃO VARIÁVEL:
SEMENTES

VRT

Aplicar exatamente o que a cultura precisa, no lugar certo, na quantidade certa, Na data certa.



A photograph of a center pivot irrigation system in operation over a lush green cornfield. The system's wheels and pipes are visible, with water being distributed across the field. The background shows a line of trees under a clear sky.

ÁGUA:
FATOR-CHAVE NA
PRODUÇÃO DO MILHO

Gestão eficiente da irrigação



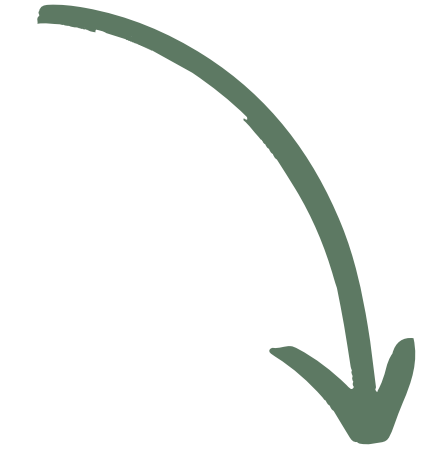
sensores de solo



estações meteorologica



transmissor



Controlo remoto



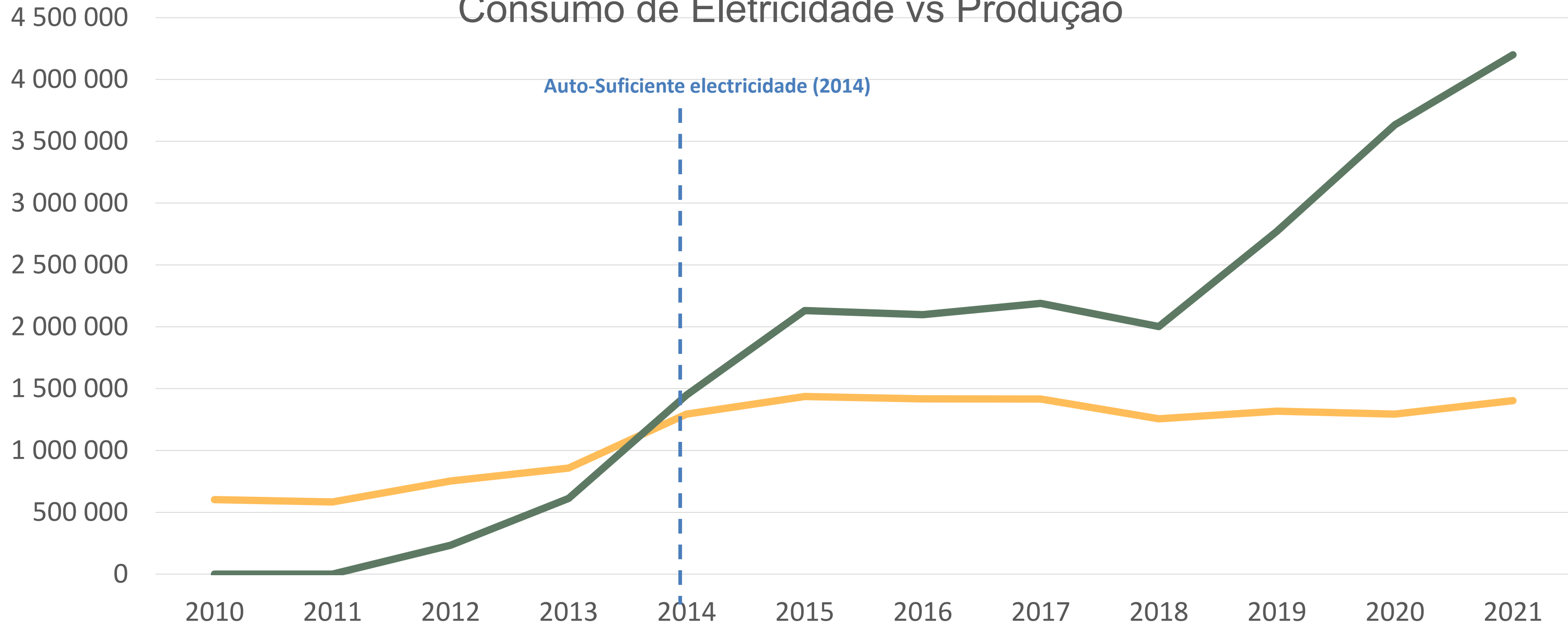
Computador/telemóvel
sistemas de planeamento e controlo

Autossuficiência Energética

Toda a energia elétrica usada é produzida na exploração



Consumo de Eletricidade vs Produção



Consumo Eletricidade (kWh)

Produção Eletricidade (kWh)

A caminho da auto-suficiência total em energia



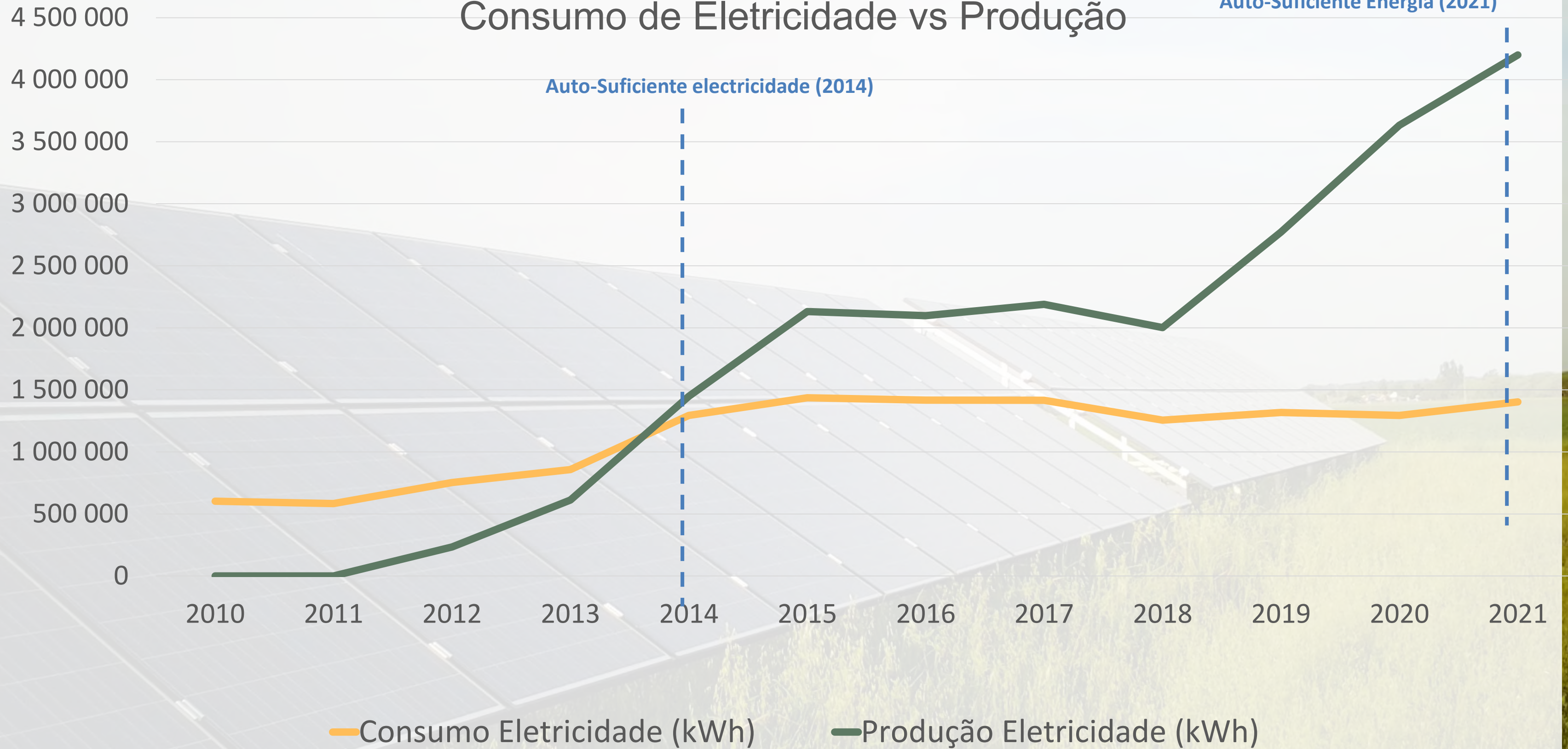
	kWh/ano	kWp
Rega	3.000	2,0
Tração	1.750	1,2
Fitofármacos	1.100	0,74
Secador	1.500	1,0
Total	7.350	4,94

1litro gasóleo = 10 kWh

- Energia total utilizada para produzir 1 ha de milho
- 7.550 Kwh/ha/ano
- Parque fotovoltaico de 5 kWp numa área de 25m²/ha
- (0,25% da área a regar)
- Investimento 5.000 €/ha

Consumo de Eletricidade vs Produção

Auto-Suficiente Energia (2021)



INTENSIFICAÇÃO E BIODIVERSIDADE

É possível produzir mais com menos impacto nos ecossistemas?





CONCENTRAR TODA A ESTRATÉGIA NO SOLO

A GESTÃO DO SOLO NO CENTRO DA MUDANÇA

- Como monitorizamos o solo
- O que temos que mudar ?
- Quanto custa ?
- Os resultados técnicos?
- Os resultados económicos?





CARBON FARMING E AGRICULTURA REGENERATIVA

Medição da emissões de carbono

Medição do sequestro de carbono

Redução das mobilizações

Sementeira directa

Culturas de cobertura

Culturas de fixação de carbono

Culturas Bio sanitárias

Redução de fertilizantes de síntese

Redução de herbicidas

ESTUDAR A VARIABILIDADE DA FAUNA NO SOLO COM DIFERENTES USOS AGRÍCOLAS

Plano de monitorização e digitalização do conhecimento sobre o estado do solo (2014)

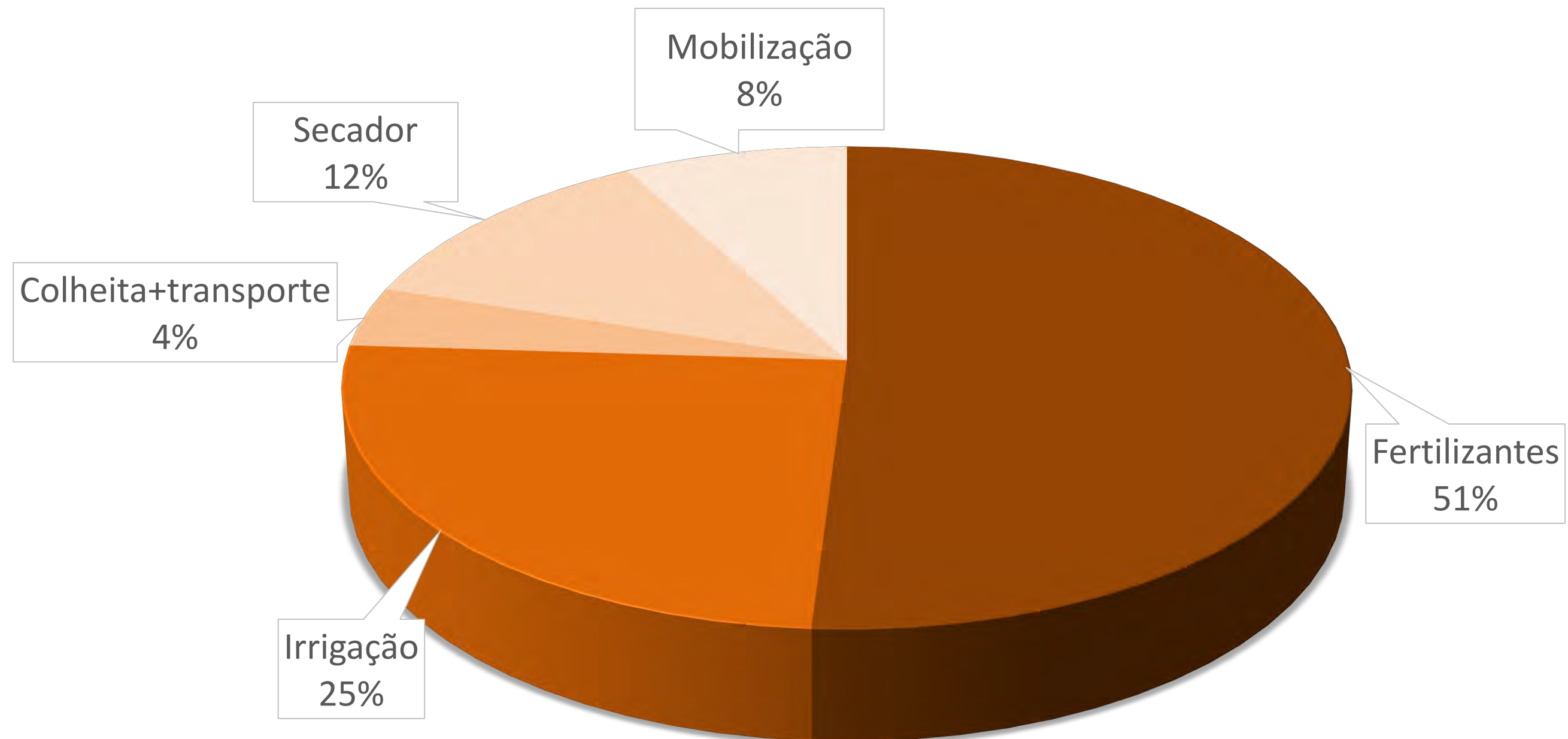


Univ. Aveiro
Univ. ISA Lisboa
Univ. Coimbra
Univ. Évora

INTRODUÇÃO DE CULTURAS DE COBERTURA (2012) PROTEÇÃO DO SOLO E SUPORTE DOS POLINIZADORES

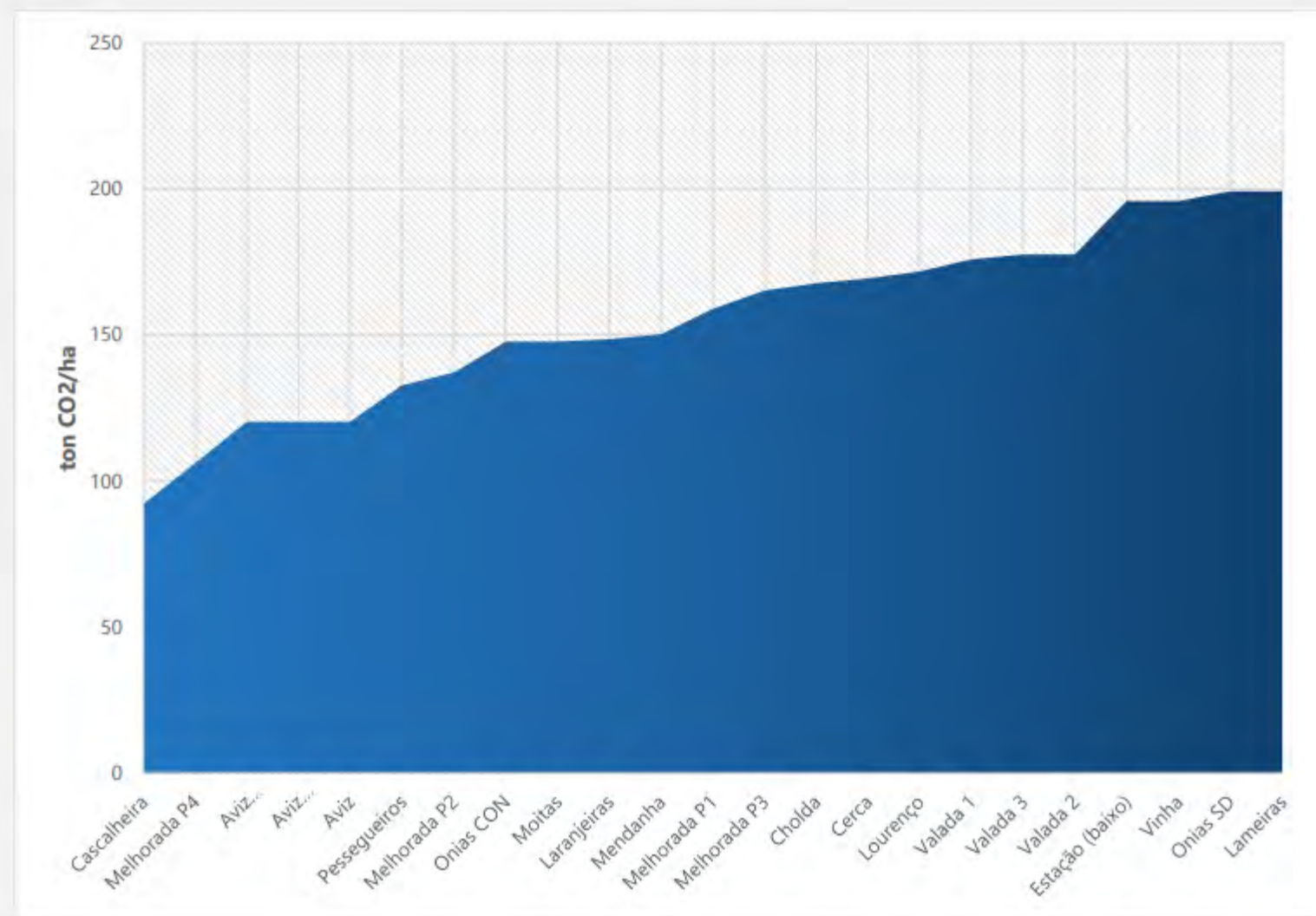
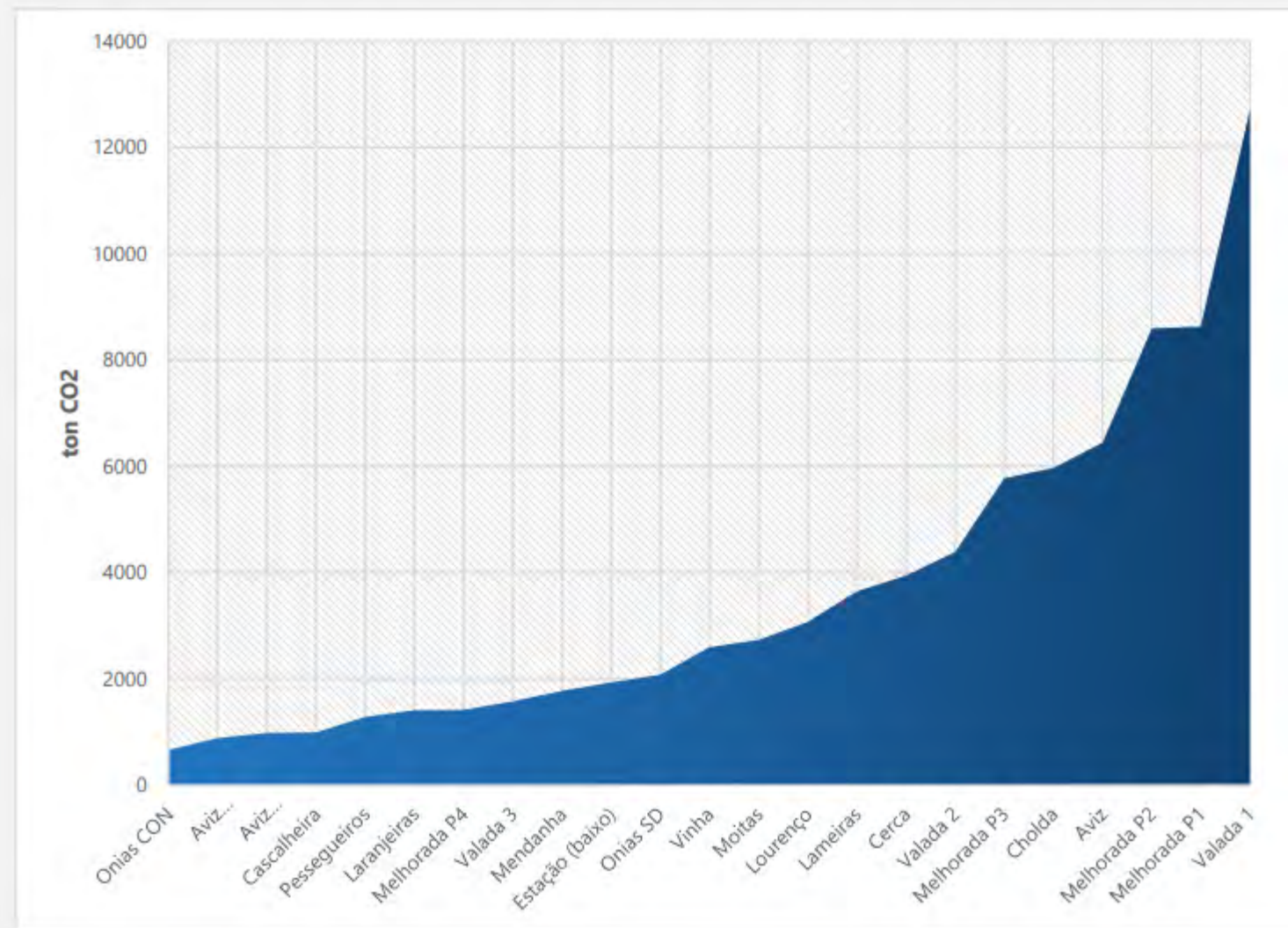


MEDIÇÃO DAS EMISSÕES DE GASES COM EFEITO DE ESTUFA
EMISSIONES DIRETAS DE GEE NO MILHO (QUINTA DA CHOLDA) – 242 GR. CO₂/KG.



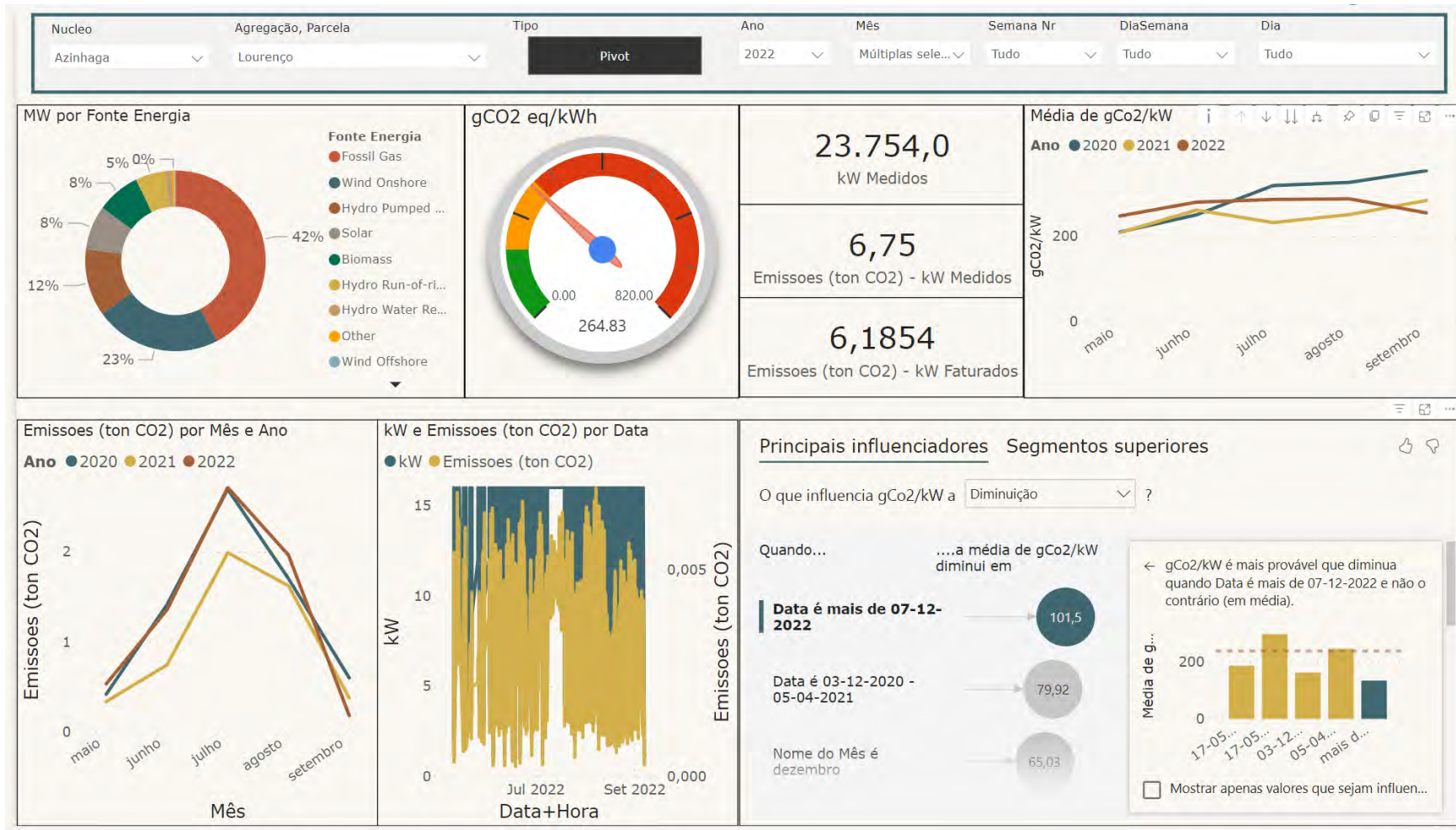
MONITORIZAÇÃO DO STOCK DE CARBONO NO SOLO

SERVIÇO DOS ECOSSISTEMAS STOCKS DE CARBONO



(2021)

MONITORIZAÇÃO DA ENERGIA E DAS SUAS EMISSÕES



MONITORIZAÇÃO DE RESÍDUOS E SUBPRODUTOS DA OPERAÇÃO

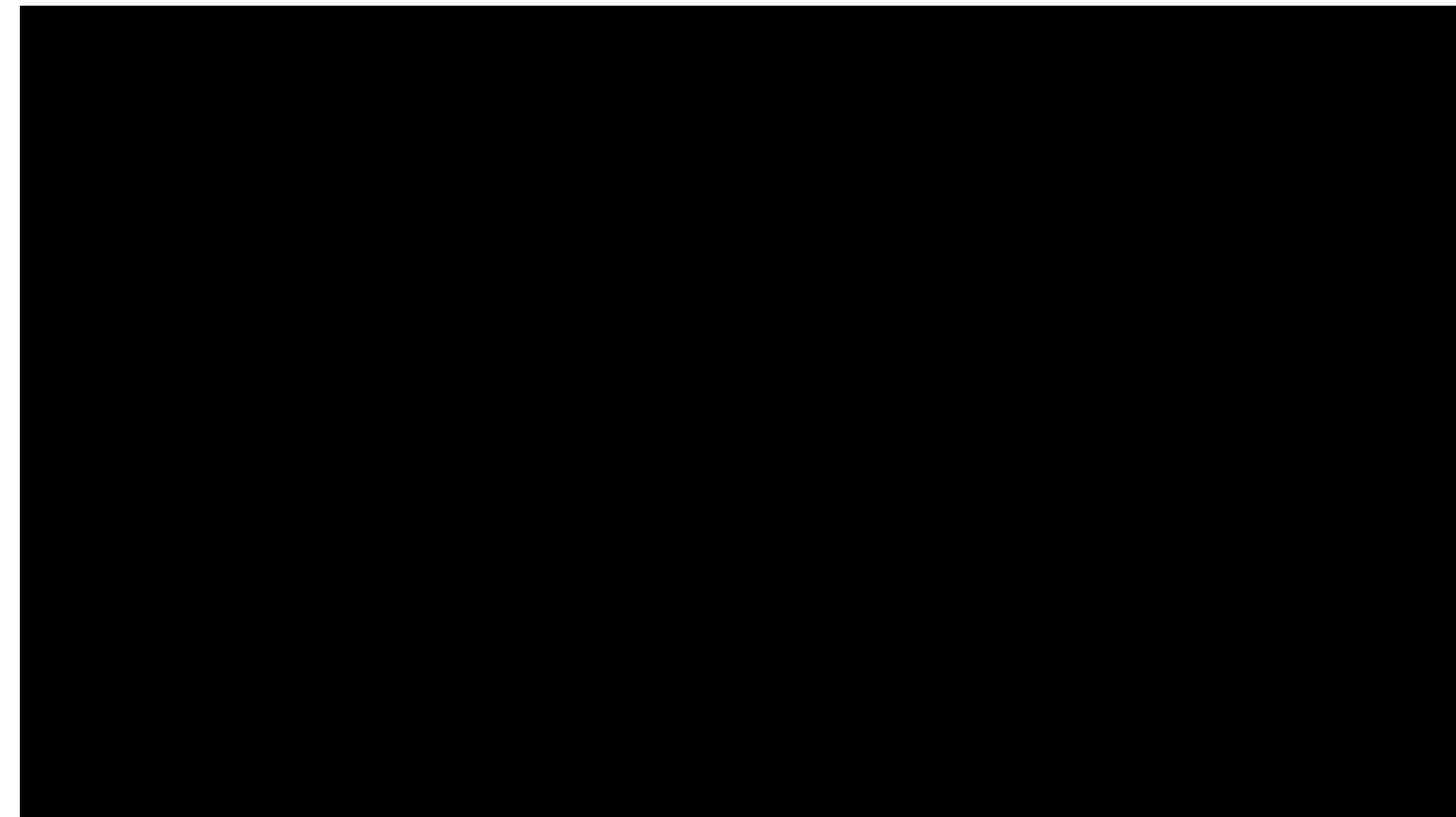
Data Recolha	Empresa	Embalagens Fitofarmac	Big Bag	Sacas Semen	Ferro	Papel + Plástico	Papel	Plástico	Entrega em
03/02/2023	Quinta da Cholda SA					100	40	100	Resitejo
30/05/2023	Quinta da Cholda SA	133		72					Valorfito
30/05/2023	Soc.Juntos	77		54					Valorfito
30/05/2023	Carmo Unipessoal, Lda	95		36					Valorfito
24/05/2023	Quinta da Cholda SA					80		200	Resitejo
04/06/2023	Quinta da Cholda SA					100		60	Resitejo
26/06/2023	Quinta da Cholda SA		730						Resitejo
11/09/2023	Quinta da Cholda SA					120		80	Resitejo
06/11/2023	Quinta da Cholda SA					160		140	Resitejo

INTRODUÇÃO DAS CULTURAS INTERCALARES COM OBJECTIVO ACRESCIDOS: Biossanitárias, Fixadoras de Azoto, Fósforo, Microelementos, Apoio à Biodiversidade do Solo e Aérea (2019)



Substituir fertilizantes minerais por fertilizantes orgânicos

Até onde podemos ir?



Culturas de cobertura

+10 ton. Matéria orgânica origem vegetal



Produção milho grão

-15 ton. Matéria orgânica origem vegetal



Composto orgânico

+5 ton. Matéria orgânica origem animal



Restolhos e raízes

+15 ton. Matéria orgânica origem vegetal



Balço de
Matéria orgânica anual
+15 ton.

Adicionada + 30 ton.
Retirada - 15 ton.

INTERAÇÃO COM A BIOTA DO SOLO E DA PARTE AÉREA DA PLANTA

Aplicação de soluções biológicas

Bactérias,
fungos,
micorrizas,
tricotermas

BlueN: Exclusive Biotechnological Innovation

BlueN

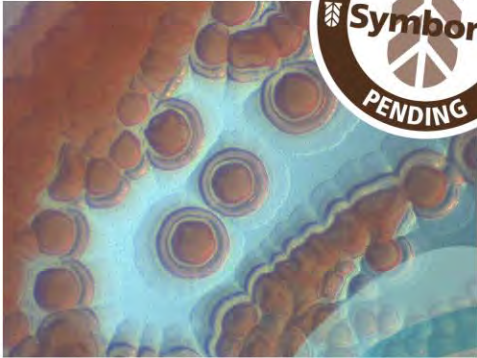
BlueN is composed of the exclusive photosynthetic bacteria *Methylobacterium symbioticum*

Selected due to:

- Great nitrogen fixing capacity
- Efficacy under precision farming conditions
- Proven effectiveness on all crops of agronomic interest

PATENT PENDING

Shared by Symborg



ibNP

- Composed of two PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria):

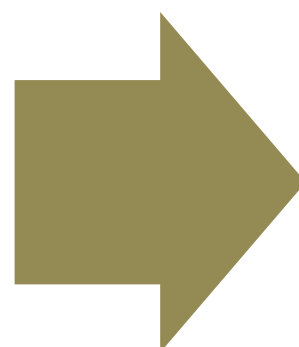
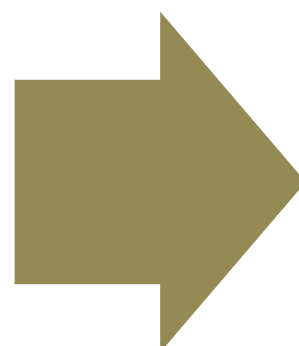
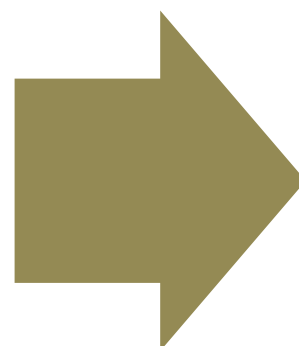
Pseudomonas putida (1 x 10⁹ CFU/g) – Intervenes in the solubilization of soil phosphorus
Azospirillum brasilense (1 x 10⁹CFU/g) – Important atmospheric nitrogen fixer

Adubação mineral de síntese (até 2017)

340 unidades
Azoto mineral

120 unidades
Fósforo mineral

120 unidades
Potássio mineral



Adubação mineral de síntese + Orgânica (desde 2018)

150 unidades
Azoto mineral
+
100 unidades
Azoto orgânico

-44%

46 unidades
Fósforo mineral
+
100 unidades
Fósforo orgânico

-38%

0 unidades
Potássio mineral
+
100 unidades
Potássio orgânico

-100%

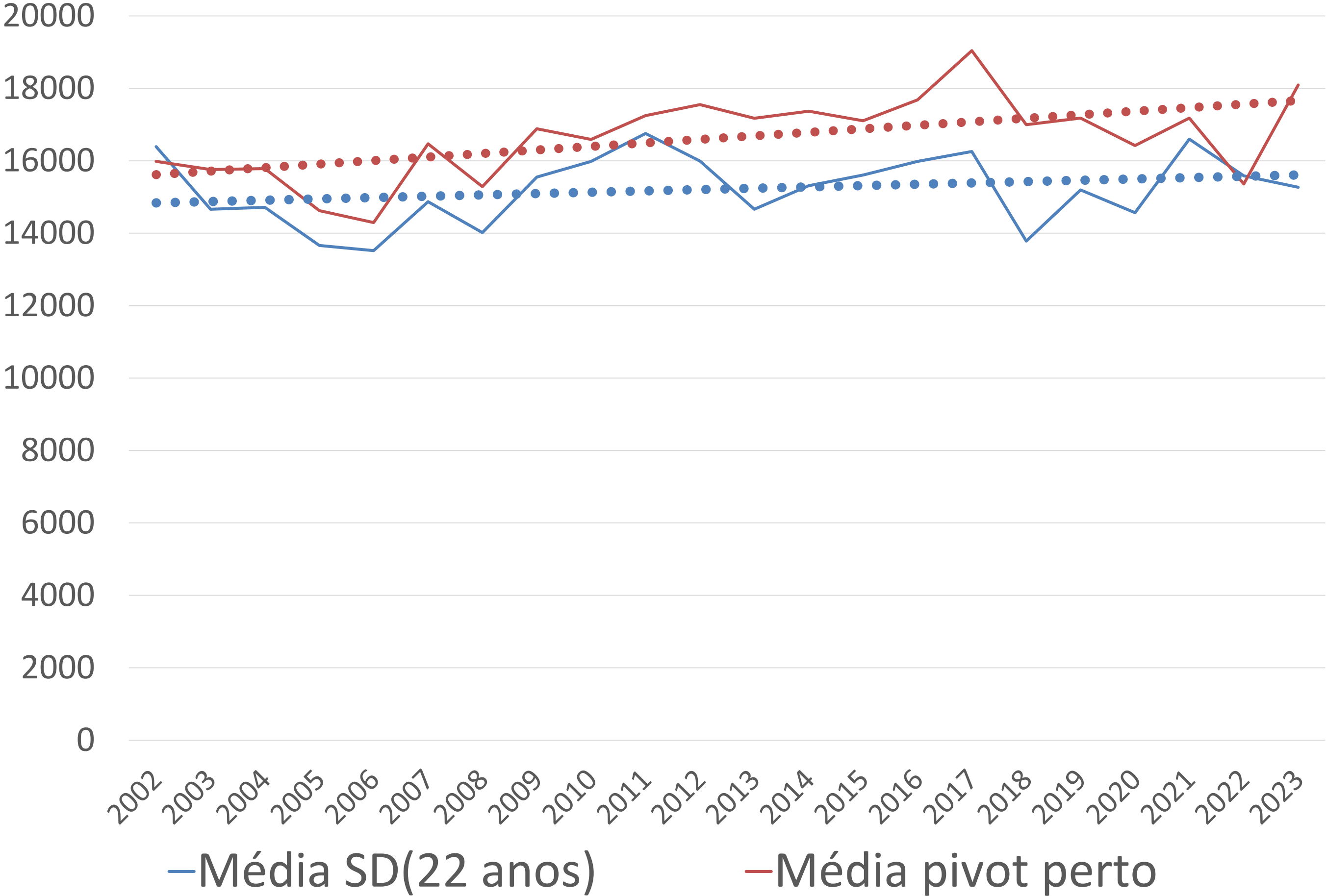
+Bactérias fixadoras de Azoto nas folhas
+Bactérias solubilizadores de Azoto e Fosforo

+Micorrizas
+Tricodermas



Sementeira directa
(10% área total)

Sementeira Directa vs Convencional



Média 20 anos

Sementeira Convencional
16.640 kg/ha

Sementeira Directa
15.224 kg/ha

Diferença -1.416 kg/ha

ROTEIRO PARA A SUSTENTABILIDADE



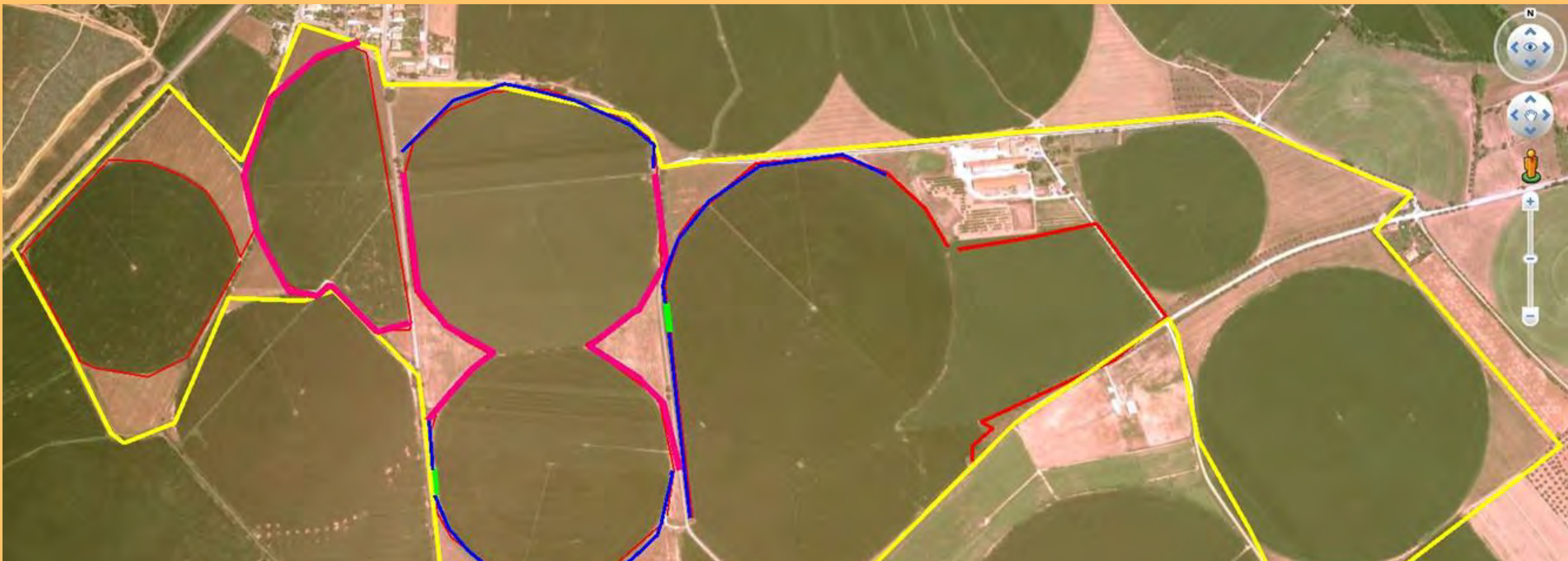
PRODUTIVIDADE



BIODIVERSIDADE

2011





MEDIDAS PARA AUMENTAR A BIODIVERSIDADE

Listras de ervas como refúgio para insetos, répteis, anfíbios, aves e mamíferos

Plantação de sebes e árvores, áreas não lavradas,

Ninhos de morcegos, lagoas para anfíbios e répteis

A photograph of a field of purple flowers, likely lupines, in the foreground. The background shows a line of green trees under a bright sky. A semi-transparent orange box is overlaid on the right side of the image, containing text.

ÁREAS NÃO MOBILIZADAS

Todos as explorações têm áreas menos produtivas ou sem rendimento, que podem ser adaptadas a zonas de refugio ambiental

REFÚGIOS PARA ANIMAIS CULTURAS COM CICLOS DE DESENVOLVIMENTO ALTERNADO



REFÚGIO ASSEGURADO

REFÚGIOS PARA ANIMAIS
MARGENS MÚLTIFUNCIONAIS COMO ZONAS TAMPÃO PARA INSETOS, RÉPTEIS, ANFÍBIOS, AVES E
MAMÍFEROS (2014)



REFÚGIO ASSEGURADO

SEBES PARA REFÚGIOS DA FAUNA



COMPROMISSOS ESTRUTURAIS

Plantar no mínimo
1 árvore por hectare regado todos os anos

CRIAÇÃO DE CHARCOS PARA ABEBERAMENTO PARA FAUNA SELVAGEM

Assegurar acesso á agua nos anos
extremamente secos

(2021)



Parque solar para totalidade da
energia da Parcela

Bosque de apoio à Biodiversidade

Charco para abeberamento da fauna

REWILDING QUINTA DA CHOLDA

NATURALIZAÇÃO DE 50 HECTARES DE AGRO-FLORESTAL



Departamento de Ambiente e Clima da Quinta da Cholda

(abertura em 2023)

- Uma bióloga
- Um arquitecto paisagista

Orçamento de I&D 200.000€
+5% do volume de negócios

Investigação própria
Investigação em parceria
Estágios em todos os níveis de ensino

sifIDE





AGRICULTURA SUSTENTÁVEL & PRODUTIVA

TOTAL COMPROMISSO PARA

ALCANÇAR UM

AGRICULTURA MAIS INTELIGENTE

www.quintadacholda.pt