

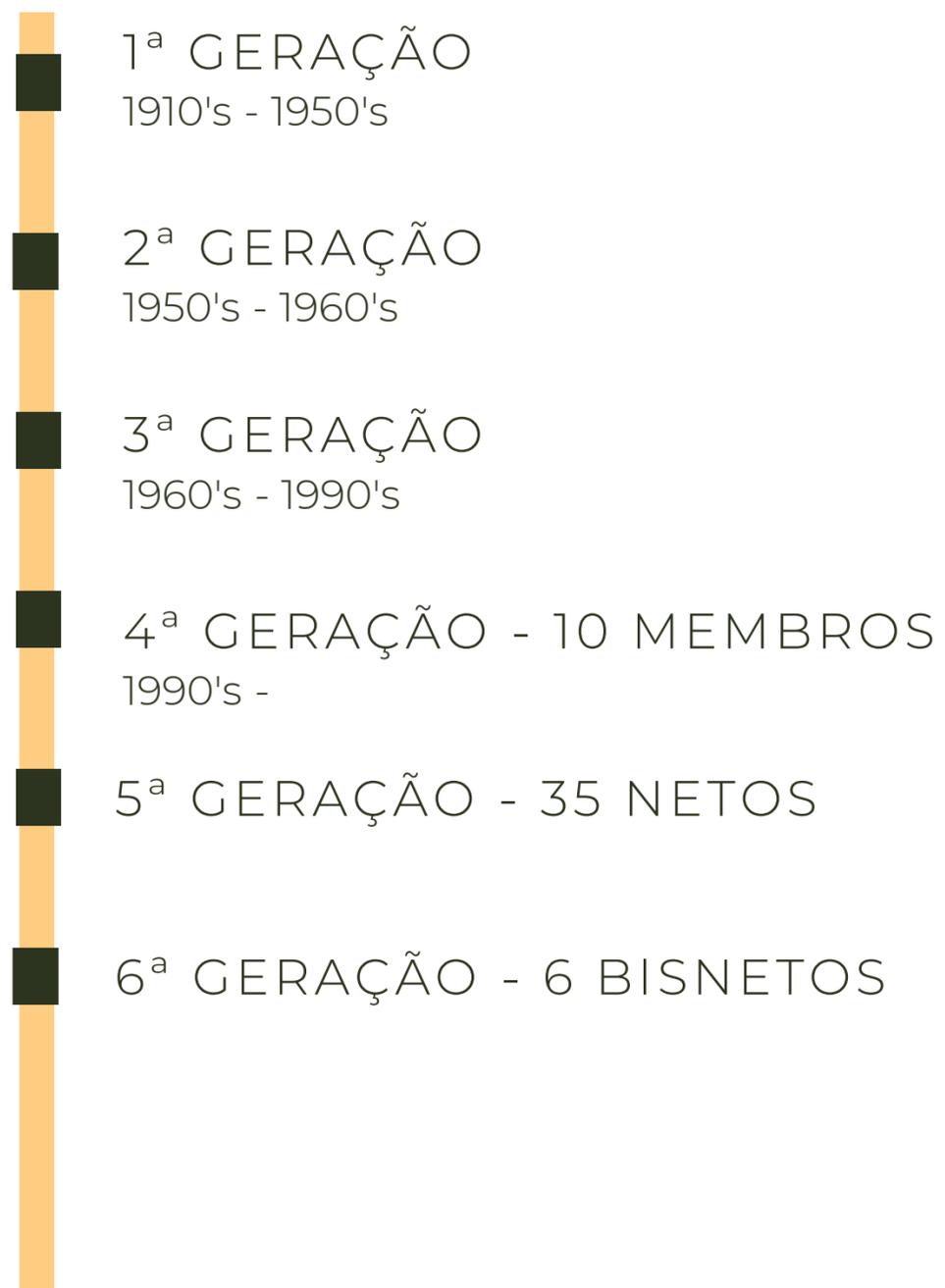
QUINTA DA
CHOLDA

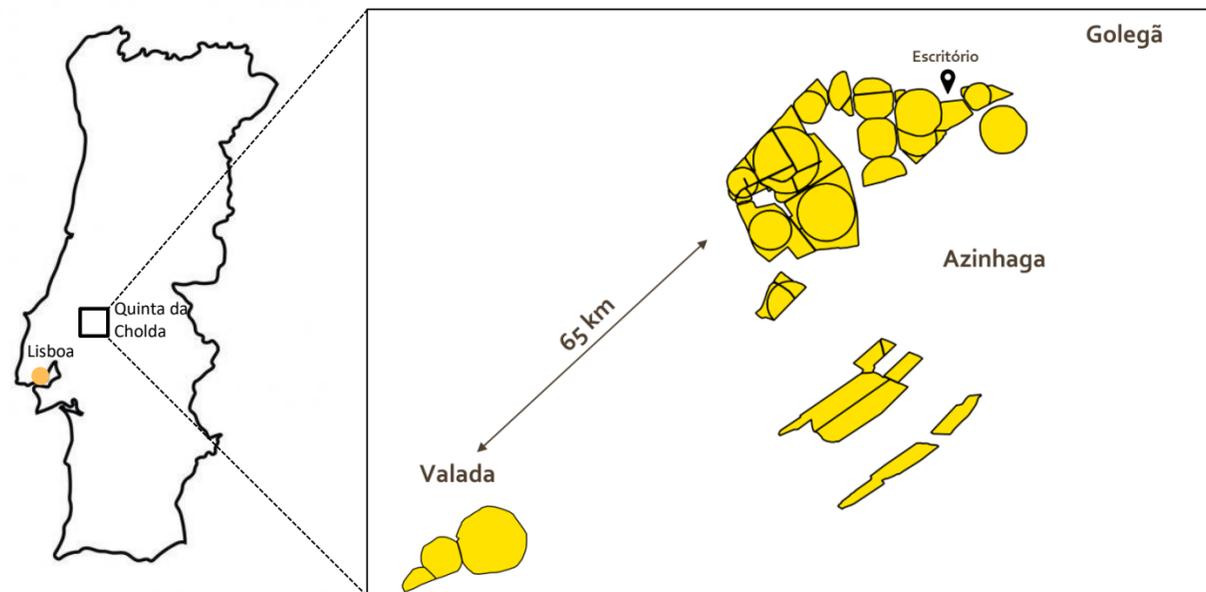
Agricultura Sustentável e Produtiva



A Nossa Quinta

Uma empresa familiar na 6ª geração





A Nossa Quinta

Culturas de cereais

Milho: 530 ha

Trigo sequeiro: 80 ha

Sobro: 30 ha

Arroz: 50 ha

Áreas de conservação: 12 ha

As Pessoas

15 empregados a tempo inteiro

5 empregados a tempo parcial

PRODUZIMOS

Milho para:

- 2,5 DIAS/ANO NECESSIDADES DE PORTUGAL
- ALIMENTAR 4 MILHÕES DE FRANGOS
- CALORIAS PARA ALIMENTAR PORTUGAL 1 DIA

Eletricidade fotovoltaica para:

- 33 MIN/ANO ELETRICIDADE DE PORTUGAL
- 2 DIAS/ANO DO GRUPO JERONIMO MARTINS



OS NOSSOS DESAFIOS

AUMENTO DA POPULAÇÃO GLOBAL

Como alimentar com segurança uma população que aumentará em 2B pessoas até 2050, com a mesma terra?

ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Como alcançar a neutralidade carbónica e evitar que as temperaturas globais aumentem mais de 2°C?

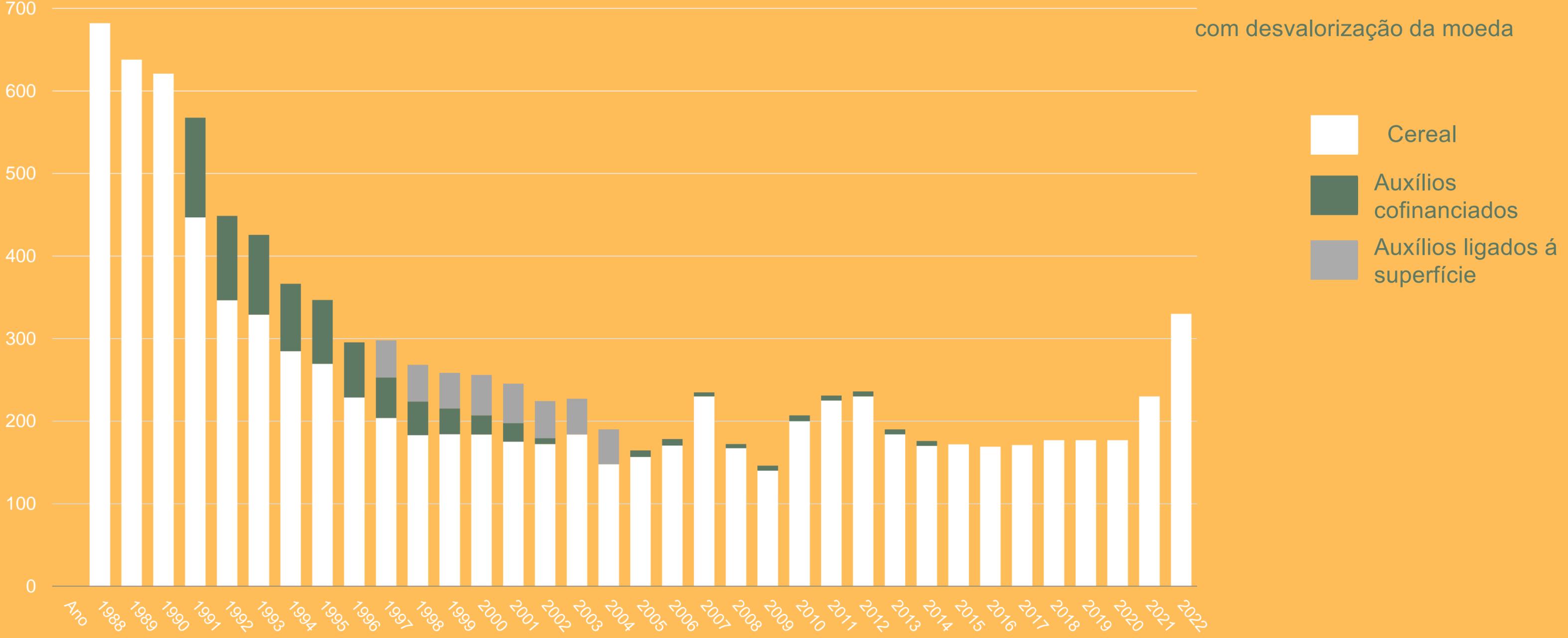
SUSTENTABILIDADE

Como conciliar um aumento da produção com sustentabilidade ambiental, social e económica?

Preços do milho em declínio nos últimos anos

Preço do Milho (€/tonelada.)

com desvalorização da moeda





**A NOSSA SOLUÇÃO:
PRODUZIR MAIS COM MENOS**



INVESTIR EM ÁREAS PRODUTIVAS

Identificado com tecnologias de agricultura de precisão



DESENVESTIR EM ÁREAS MENOS PRODUTIVAS

Convertê-los em áreas de apoio à biodiversidade

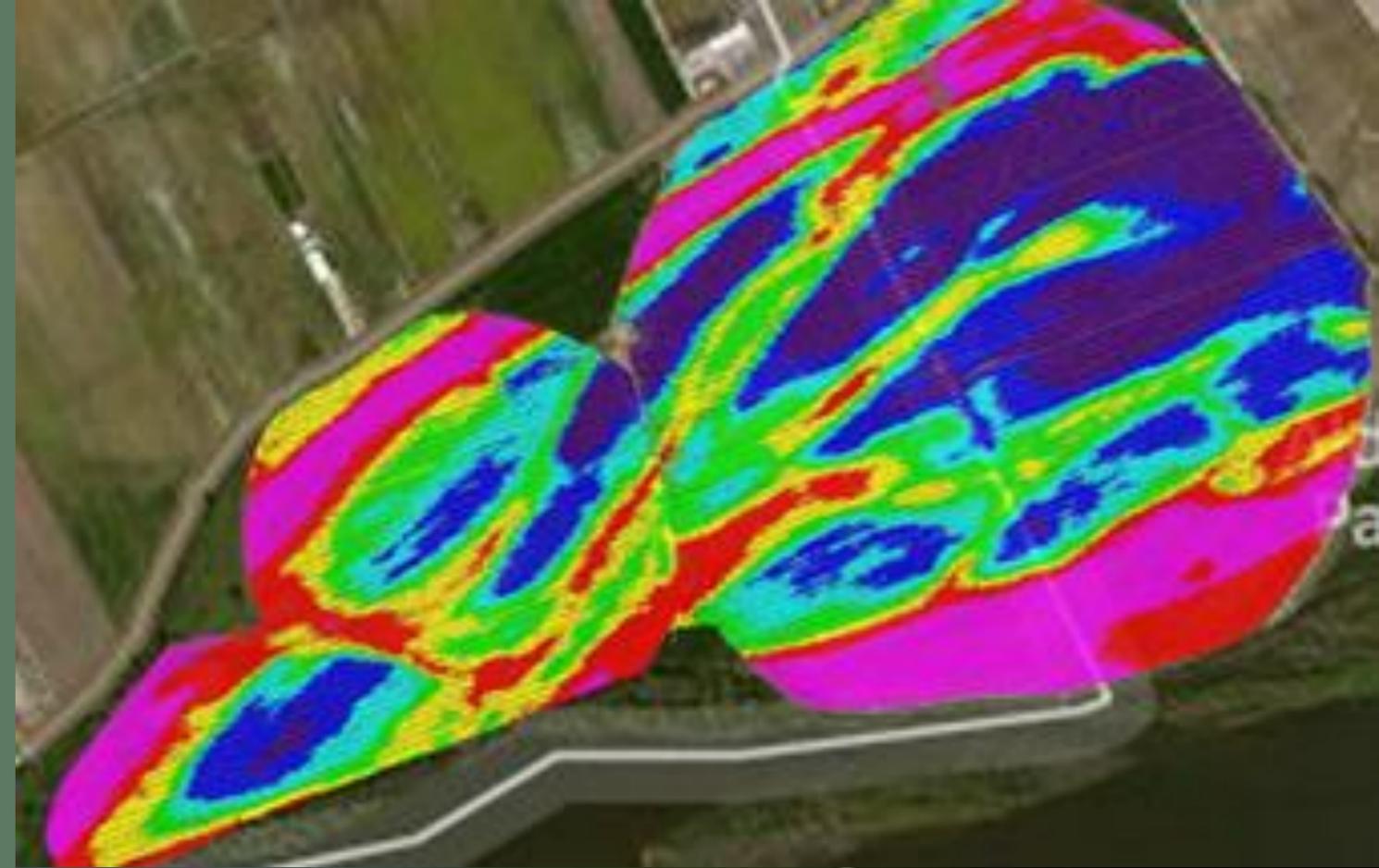


REDUÇÃO DAS EMISSÕES DO PROCESSO PRODUTIVO

Transição de um modelo químico-mecânico para um modelo eco-eficiente "Smartfarming".



AGRICULTURA DE PRECISÃO



GESTÃO DE PRECISÃO



O desafio

300 a 500 decisões/ano para produzir um grão de milho

1. Que variedade X 20
2. Que ciclo X 4
3. Que fertilizante X 20
4. Que mobilização X 10
5. Que data para mobilizar X 5
6. Que máquina usar X 5
7. Que máquina alugar X 20
8. Que pessoa é mais preparada para a função X 5
9. Que sementeira? Directa tradicional X 4
10. Que profundidade de sementeira X 5
11. Que adubação de fundo X 20
12. Quando adubar de fundo
13. Que correctivo X 10
14. Quando aplicar o correctivo X 5
15. Que adubação na linha X 5
16. Que insecticida na linha X 5
17. Que insecticida na semente X 4
18. Que microgranulado na linha X 10
19. Que densidade X 10
20. Que profundidade da semente X 5
21. Que distancia do adubo à semente X 4
22. Que rega de emergência X 10
23. Que máquina de descompactação X 3
24. Que herbicida X 10
25. Quando aplicar o herbicida X 4
27. Que insecticida X 4
28. Quando usar insecticida X 5



Quantas estarão certas?
Quantas estarão erradas?

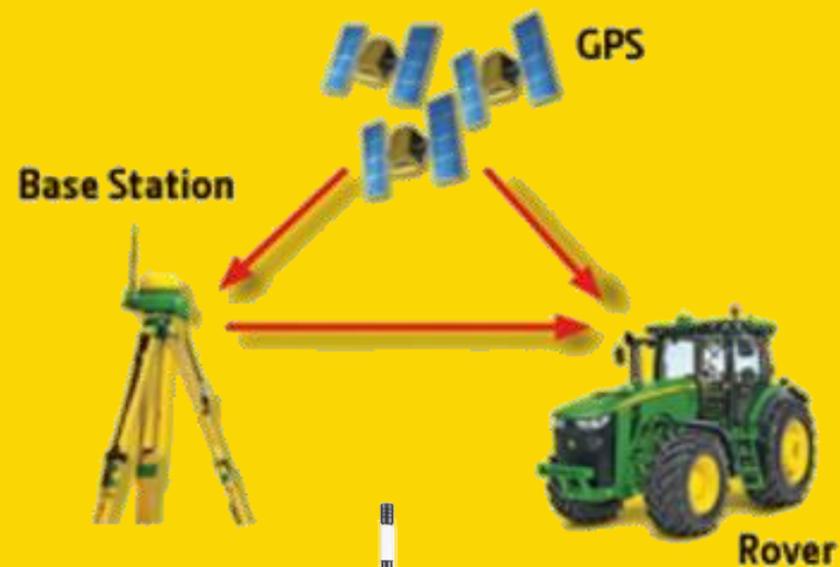
29. Que fungicida X 4
30. Quando usar fungicida X 5
31. Que micorrizas X 3
32. Que aminoácidos aplicar X 10
33. Que análises de solo deve fazer X 5
34. Quando deve fazer as análises X 5
35. Que análises foliares deve fazer X 4
36. Quando deve fazer as análises foliares X 4
37. Que rega aplicar X 100
38. Que a que horas X 24
39. A quem comprar a energia X 10
40. Que dimensionamento da bombagem X 5
41. Quando deixa de regar X 4
42. Onde vai secar o milho X 4
43. A que temperatura deve secar o milho X 5
44. Quando começa a ceifar X 4
45. Quando deve parar durante a campanha X 4
46. Que ceifeira deve usar X 3
47. Que transporte deve ter X 2
48. Que seguro fazer X 4
49. Que OP pertencer X 4
50. Que preço pode vender X 10
51. Quando vender X 10
52. Que mobilização no final da colheita X 4
53. Que cultura de cobertura X 5
54. Que estratégia para a biodiversidade
55. Que forma posso reduzir emissões
56. Como melhorar a qualidade de vida na empresa
57.

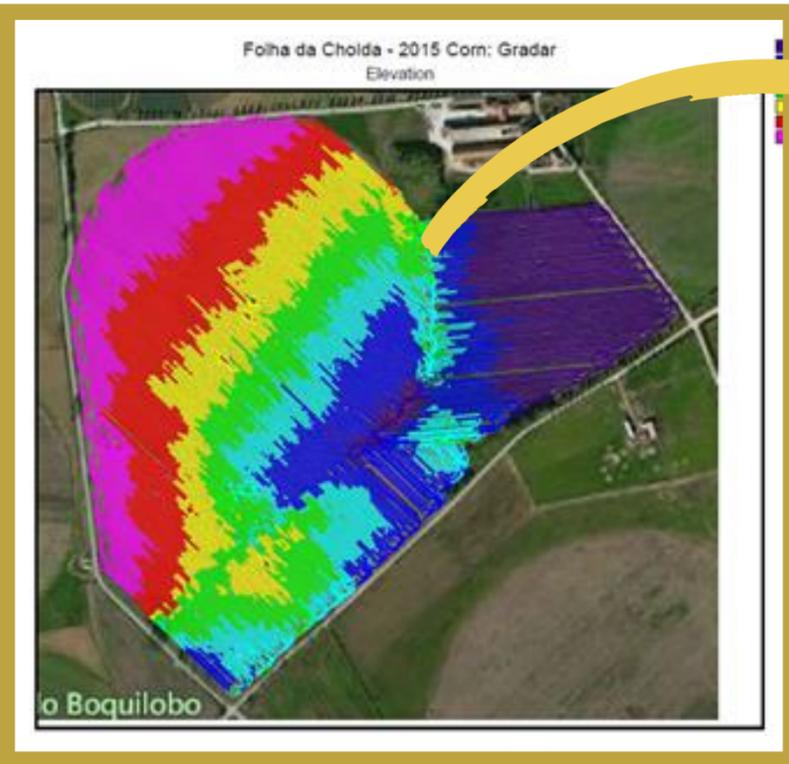
DIGITALIZAÇÃO DE TODO O PROCESSO
DE DECISÃO



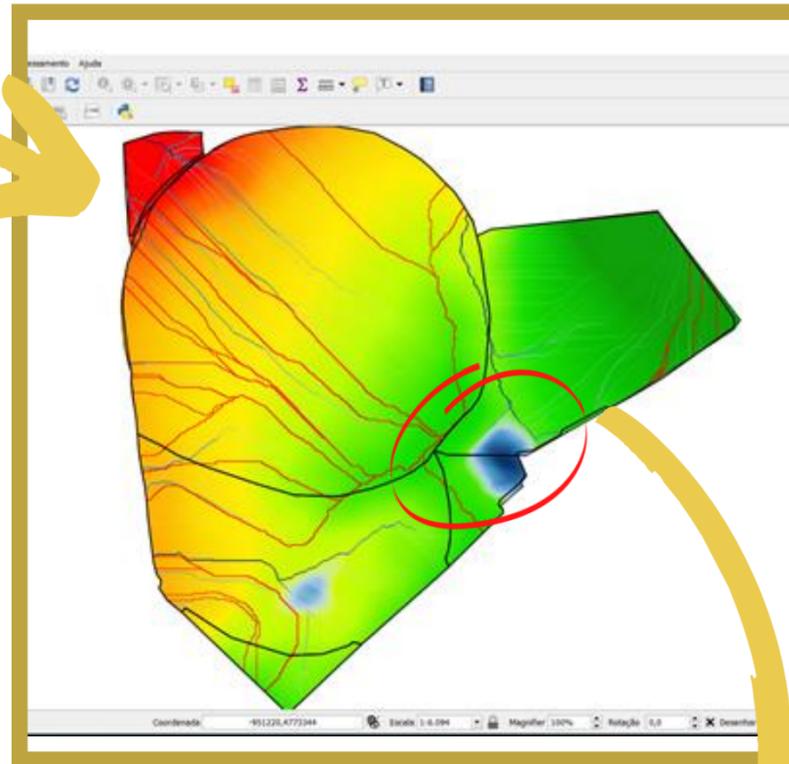
CONDUÇÃO AUTOMÁTICA

Condução autónoma e georreferenciação de todas as operações agrícolas





ALTIMETRIA DO TRATOR



AVALIAÇÃO DA DRENAGEM



INSTALAÇÃO DE DRENAGEM



De Altimetria à Drenagem

OBJETIVOS:

AUMENTAR E NORMALIZAR
PRODUÇÕES
PREPARAÇÃO PARA AS
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

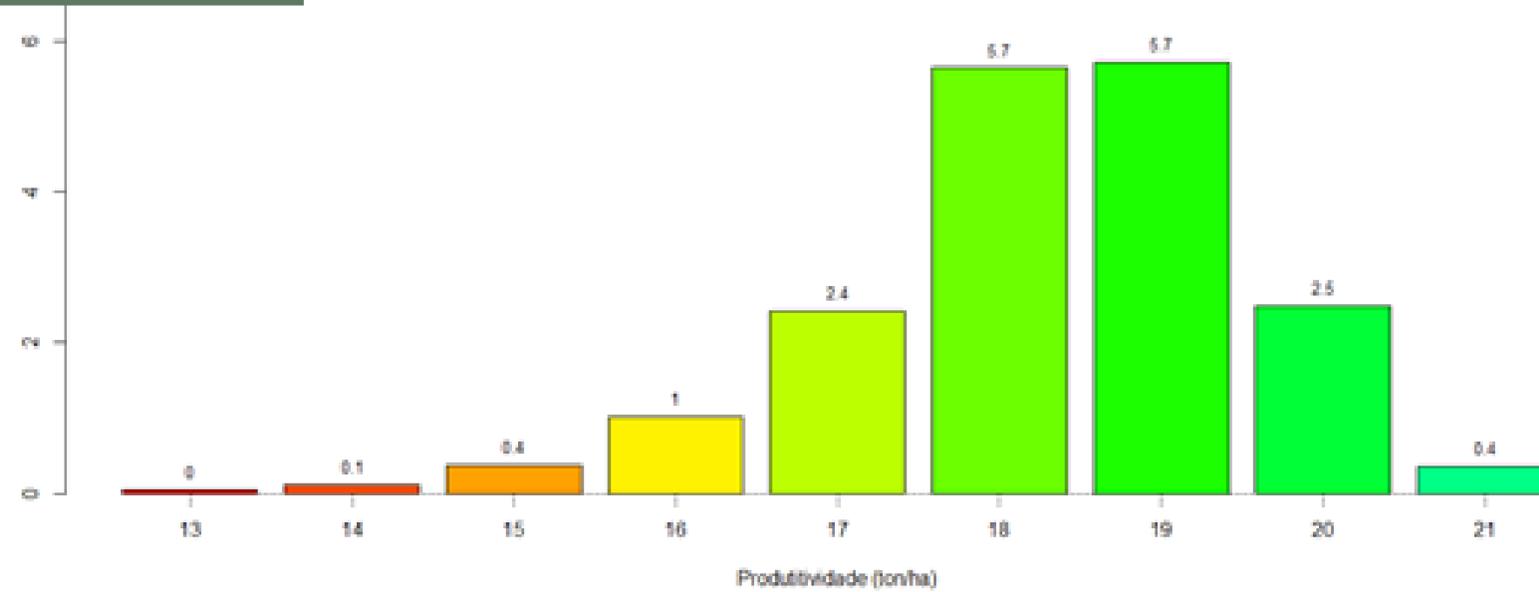
Mapas da Produtividade



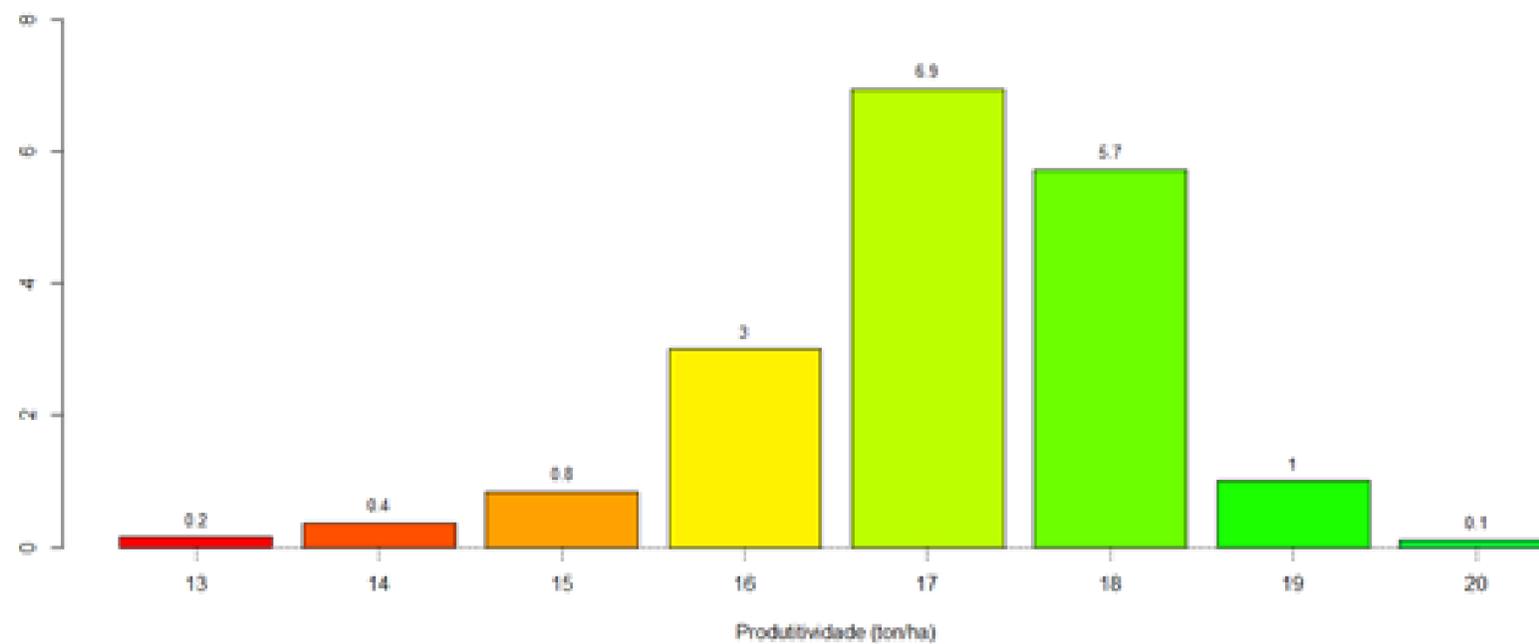
Mapas da Produtividade



Produtividade 2017

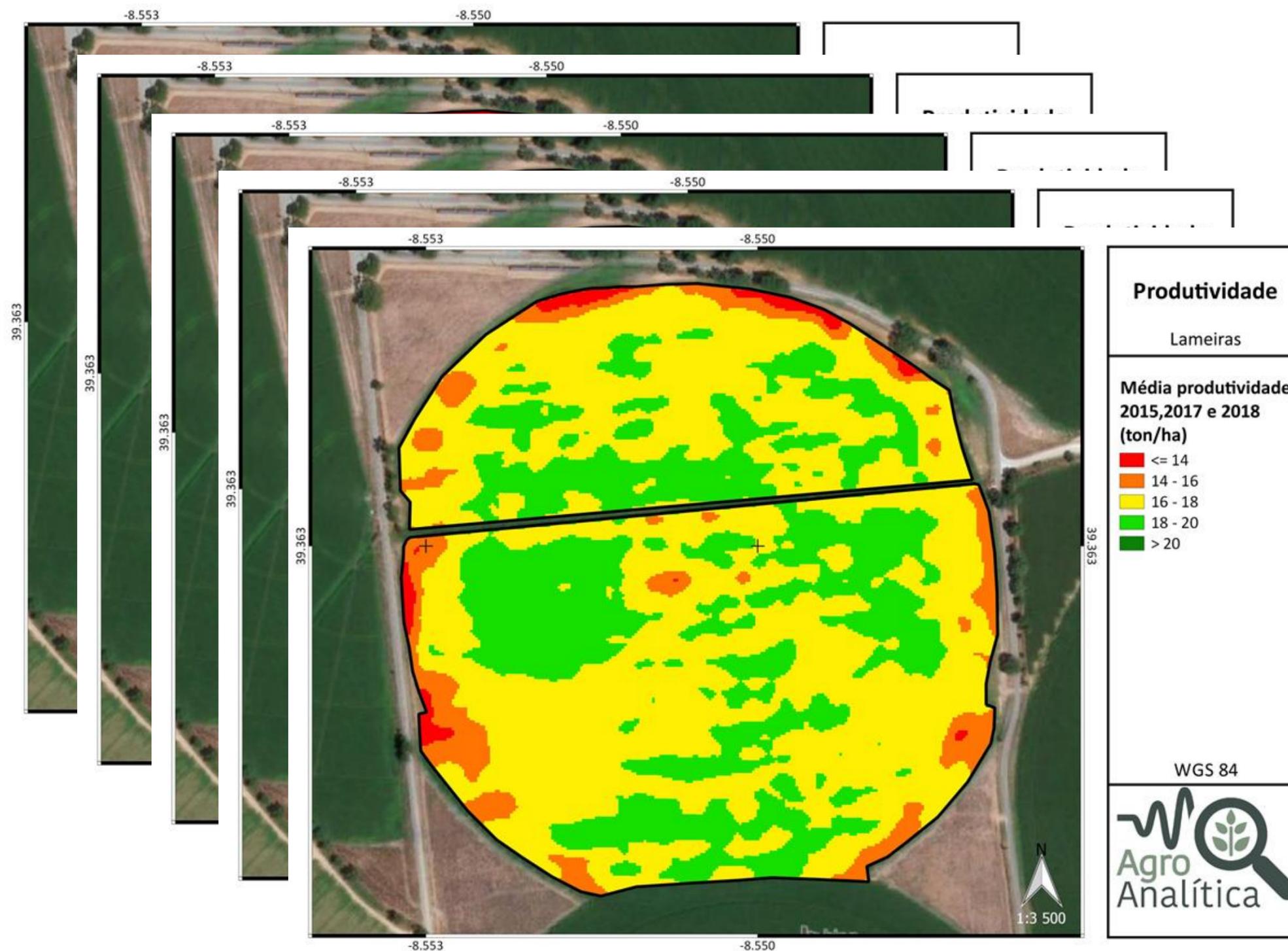


Produtividade 2018



Mapas da Produtividade

MÉDIA



CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE DO SOLO

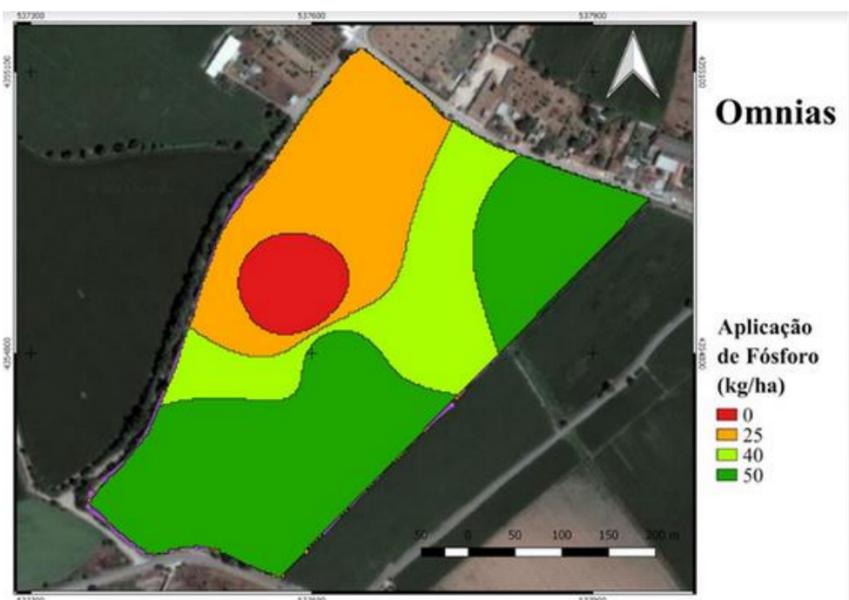


CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE DO SOLO





APLICAÇÃO VARIÁVEL:
FERTILIZANTE



APLICAÇÃO VARIÁVEL:
FÓSFORO

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



APLICAÇÃO VARIÁVEL:
POTÁSSIO

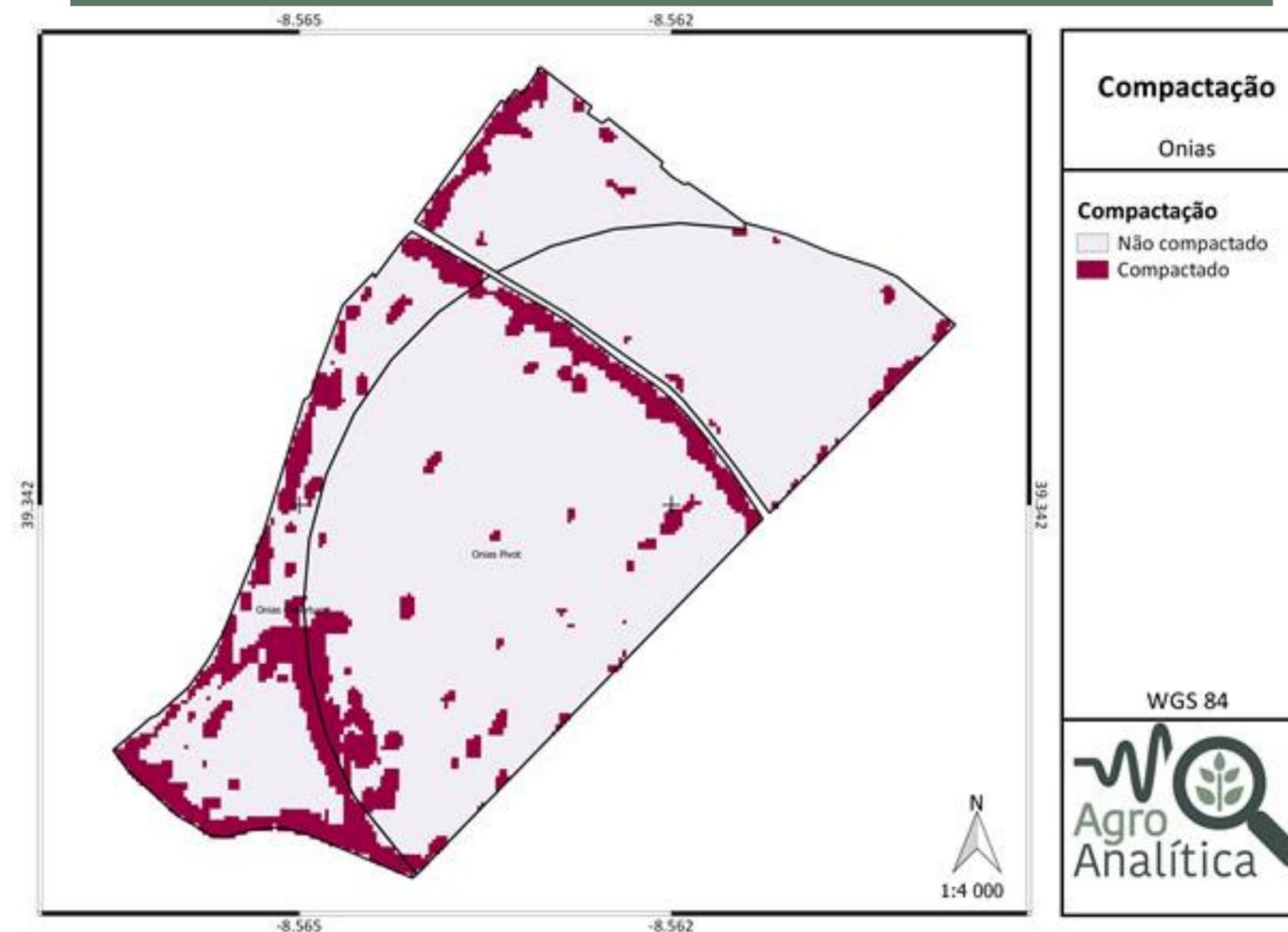
APLICAÇÃO VARIÁVEL:
Sementes



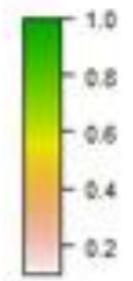
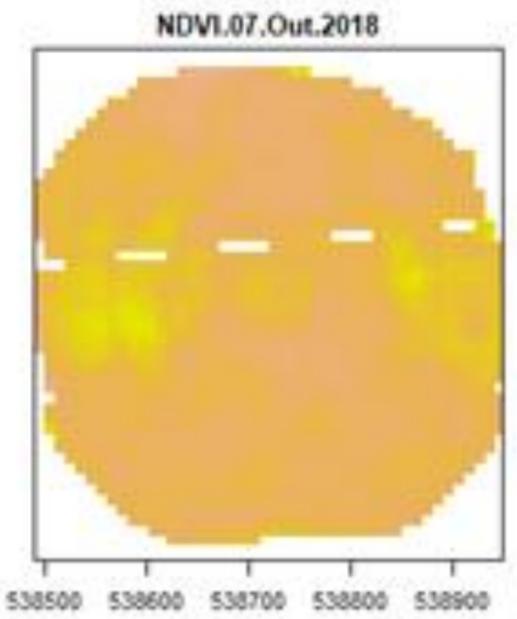
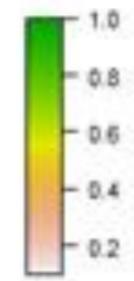
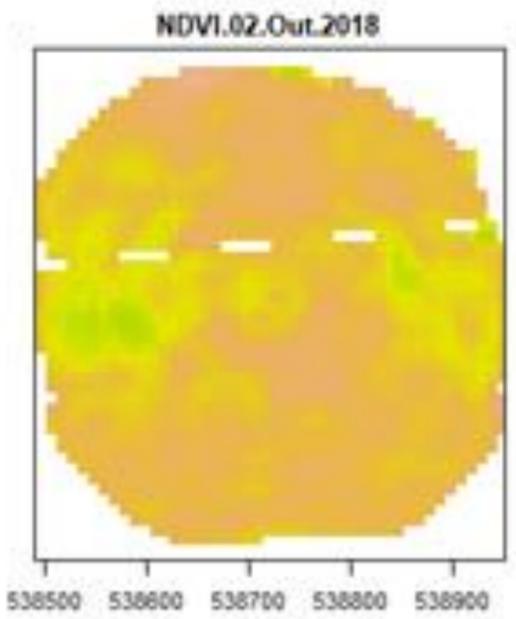
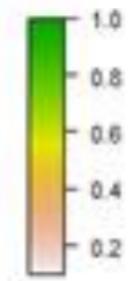
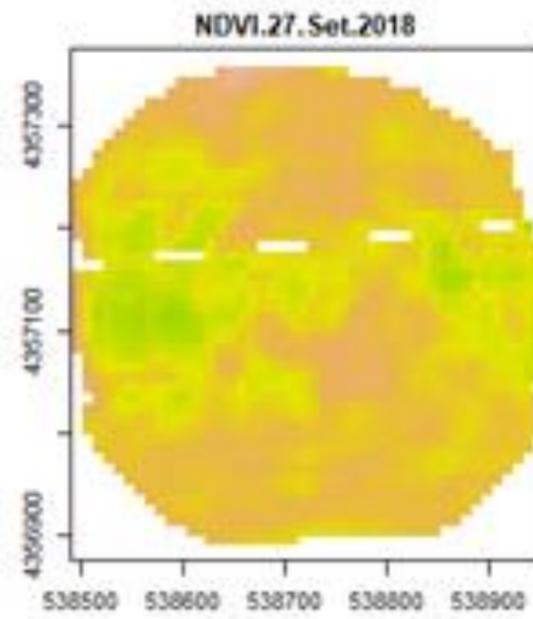
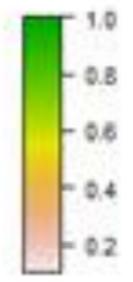
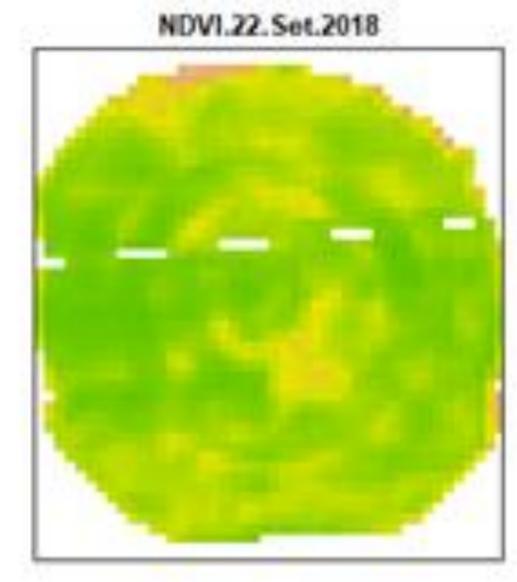
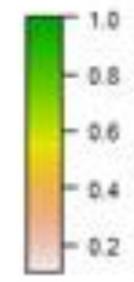
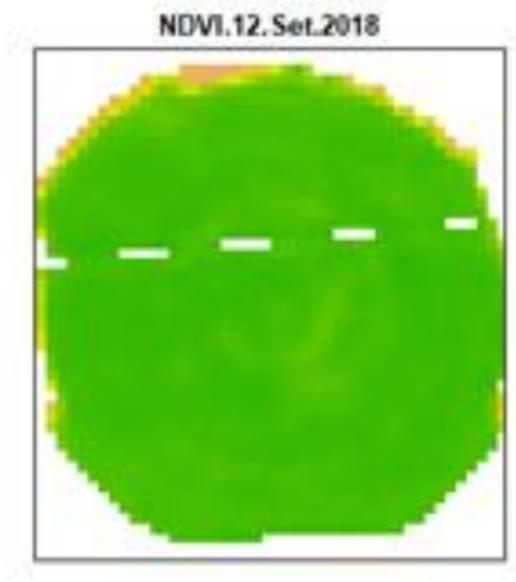
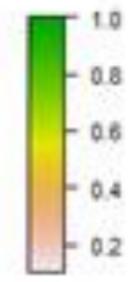
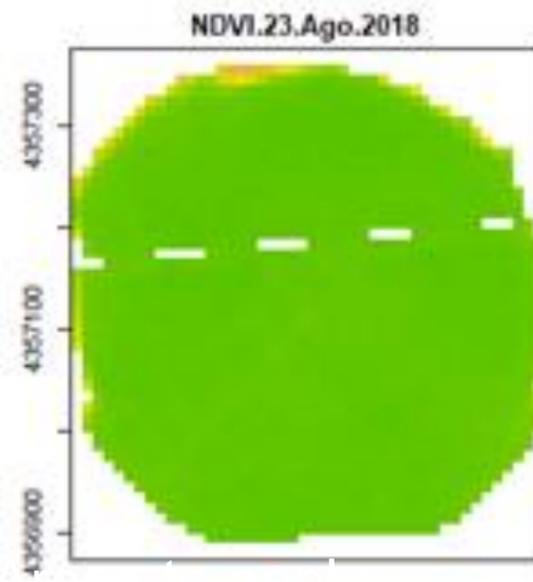
DESCOMPRESSÃO DIFERENCIADA (BETA)



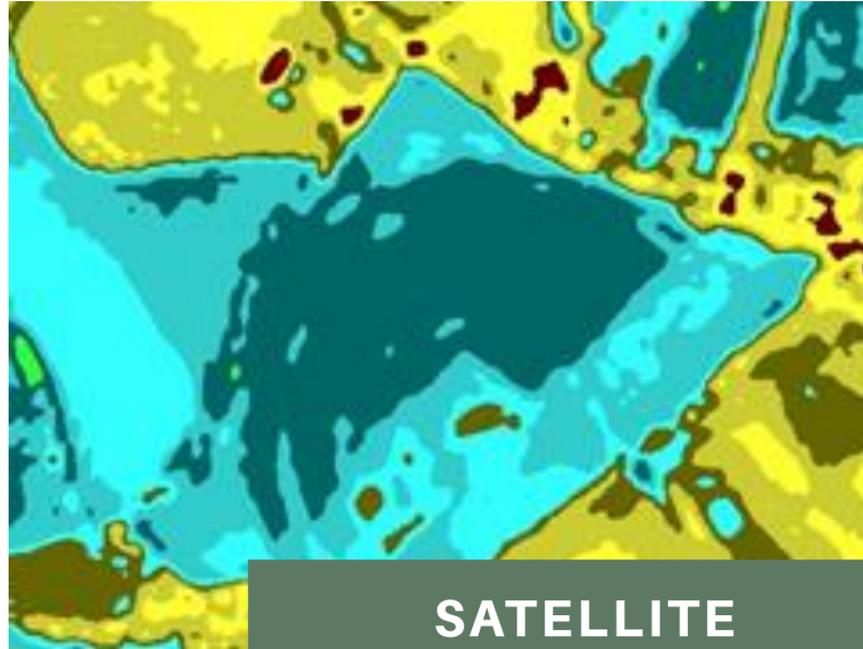
DETACHER DIFERENCIADO (BETA)



IMAGENS DE SATÉLITE | NDVI



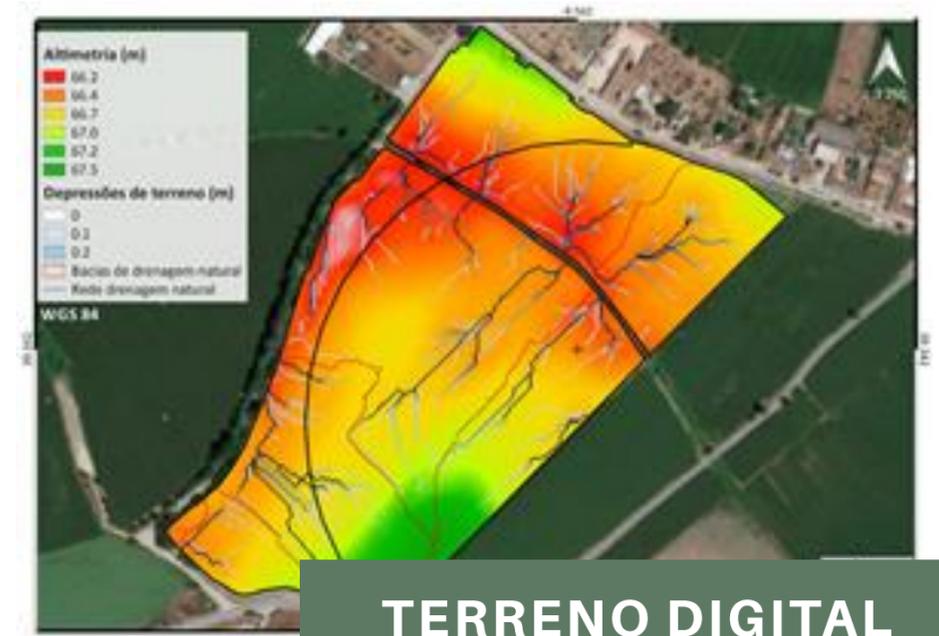
INFORMAÇÃO EM CAMADAS



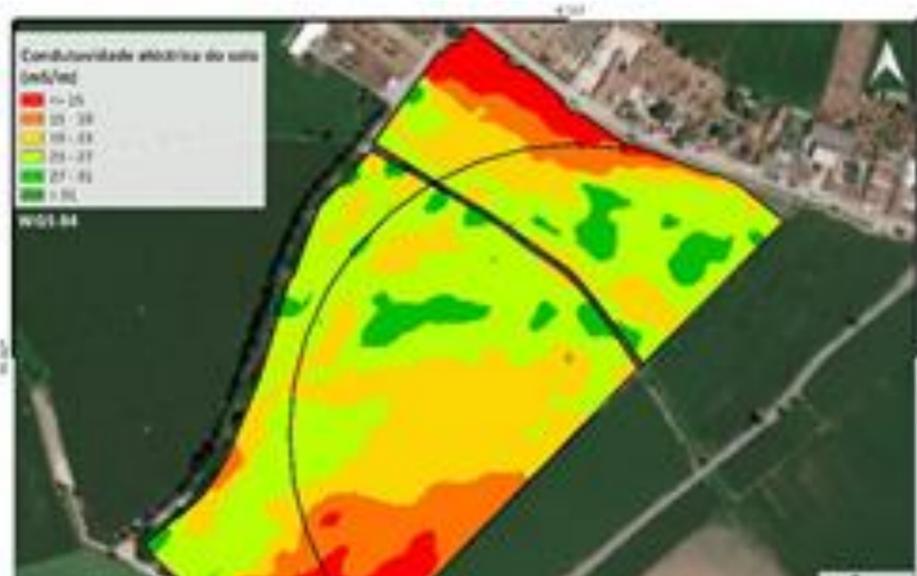
SATELLITE



DRONE (RGB)



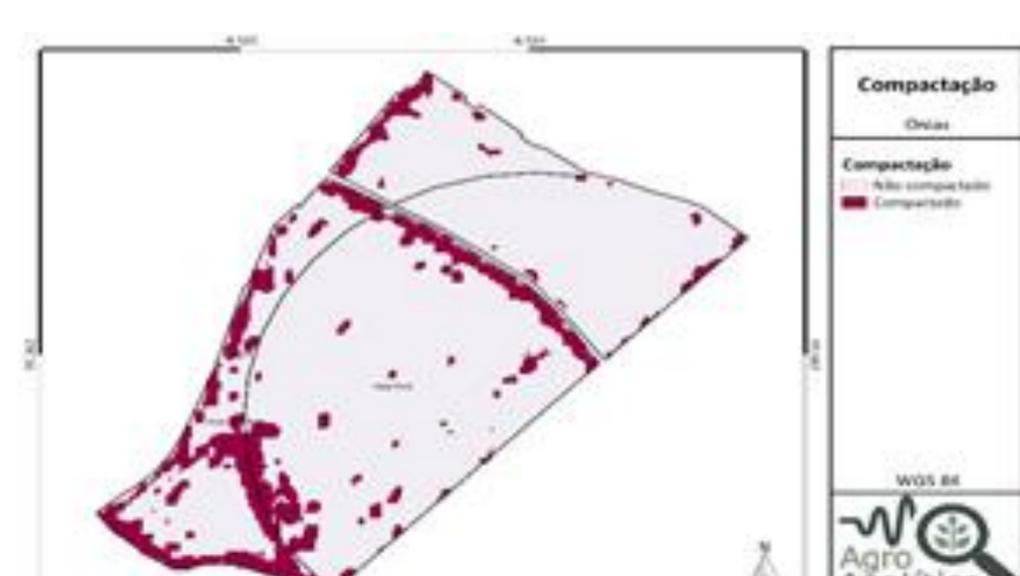
TERRENO DIGITAL



CONDUTIVIDADE ELÉTRICA DO SOLO



MAPA DA PRODUTIVIDADE



COMPRESSÃO



SUSTENTABILIDADE

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

**ÁGUA:
FATOR-CHAVE NA
PRODUÇÃO DO MILHO**



Drástico
mudanças em
irrigação
sistemas
(1988-2012)

Gestão eficiente da irrigação



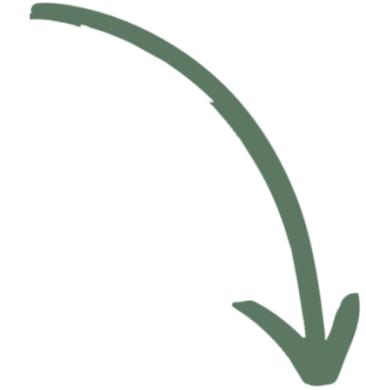
sensores de solo



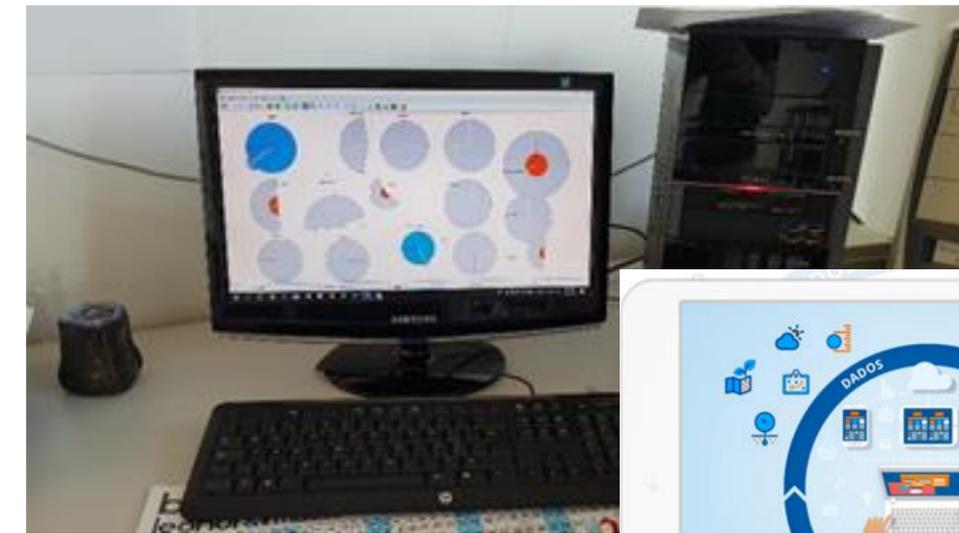
estações meteorologica



transmissor

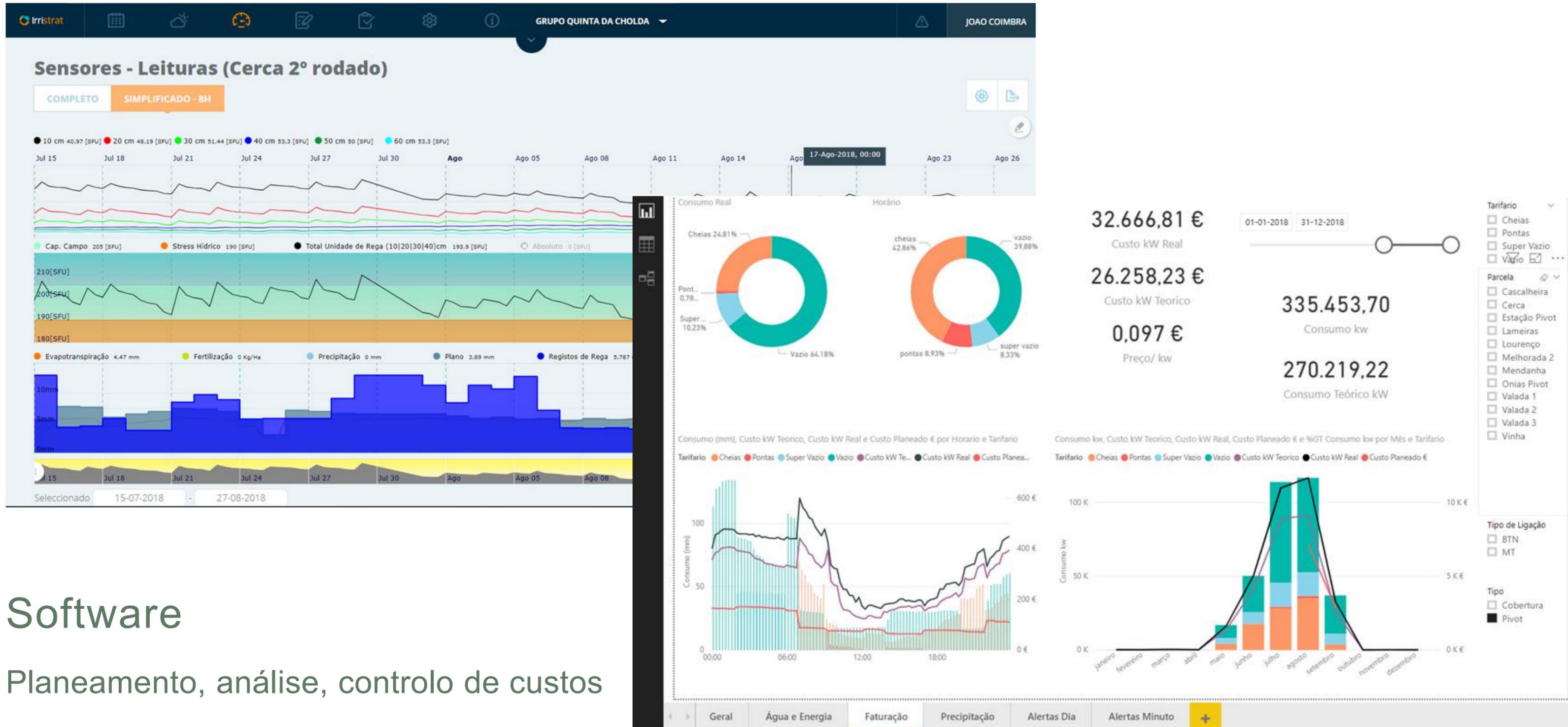


Controlo remoto



Computador/telemóvel
sistemas de planeamento e controlo

Gestão eficiente da irrigação



Software

Planeamento, análise, controlo de custos

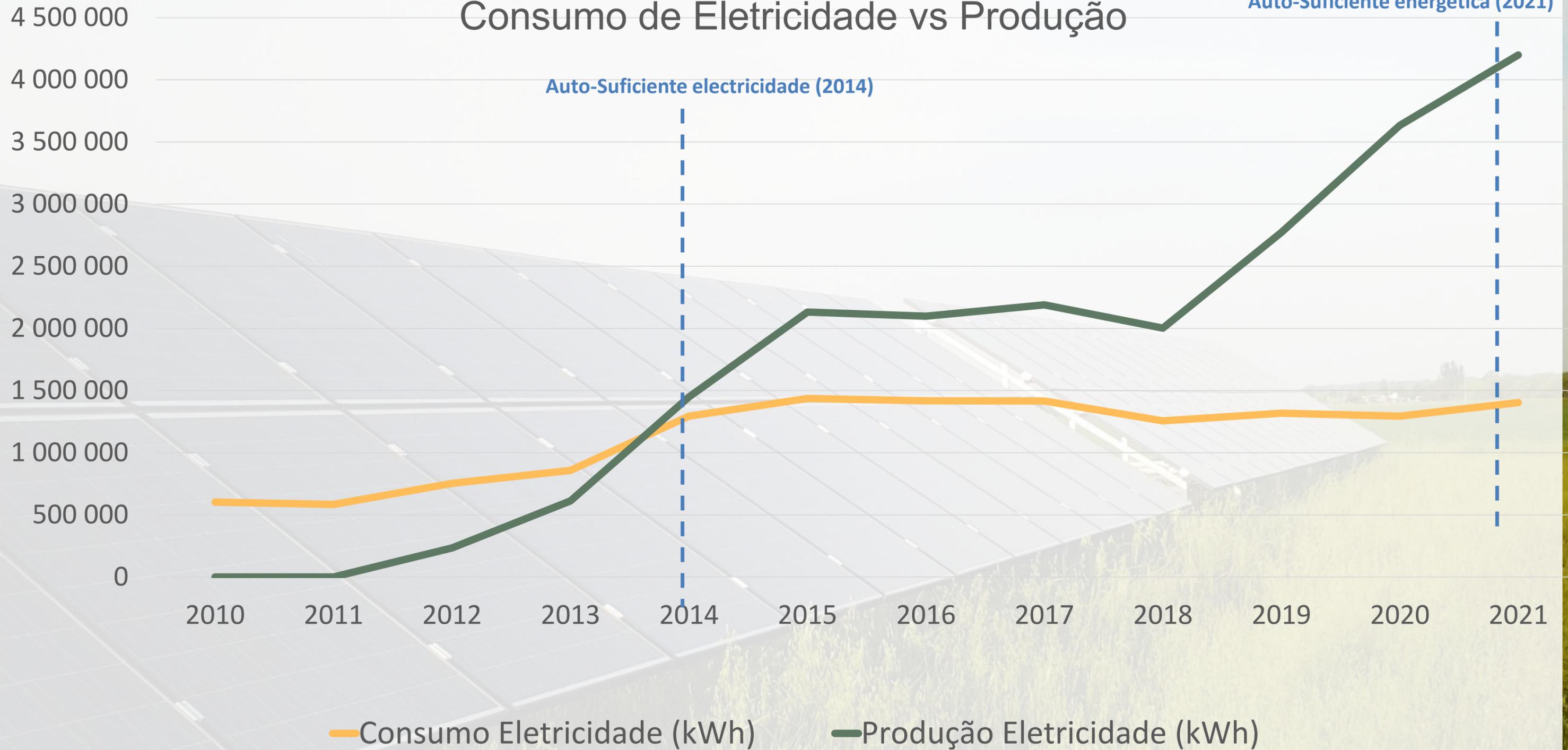
Autossuficiência Energética

Toda a energia elétrica usada é produzida na exploração



Consumo de Eletricidade vs Produção

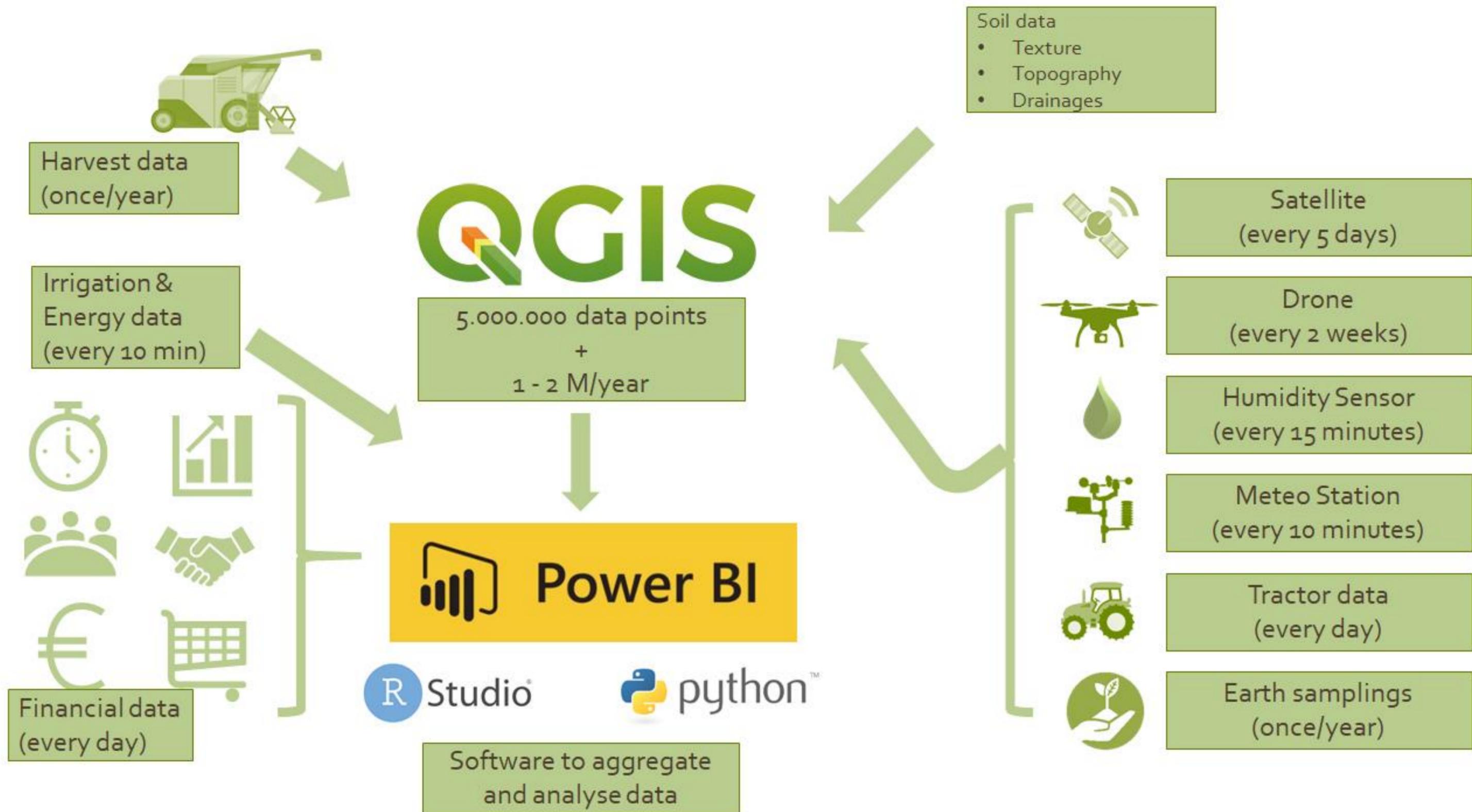
Auto-Suficiente energética (2021)





COMO GERIR
TODOS ESTES DADOS?

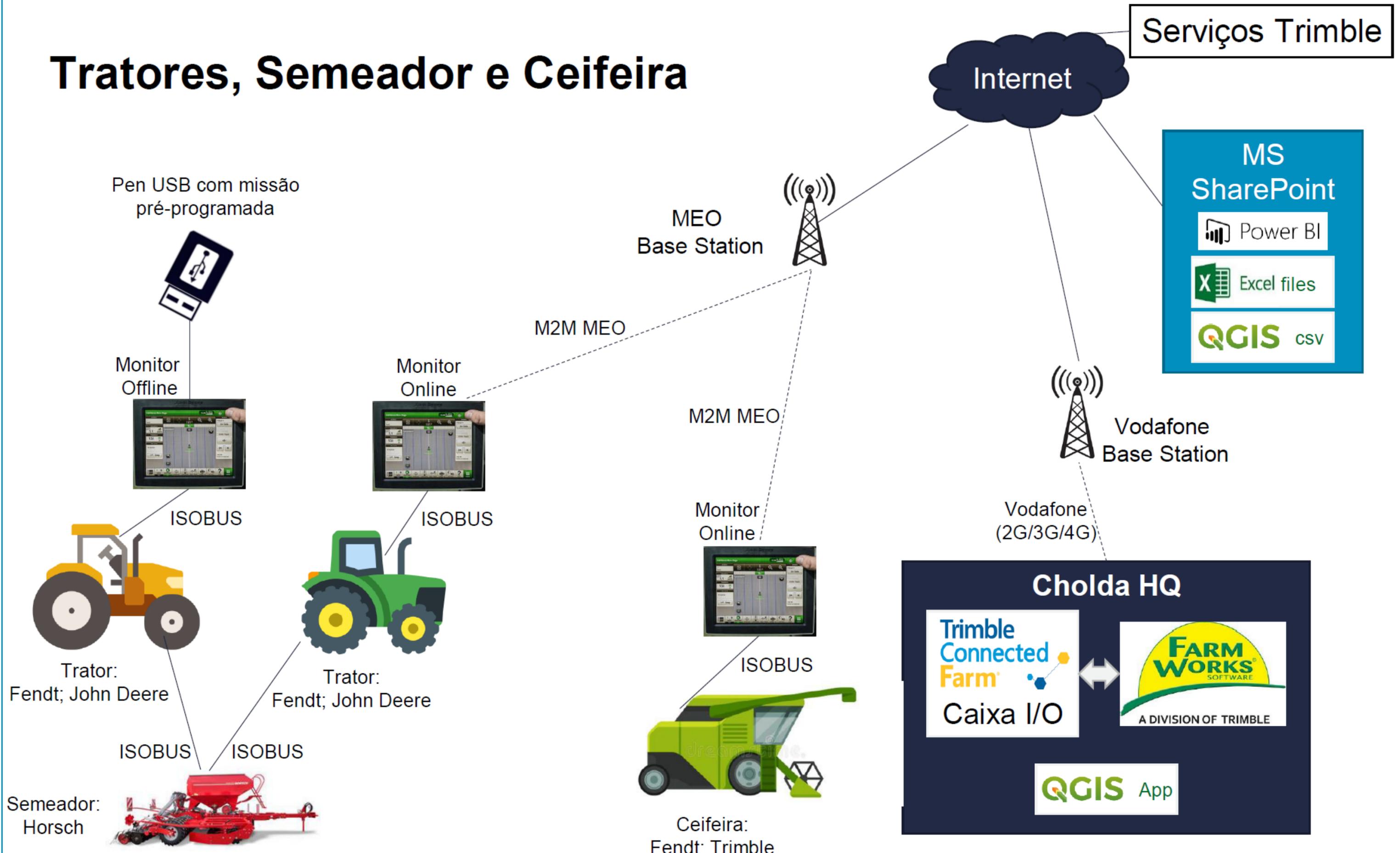
COMO GERIR TODOS ESTES DADOS?



Máquinas de Software de Comunicação – Escritório – Máquinas



Tratores, Semeador e Ceifeira



Serviços Trimble

Internet

MS
SharePoint
Power BI
Excel files
QGIS csv

MEO
Base Station

M2M MEO

M2M MEO

Vodafone
Base Station

Vodafone
(2G/3G/4G)

Cholda HQ

Trimble Connected Farm
Caixa I/O

FARM WORKS SOFTWARE
A DIVISION OF TRIMBLE

QGIS App

Pen USB com missão
pré-programada

Monitor
Offline



ISOBUS



Trator:
Fendt; John Deere

Monitor
Online



ISOBUS



Trator:
Fendt; John Deere

ISOBUS

ISOBUS

Semeador:
Horsch



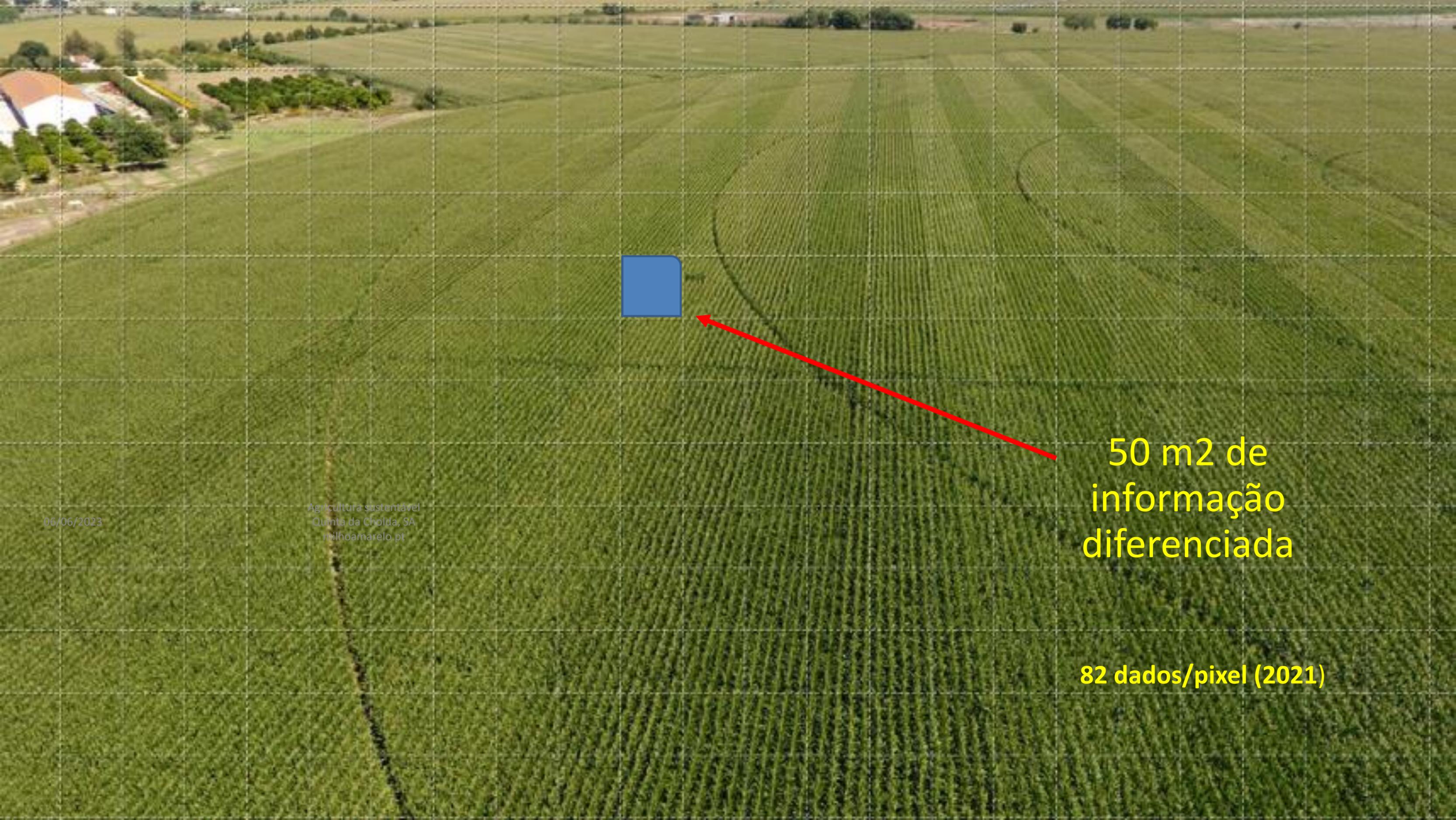
Monitor
Online



ISOBUS



Ceifeira:
Fendt; Trimble



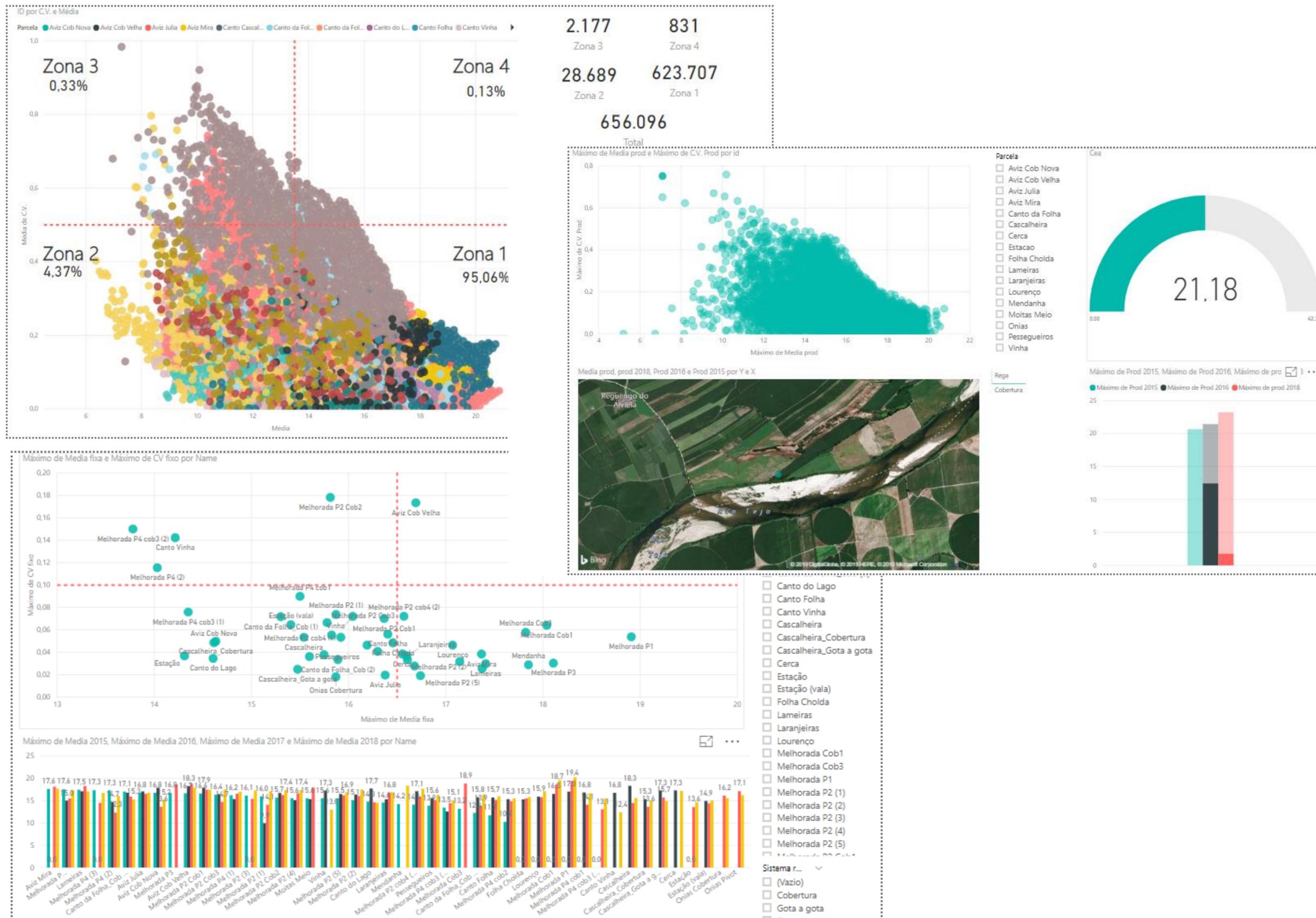
06/06/2023

Agricultura sustentável
Quinta da Cholda, SA
milhoamarelo.pt

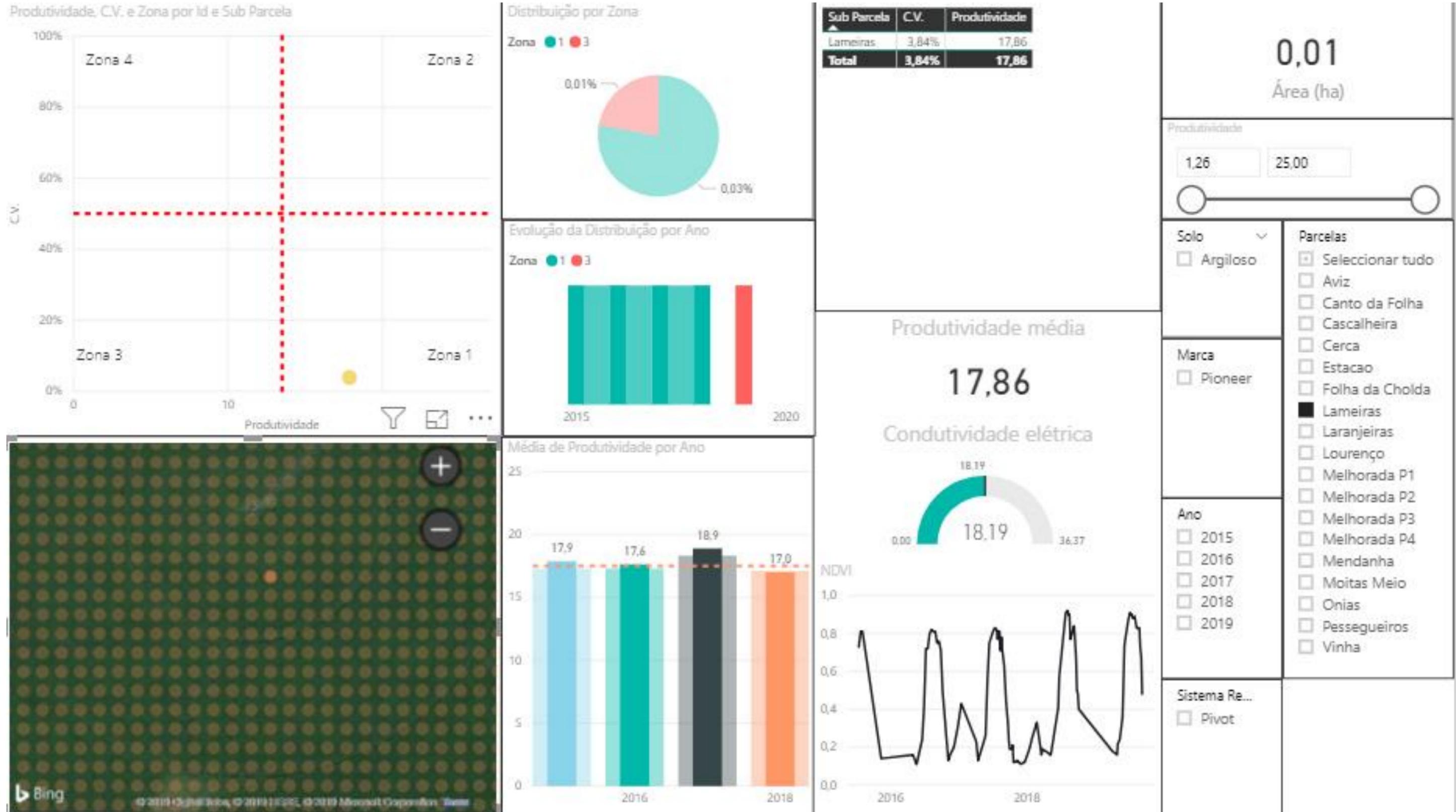
50 m² de
informação
diferenciada

82 dados/pixel (2021)

Software de Visualização e Análise do Microsoft Power BI



Análise de dados de produtividade



A vibrant scene of a butterfly with black, orange, and white wings perched on a yellow flower. The butterfly is positioned in the center-right of the frame, facing left. The background is a lush field of green grass and various plants, including several other yellow flowers and some small white flowers. The overall atmosphere is bright and natural.

AGRICULTURA PRODUTIVA
& BIODIVERSIDADE

INTENSIFICAÇÃO & BIODIVERSIDADE

Qual é a situação atual?
Como pode ser aumentado?



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 trees and a clear sky. A semi-transparent orange box is overlaid on the right side of the image, containing text in white.

ÁREAS NÃO MOBILIZADAS
Todos as explorações têm
áreas menos produtivas
ou sem rendimento,
que pode ser adaptado a
Agricultura de
Conservação

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

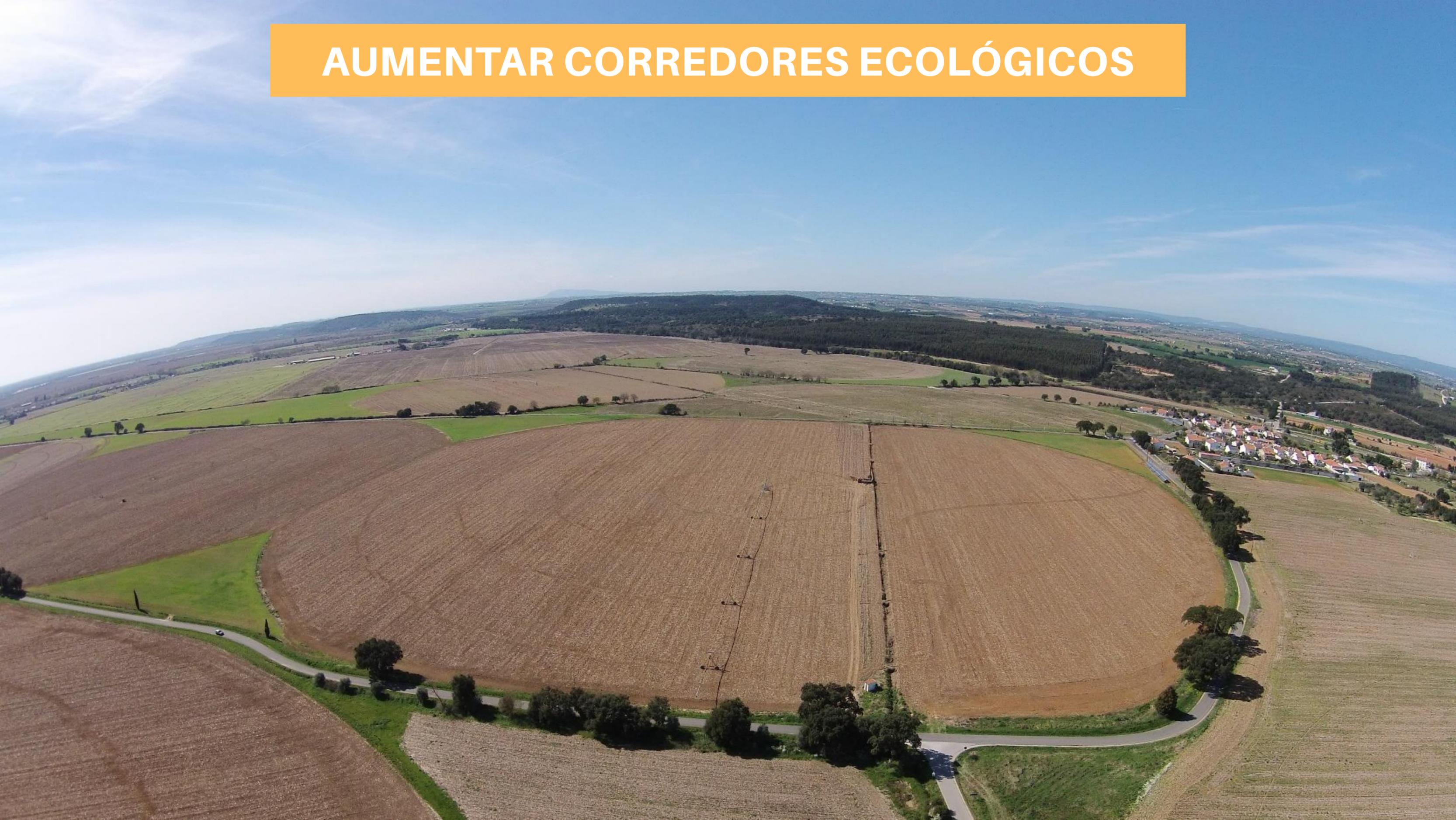


REFÚGIO ASSEGURADO

REFÚGIOS PARA ANIMAIS SEBES AO REDOR DOS CAMPOS



AUMENTAR CORREDORES ECOLÓGICOS



AUMENTAR CORREDORES ECOLÓGICOS PLANTAÇÃO 12.000 ÁRVORES | 3,5 KM SEBES



INCREASE ECOLOGICAL CORRIDORS

FIELDS WITH MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS





**Criação de
Condições para o
Aumento de
Polinizadores**

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



INSTALAÇÃO DE COLMEIAS (2014) UM INDICADOR NATURAL DO ESTADO



BUILDING FACILITIES TO INCREASE BIODIVERSITY (2013)

PONDS FOR REPTILES AND AMPHIBIANS



INSTALAÇÕES DE CONSTRUÇÃO PARA AUMENTAR A BIODIVERSIDADE (2013)

LAGOS PARA RÉPTEIS E ANFÍBIOS



INSTALAÇÕES DE CONSTRUÇÃO PARA AUMENTAR A BIODIVERSIDADE (2013)

ABRIGOS PARA MORCEGOS



INSTALAÇÕES DE CONSTRUÇÃO PARA AUMENTAR A BIODIVERSIDADE (2013)

ABRIGOS PARA ANIMAIS



WOOD, ROCKS, BRANCHES, ETC.



1 observação CC

Lactuca serriola
(Alface-Brava-Áspera)



1 observação CC

Sonchus asper
(Serralha-Crespa)



1 observação CC

Urtica urens
(Urtiga-Menor)



1 observação CC

Liriodendron tulipifera
(Tulipeiro-da-Virgínia)



1 observação CC

Papaver rhoeas
(Papoula)



1 observação CC

Género *Raphanus*



1 observação CC

Género *Spargularia*



1 observação CC

Geum urbanum



1 observação CC

Agrimonia eupatoria
(Agrimónia)



1 observação CC

Geranium robertianum
(Erva-de-São-Roberto)



1 observação CC

Quercus robur
(Carvalho-Roble)



1 observação CC

Melilotus officinalis
(Meliloto)



1 observação CC

Vicia villosa
(Ervilhaca-Peluda)



1 observação CC

Xanthium strumarium
(Carrapicho-Bravo)



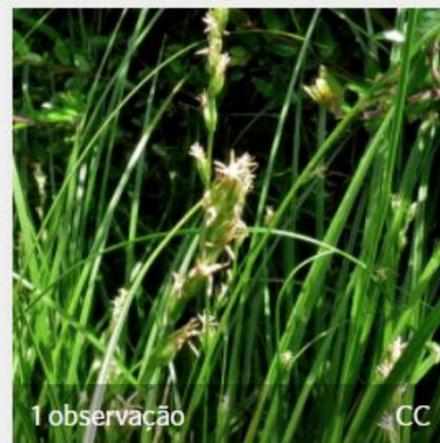
1 observação CC

Verbascum thapsus
(Cachapeiro)



1 observação CC

Arundo donax
(Cana)



1 observação CC

Carex divulsa



1 observação CC

Cota tinctoria



1 observação CC

Daucus carota
(Cenoura-Brava)



1 observação CC

Rosa multiflora



1 observação CC

Trifolium arvense
(Pé-de-Lebre)



1 observação ©

Campanula lusitanica
(Campainhas)



1 observação CC

Fraxinus angustifolia
(Freixo)



1 observação CC

Quercus coccifera
(Carrasco)



1 observação ©

Flavoparmelia caperata
(Parmélia-verde)



1 observação CC

Hydrangea macrophylla
(Hidrângea)



1 observação CC

Género *Sideritis*



1 observação ©

Heliotaurus ruficollis
(Besouro-Capuchinho)



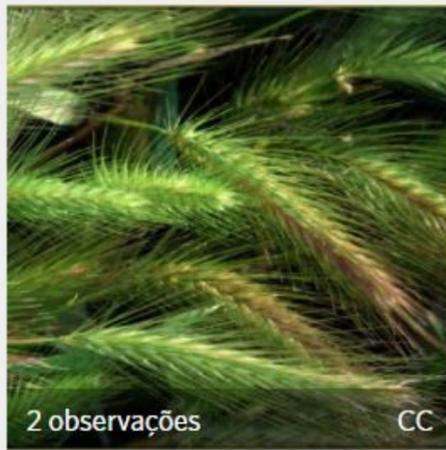
1 observação CC

Psilothrix viridicoerulea



1 observação CC

Galactites tomentosus
(Cardo-Dos-Picos)



2 observações CC

Hordeum murinum
(Cevadinha-Das-Lebres)



2 observações CC

Rhagonycha fulva
(Cantarídeo-Vermelho)



2 observações ©

Avena sterilis



2 observações CC

Echium plantagineum
(Língua-de-Vaca)



1 observação CC

Turdus merula
(Melro)



1 observação CC

Género *Allium*



1 observação CC

Populus nigra
(Choupo-Negro)



1 observação CC

Cynosurus echinatus



1 observação ©

Acer negundo
(Bordo-Negundo)



1 observação CC

Quercus suber
(Sobreiro)



1 observação CC

Crataegus monogyna
(Pirliteiro)



1 observação CC

Ulex europaeus
(Tojo)



1 observação CC0

Silybum marianum
(Cardo-Mariano)



1 observação CC

Pararge aegeria
(Ariana)



1 observação CC

Avena barbata
(Aveia-Mourisca)



















AGRICULTURA SUSTENTÁVEL & PRODUTIVA
TOTAL COMPROMISSO PARA
ALCANÇAR UM
AGRICULTURA MAIS INTELIGENTE
www.quintadacholda.pt

Agricultura Sustentável e Produtiva

Quinta da Cholda
Azinhaga - Portugal

