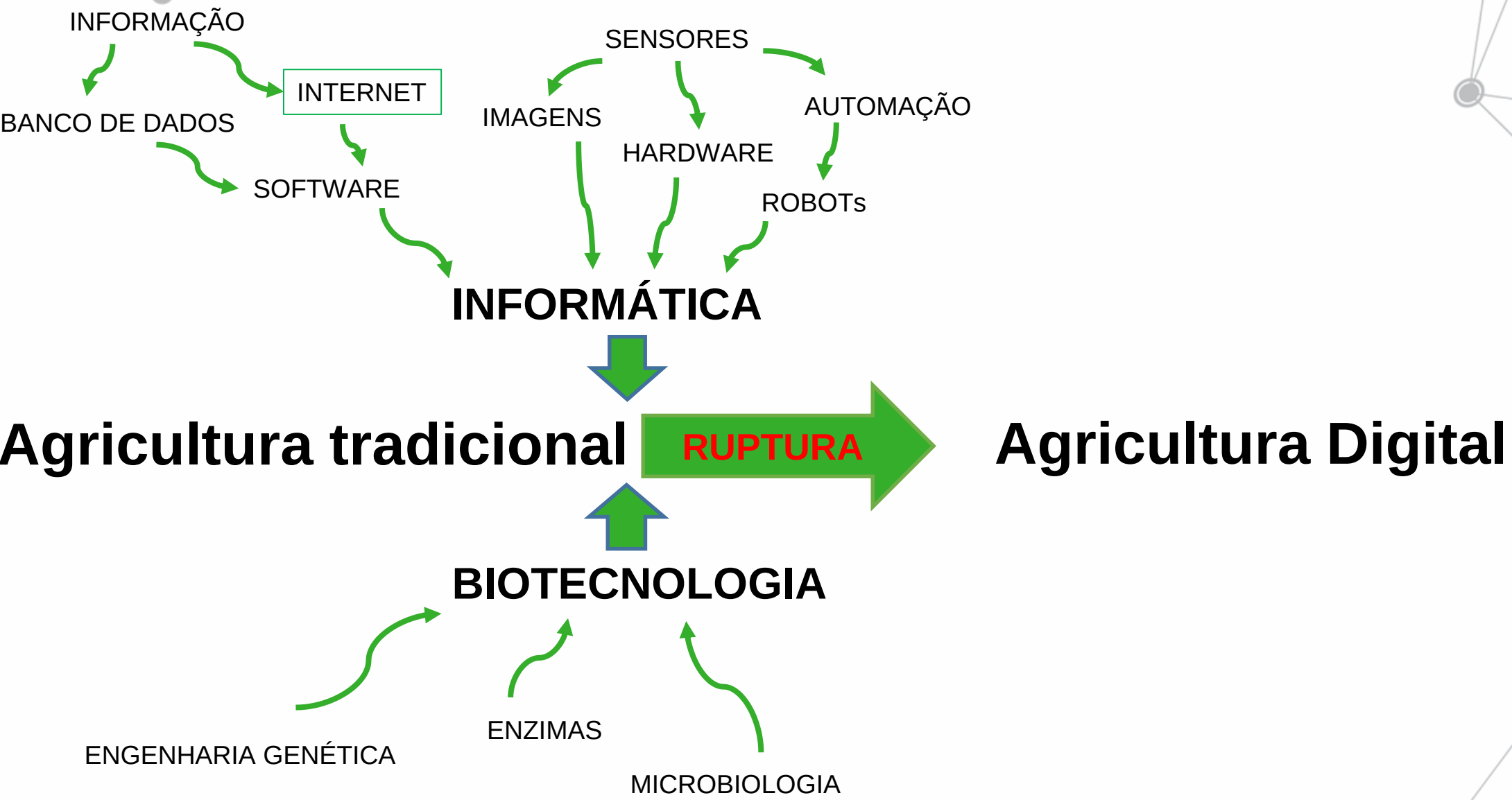
AGROTIS

Agricultura 4.0 na Produção de Sementes

Produzindo na Nuvem

Eng. Agrônomo Manfred Leoni Schmid

RUPTURA TECNOLÓGICA:

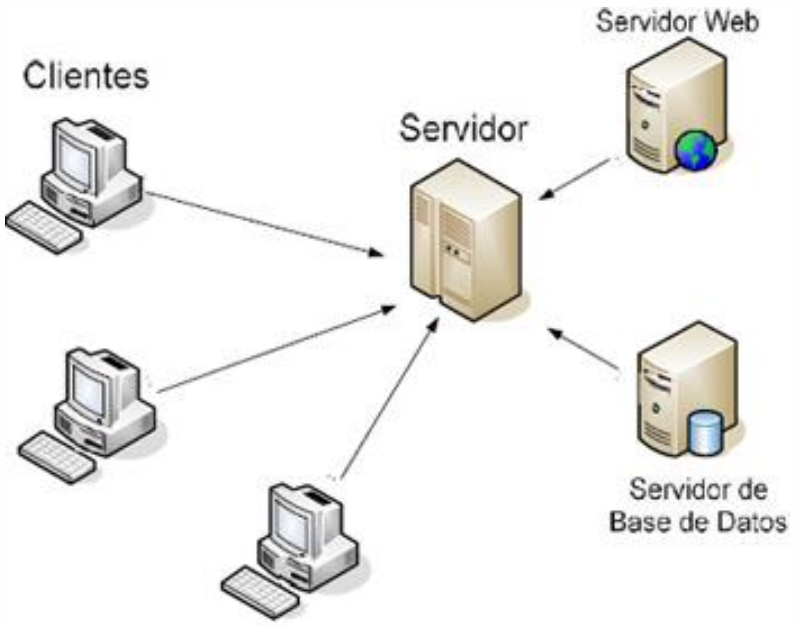


AGROTIS

Agroinformática – Conceitos:

Hardware X Software

Software Tradicional:



Aumento complexidade
Infra-Estrutura

Necessidade Mobilidade

Necessidade de
novas integrações
SW, HW e dados

Novas formas
interface (voz,
movimentos,
QRCODE)

Governança

Segurança

Novas Leis

$$$$ - RUPTURA

AGROTIS

RUPTURA -- >>> NOVO SOFTWARE

Cloud Computing + **SaaS**

AGROTIS

CLOUD Computing (Computação “em nuvem”)

A solução fica hospedada em um servidor ligado à internet (Datacenter)

Pode ser acessada de qualquer lugar, de qualquer aparelho

SAAS = Software as a Service

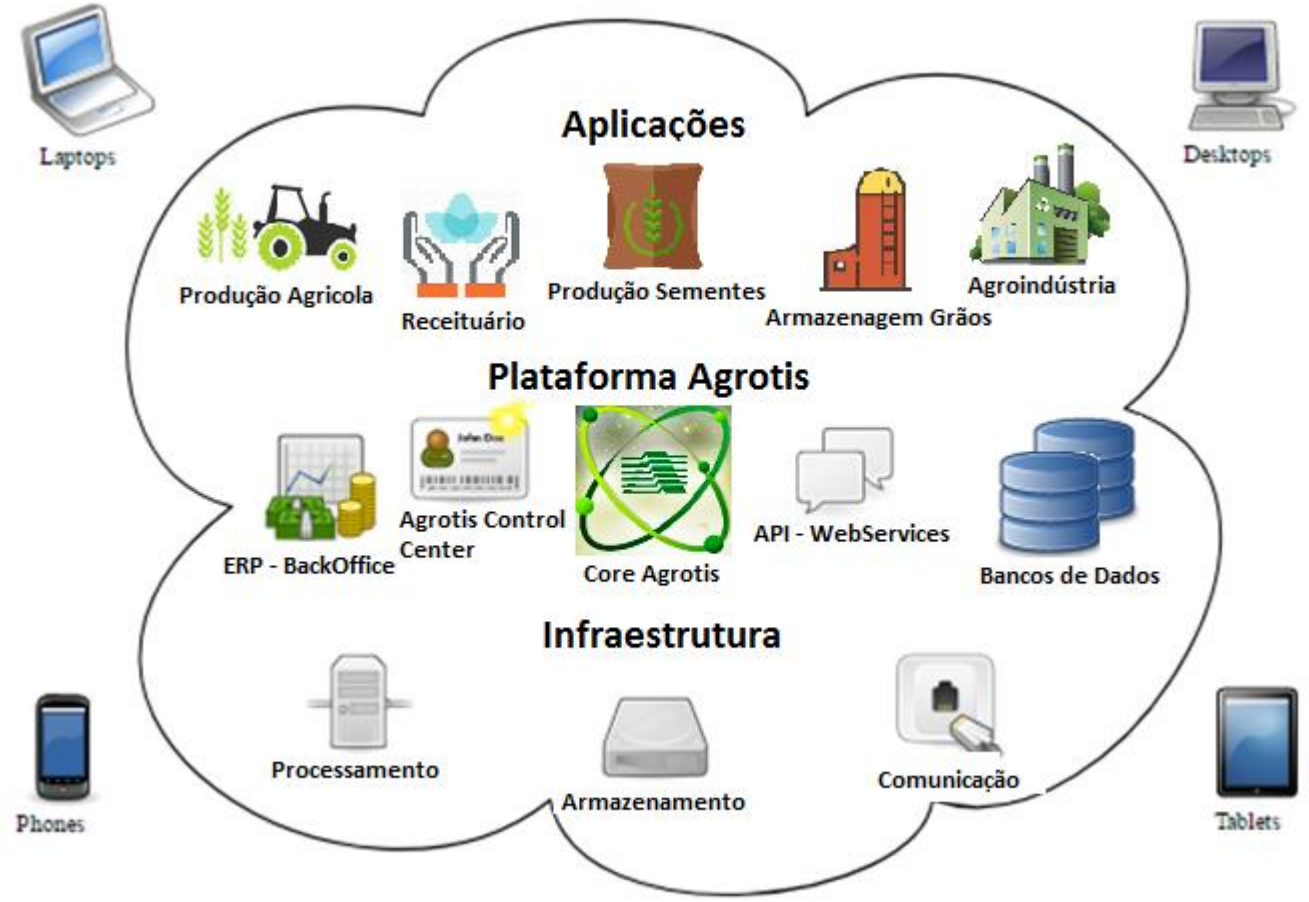
Você não compra mais um software, mas sim contrata um serviço

AGROTIS

Agroinformática – Conceitos:

CLOUD Computing + SAAS

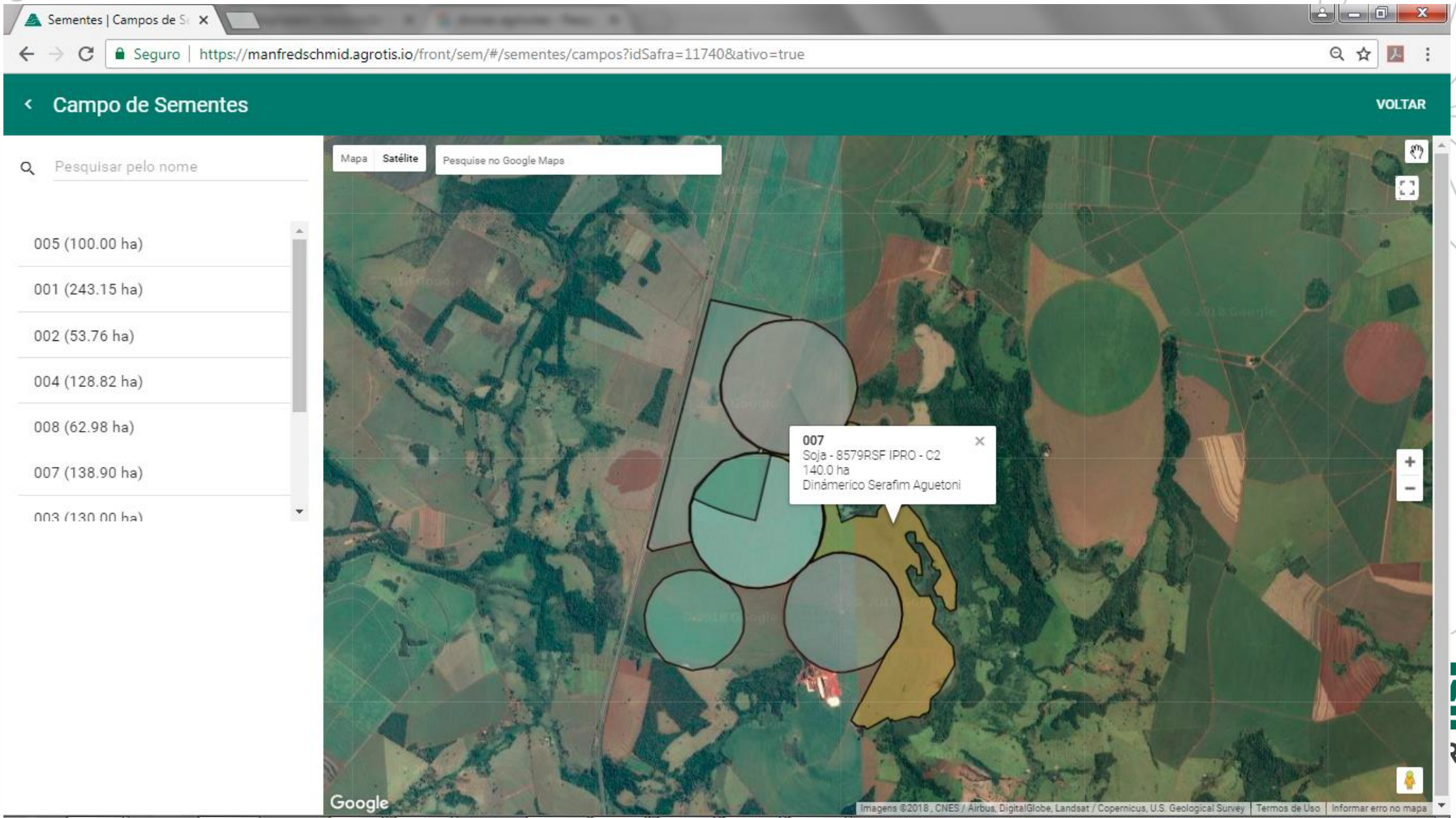
- Comunicação pela Internet
- Mínimo investimento em infra-estrutura
- Sem redigitações
- Em qualquer lugar



AGROTIS

Cloud + SaaS - EXEMPLOS

Agricultura na Nuvem – Retorno informação pela Nuvem



NOVO SOFTWARE:

- **Cloud Computing**
- **SaaS**
- **Big Data**
- **Data Mining**
- **Inteligência Artificial**

AGROTIS

Novo Software:

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

- Softwares que “percebem” o ambiente para tomar atitudes que aumentem a chance de sucesso.

AGROTIS

Novo Software : Inteligênica Artificial

Primeiros Softwares lançados	- O que aconteceu?
BI – Relação causaXefeito	- Porque aconteceu?
Analytics – Análises Preditivas	- O que acontecerá?
Analytics – Análises Prescritiva	- Quais são as ações otimizadoras?
Analytics – Análises Cognitivas	- Quais as implicações destas ações?

Ex.: - Medicina de Precisão - Diagnóstico personalizado, análise probabilidades, tratamento personalizado

AGROTIS

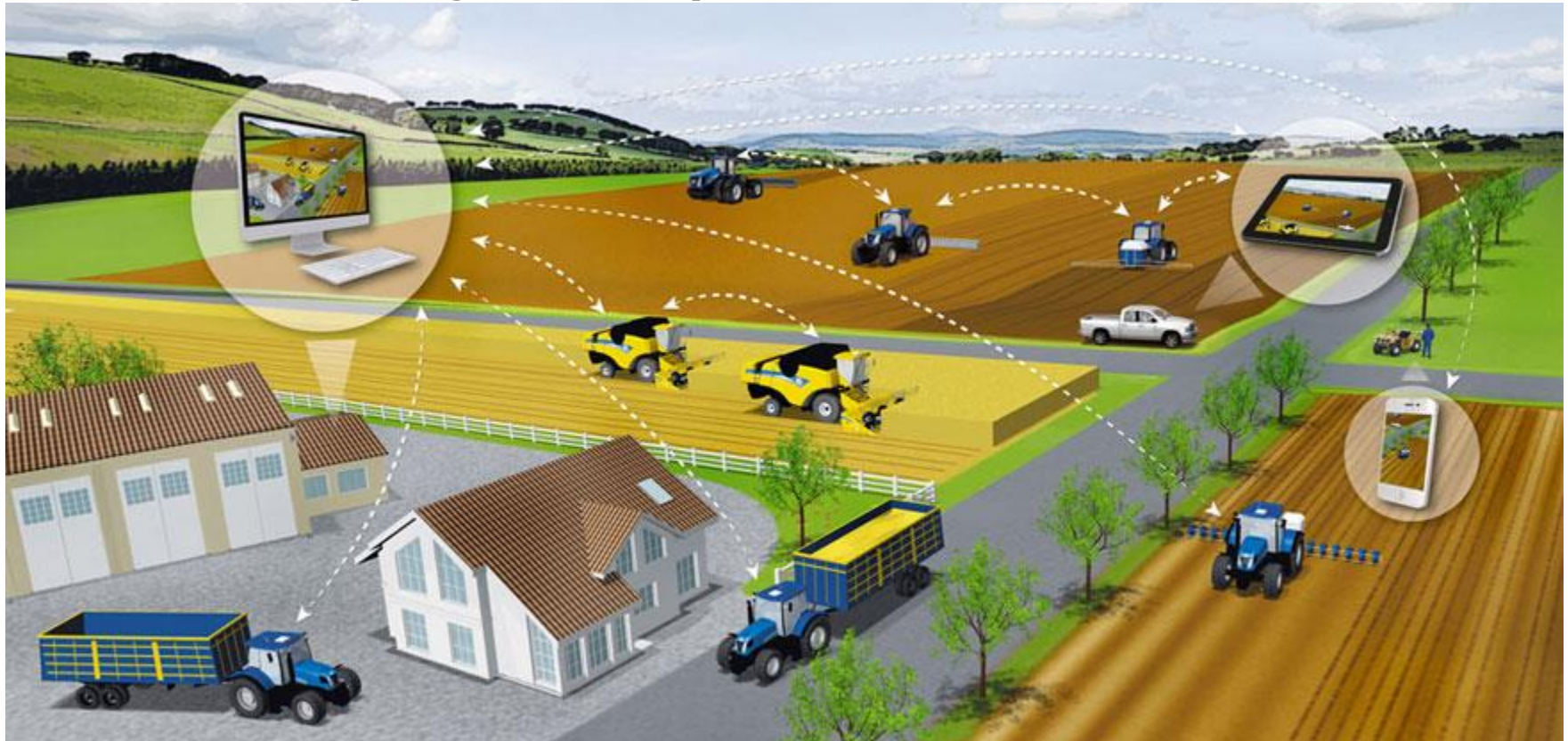
NOVO SOFTWARE:

- Cloud Computing
- SaaS
- Big Data
- Data Mining
- Inteligência Artificial
- IoT (Internet das Coisas)

AGROTIS

IoT (Internet das Coisas)

- Interconexão digital de objetos cotidianos com a Internet (objetos que coletam e transmitem dados).



AGROTIS

IoT (Internet das Coisas)

Exemplo:

- Balanças Rodoviárias X Integrador Agrotis

Grafana - Overview | Grafana - Integrado | Grafana - Integrado | Grafana - Integrado | Grafana | Grafana - Integrado | Grafana - Integrado

https://iot.agrotis.com/d/jpx-oUsmk/integrador-cluster?from=now-2d&to=now&var-Razao=All&var-Integrador=All&var-Integradores=b8...

Pausada

Integrador (Cluster)

Last 2 days | Refresh every 30s

Balança Rodoviária Porta 1

25.910 Kg

Medidor Umidade Porta 1

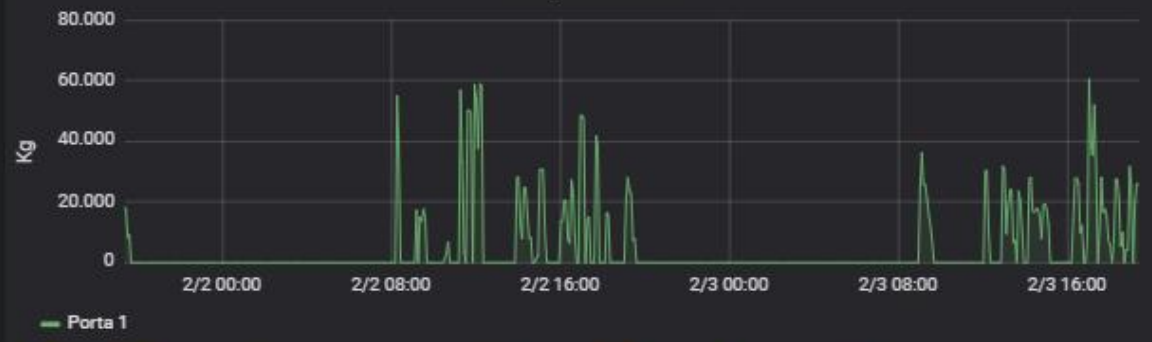
15 %H

Online History

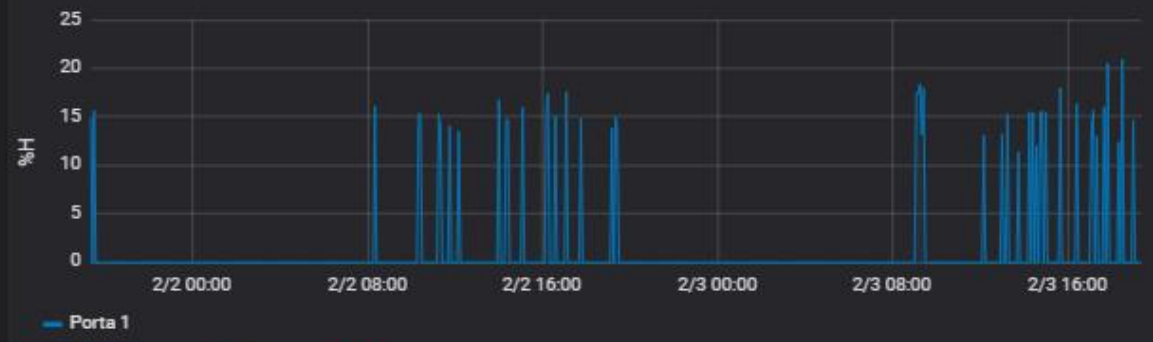
On

Online: On (60%) N/A (40%) Transitions: 1

Balanças Rodoviárias



Leitores de Umidade



NOVO SOFTWARE:

- Cloud Computing
- SaaS
- Big Data
- Data Mining
- Inteligência Artificial
- IoT (Internet das Coisas)
- GIS

AGROTIS

GIS (Geographical Information System)

- Sistemas para capturar, armazenar, analisar, gerenciar e apresentar espacialmente dados geográficos.

Define o Local exato de eventos agrícolas.

AGROTIS

NOVO SOFTWARE:

- Cloud Computing
- SaaS
- Big Data
- Data Mining
- Inteligência Artificial
- IoT (Internet das Coisas)
- GIS
- Imagens

AGROTIS

Novo Software : Imagens

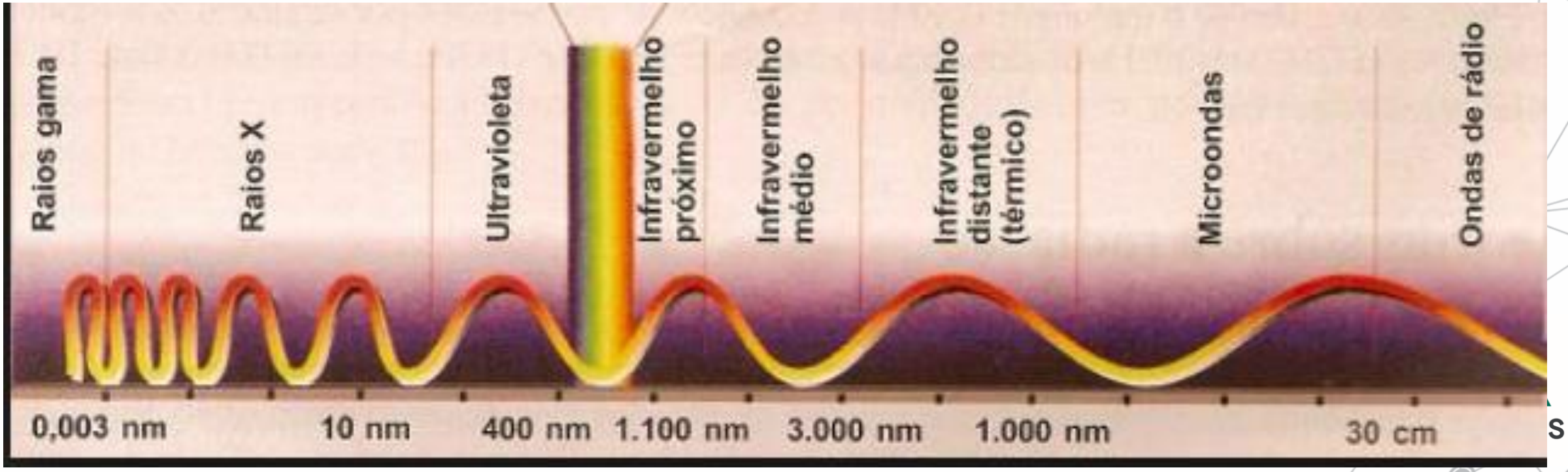
IMAGENS:

Análises/Medições utilizando imagens:

Imagem Visível = RGB

Evolução:

- Imagem Digital
- Utilização das ondas Infra Vermelho (NIR), gerando imagens NRG e NDVI (entre outras)



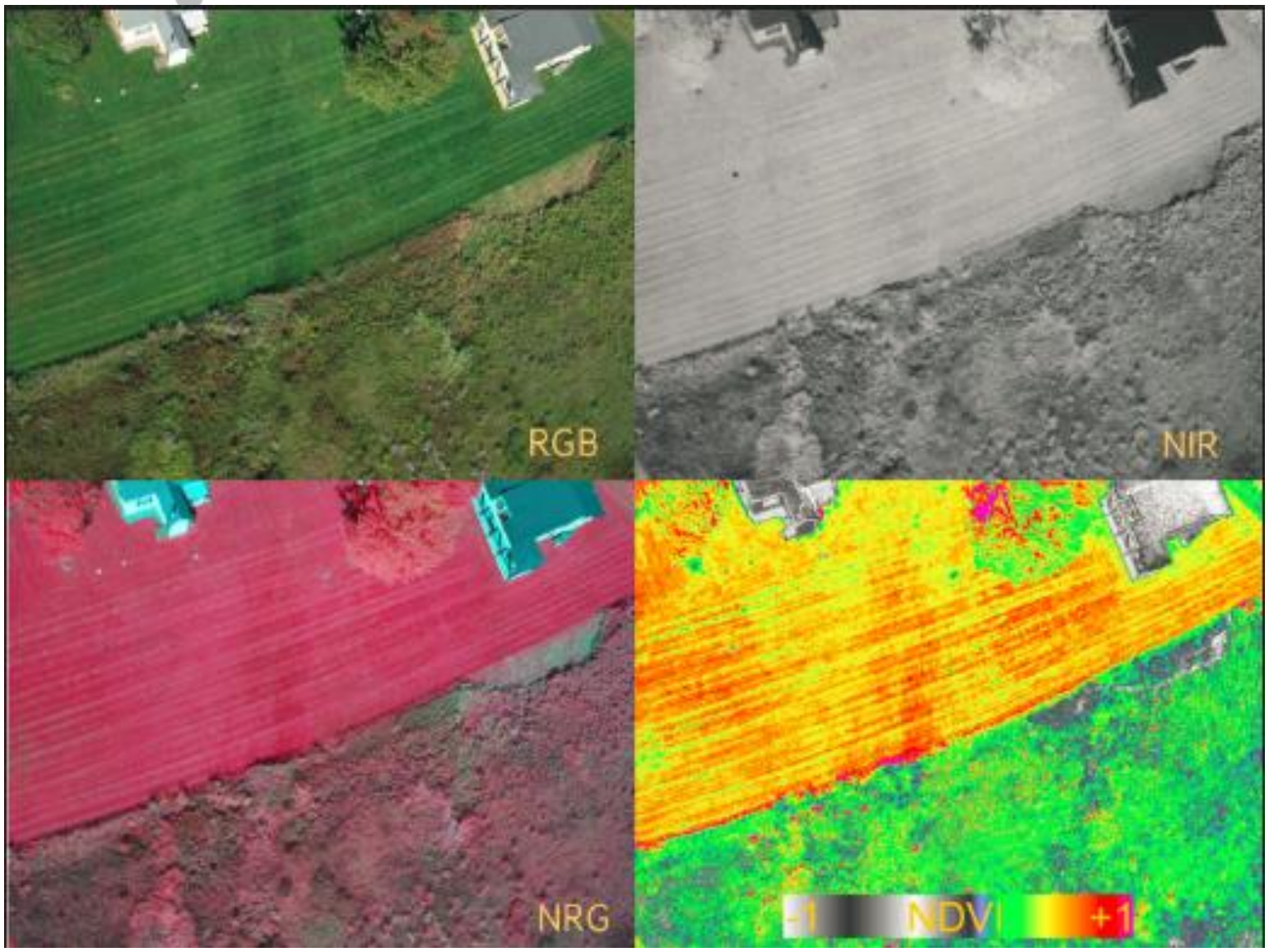
Uso de Imagens

Imagem térmica obtida via uma câmera com sensor de radiação na faixa do infravermelho. À direita tem-se a correlação entre a temperatura da região emissora, inferida a partir da frequência da radiância espectral infravermelha recebida, e a cor do espectro visível exibida na imagem final. Valores em Fahrenheit.

Mesma imagem, agora na faixa visível do espectro.

AGROTIS

Uso de Imagens



RGB = Red, Green, Blue

NIR = Near Infrared

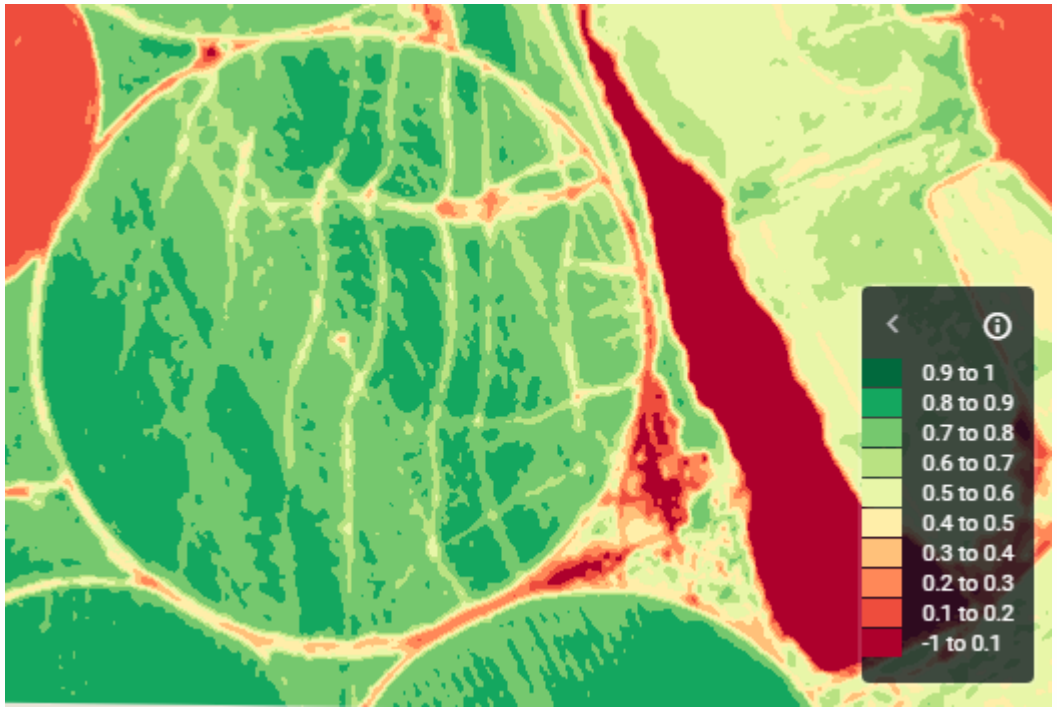
NRG = NIR, Red, Green

NDVI = Normalized Difference Vegetation Index

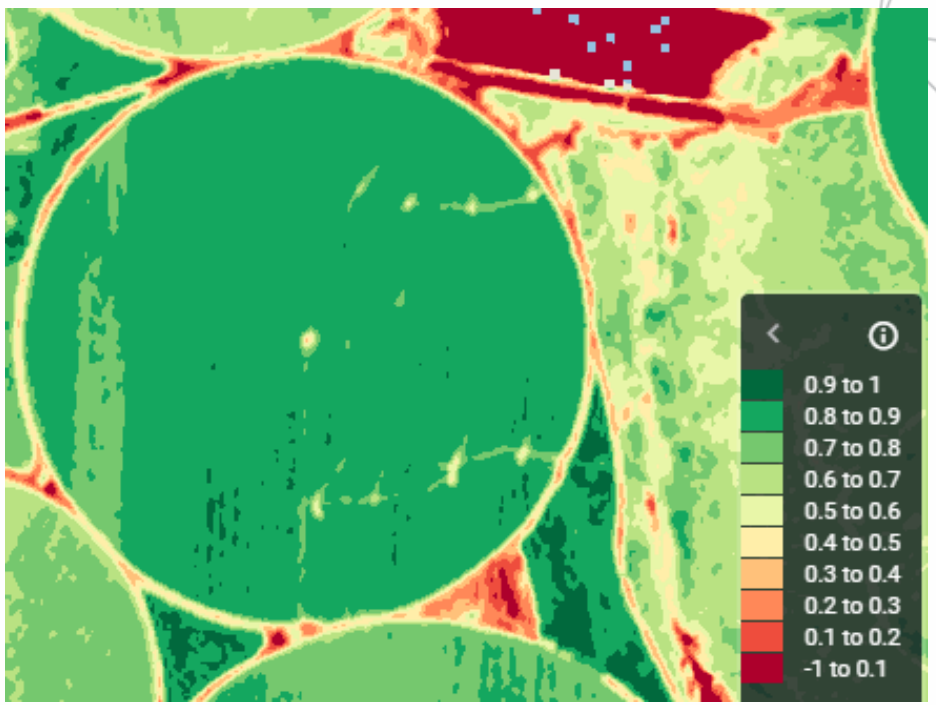
Usado para avaliar a saúde da vegetação. Fotografa a atividade fotossintética das plantas.

AGROTIS

Uso de Imagens: NDVI



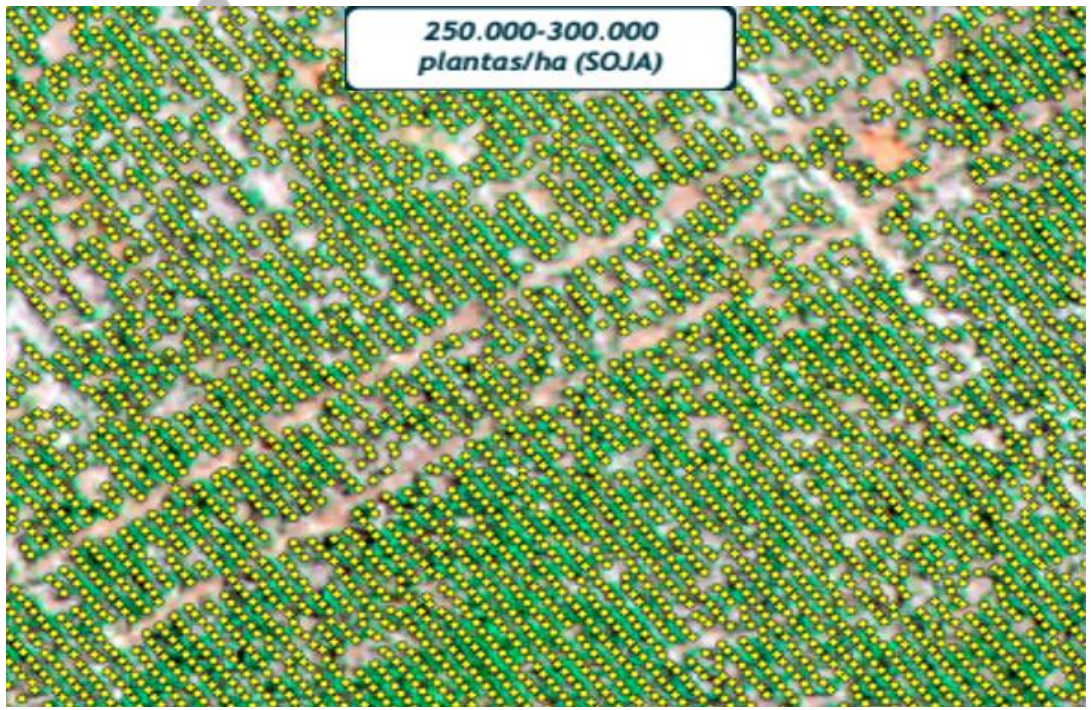
Safra 2017/2018



Safra 2018/2019

AGROTIS

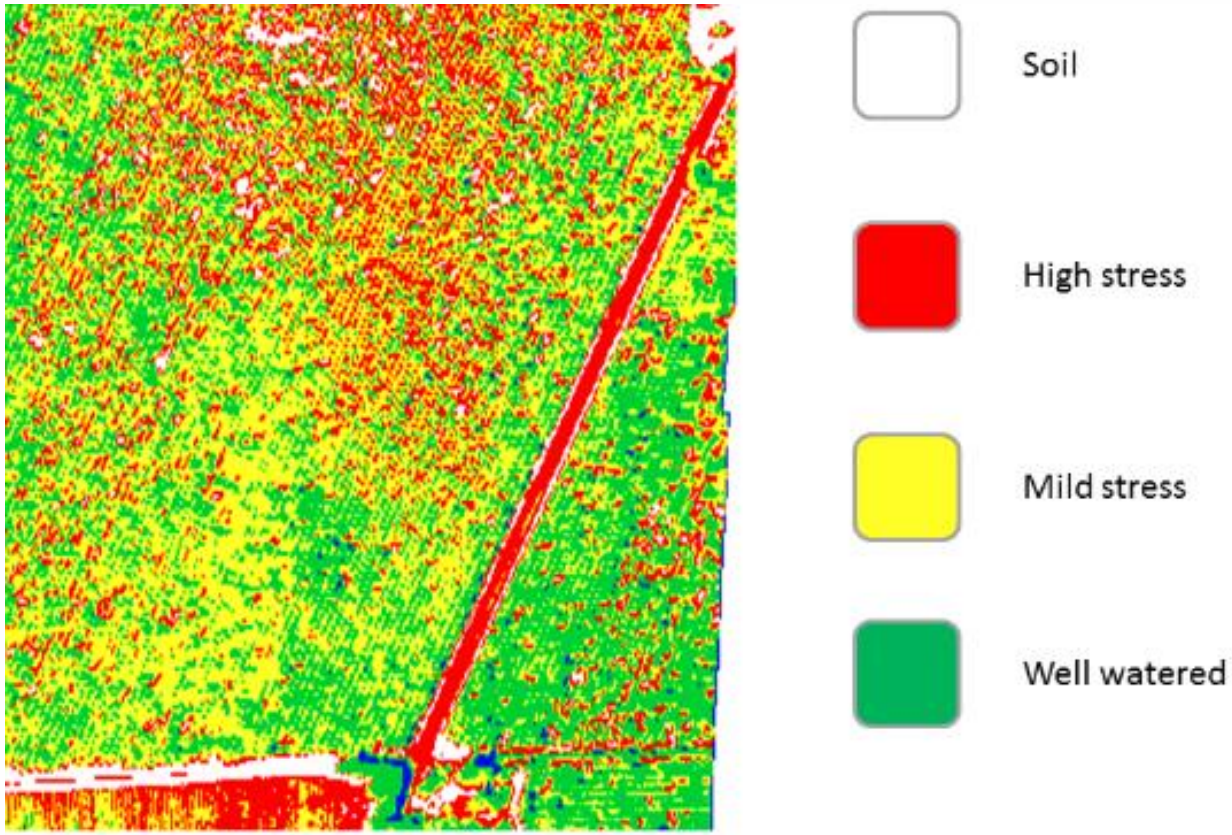
Uso de Imagens - Aplicações



- Contagem de Plantas e Expectativa de Produção
- Previsão de cubagem de florestas
- Estimativa de Altura de plantas

AGROTIS

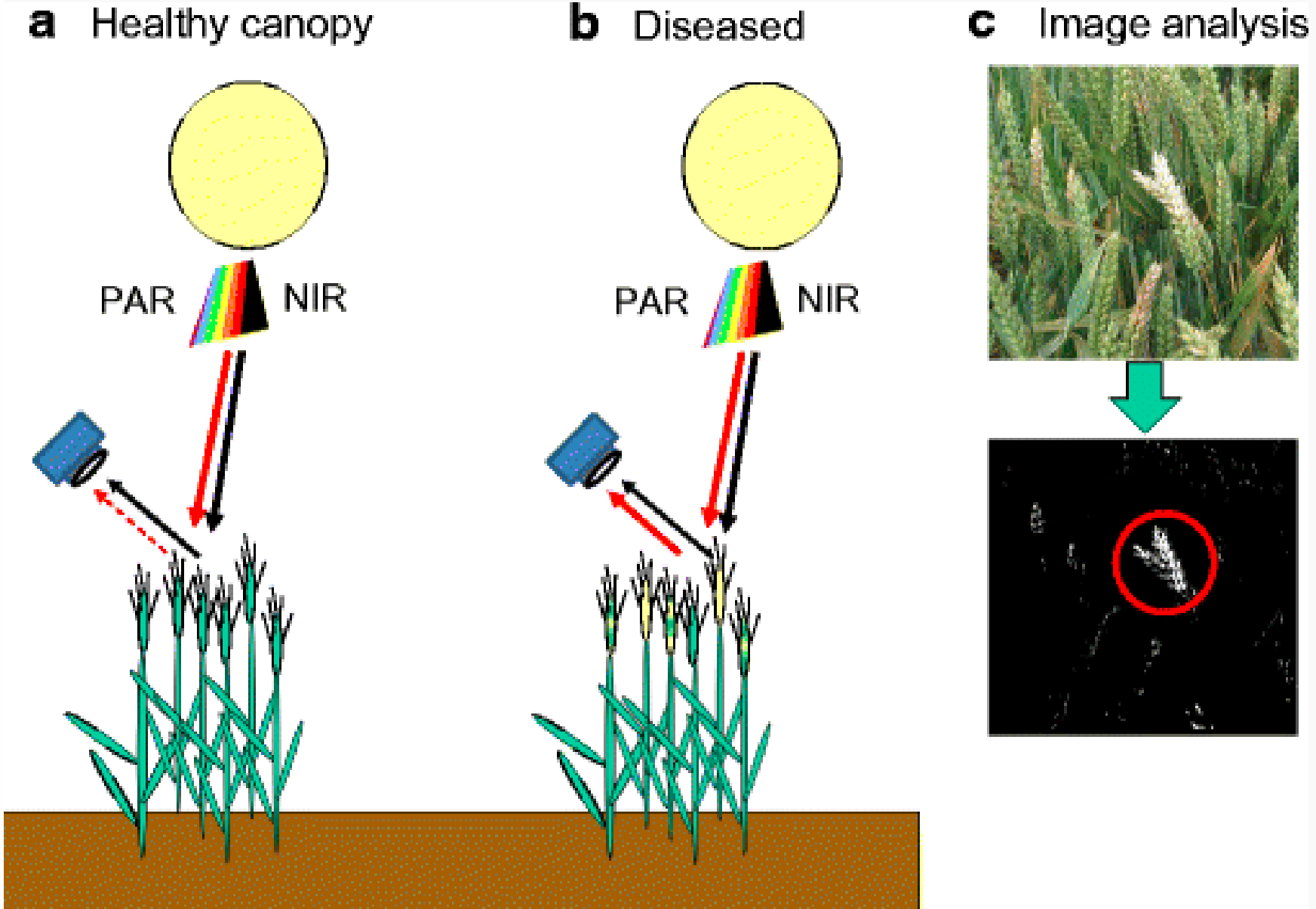
Uso de Imagens - Aplicações



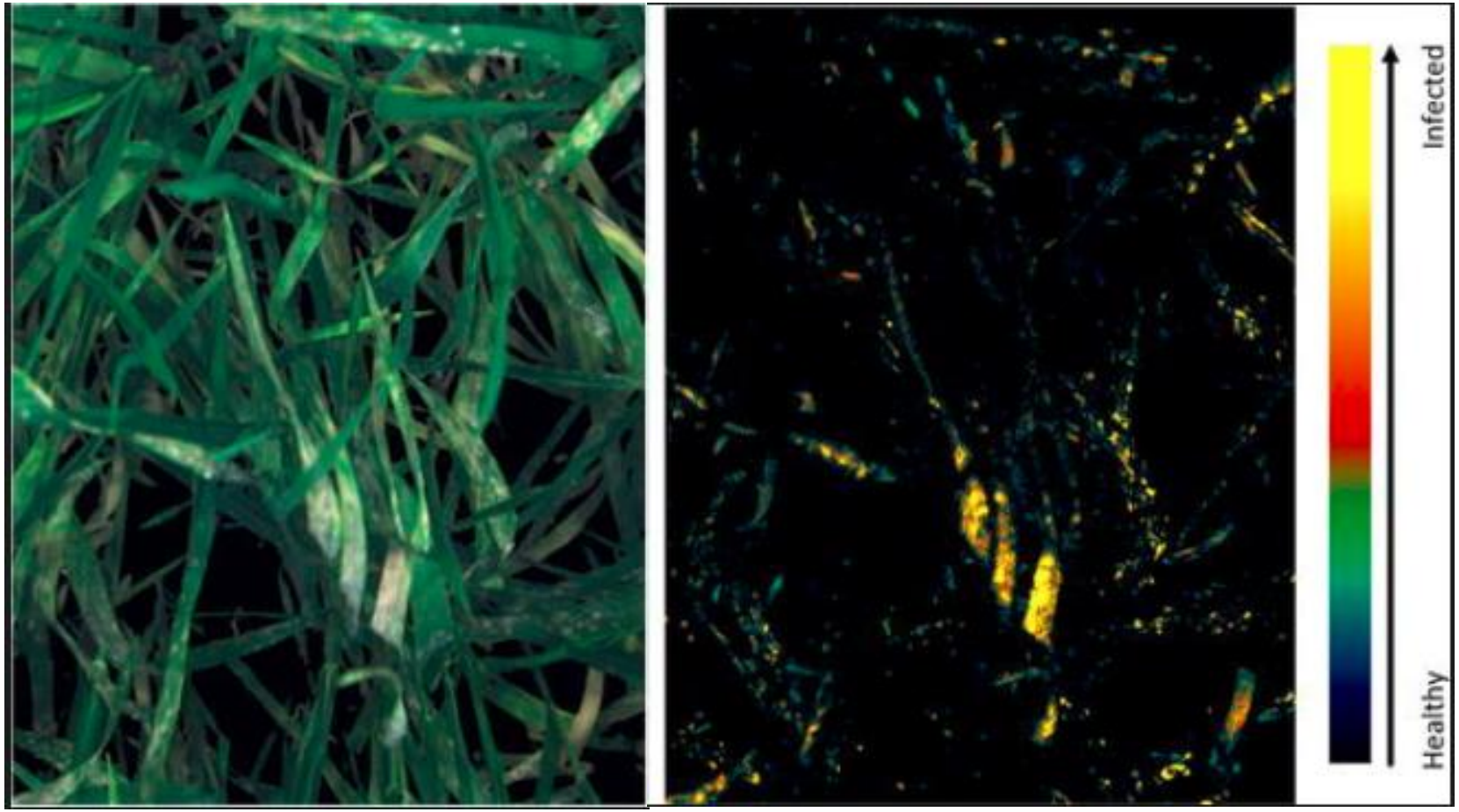
- Identificação de Plantas com Stress Hídrico

AGROTIS

Uso de Imagens –Identificação Pragas / Doenças

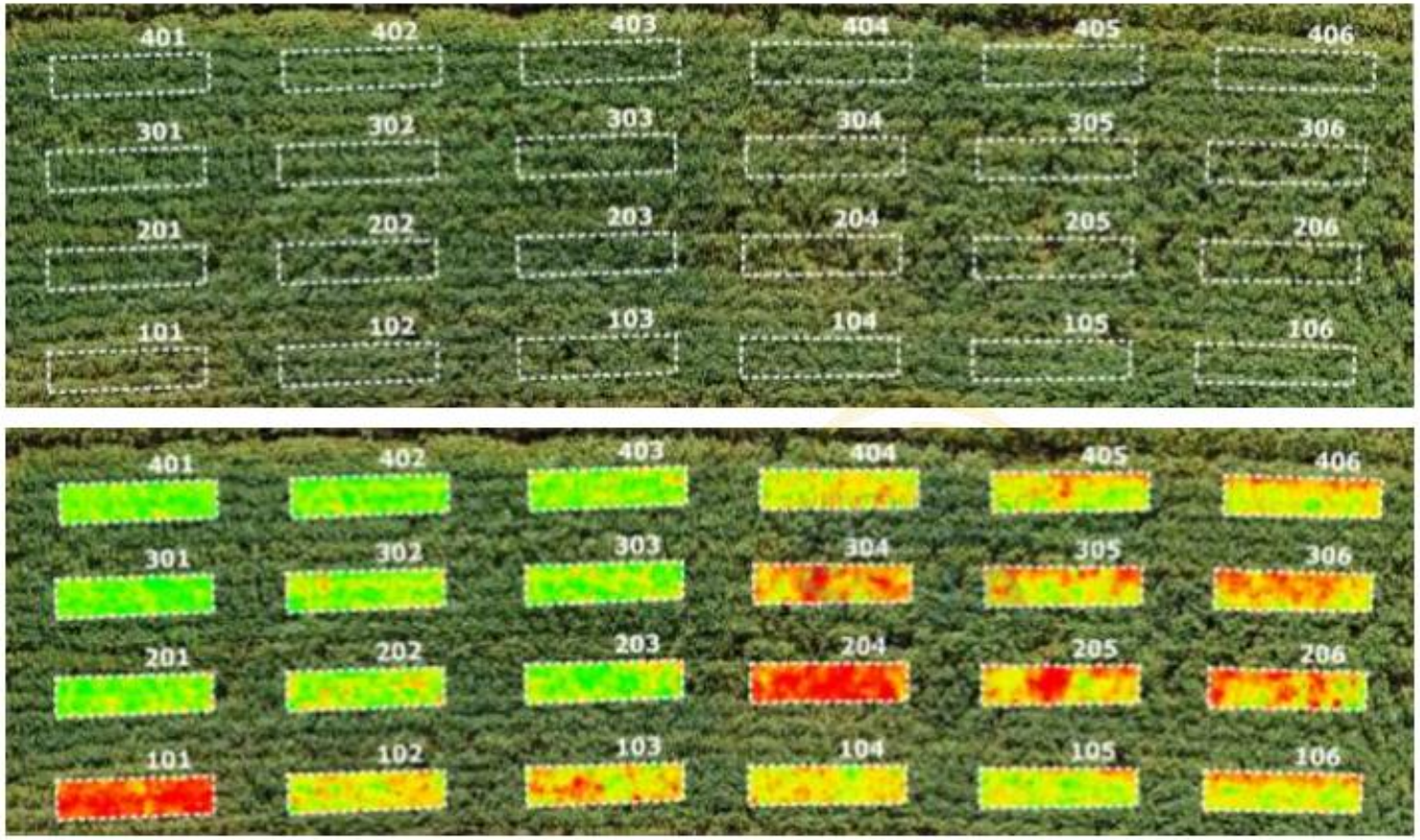


Uso de Imagens - Aplicações



AGROTIS

Uso de Imagens - Aplicações



Ferrugem

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE SOJA
GOIÂNIA, GO - 2018

Embrapa

Parcela útil
6 linhas de 5 metros

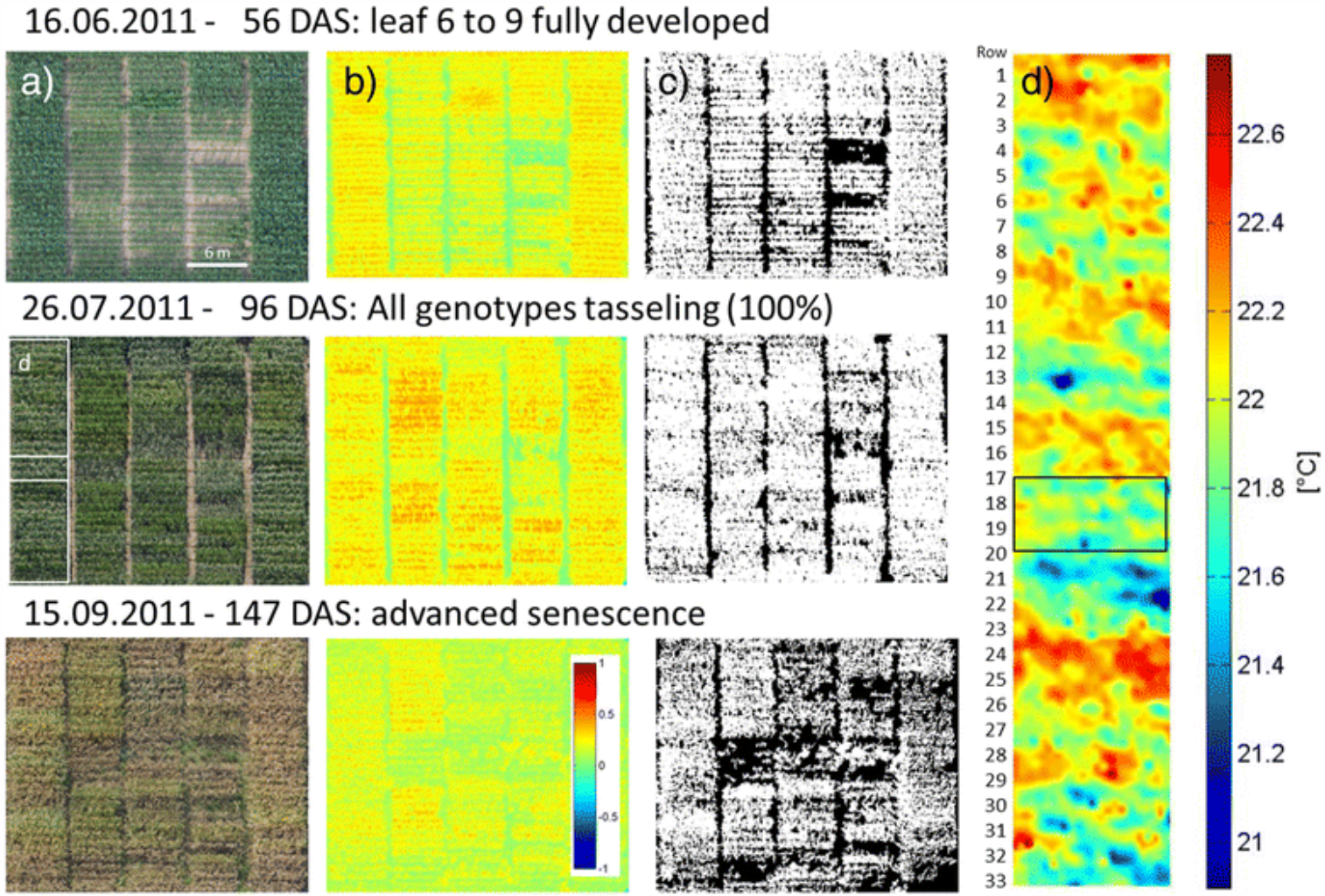
Imagem aérea parcial de experimento de eficiência de fungicidas para o controle da ferrugem-asiática da soja em 05/03/2018. Parcelas 101 e 204 representam a testemunha sem aplicação. Imagem inferior representa o MPRI. Londrina, Embrapa Soja, 2018.

- Indice de Sanidade das Lavouras (slide apres. Dr. Julio Franchini – Embrapa)

AGROTIS

Uso de Imagens - Aplicações

- Meta: Separação de diferentes genótipos ou fenótipos

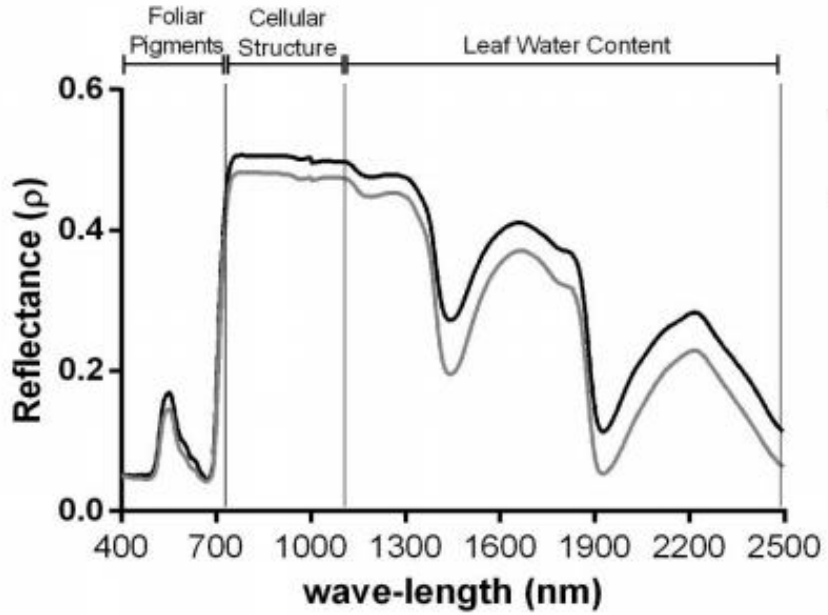


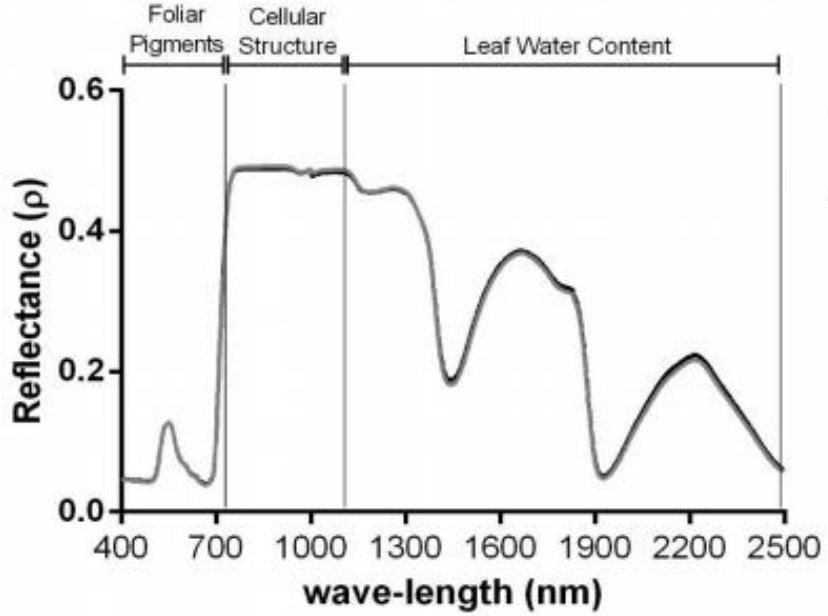
https://plantmethods.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13007-015-0056-8

CULTIVARES DE MILHO

a) RGB
b) NDVI
c) NDVI filtrada para mostrar o enfolhamento no dossel
d) Imagem termográfica da subseção aos 96 DAS

AGROTIS

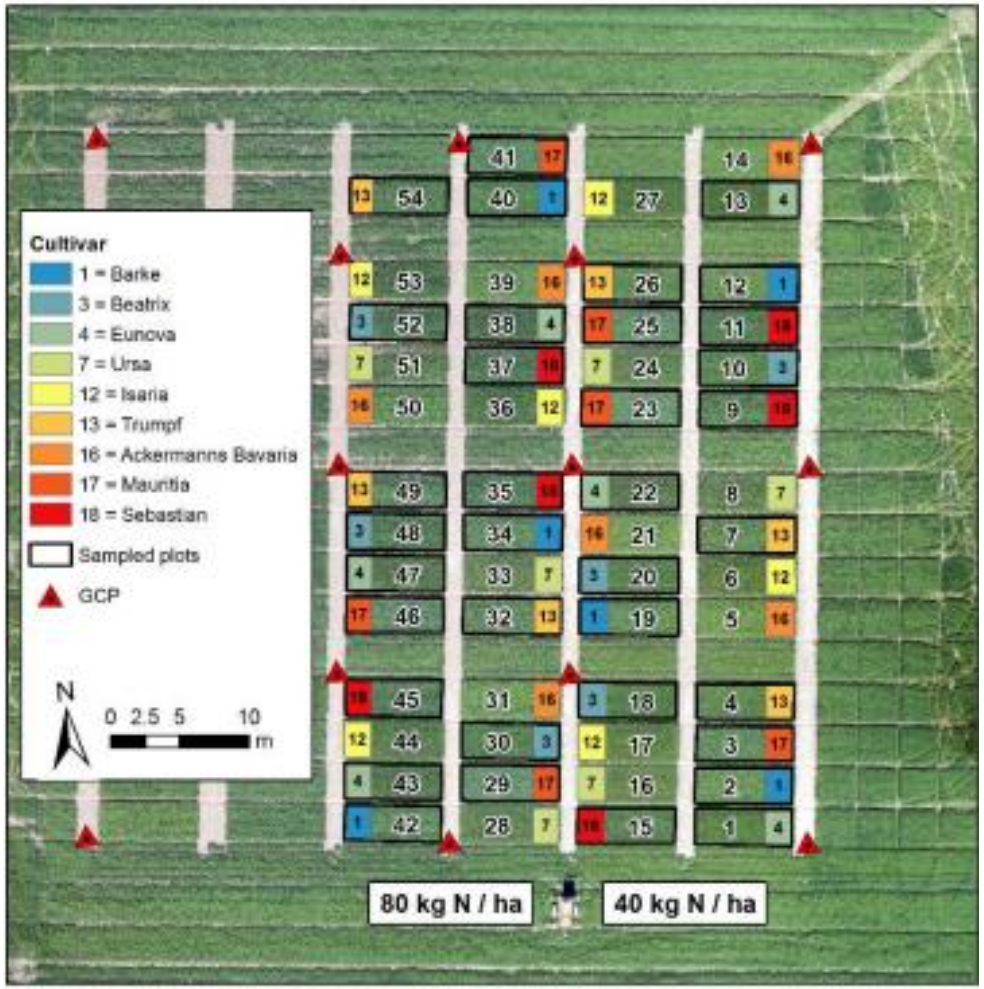




(Agradecemos ao Dr. Fernando Henning da Embrapa Soja pelo empréstimo deste slide)

Uso de Imagens - Aplicações

- Leitura de atributos à partir de imagens:

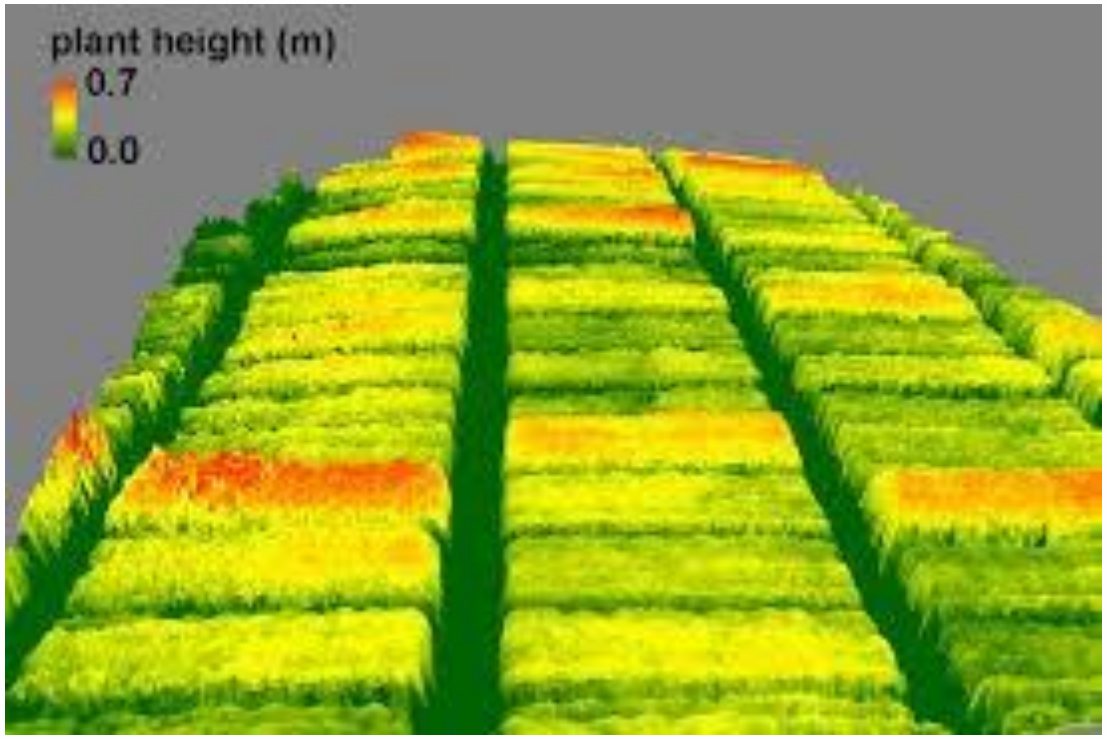


High-resolution 3D hyperspectral digital surface models from lightweight UAV snapshot cameras – potentials for precision agriculture applications
Helge Aasen GIS and Remote Sensing Research Group, Institute of Geography, University of Cologne, Cologne, Germany

AGROTIS

Uso de Imagens - Aplicações

- Leitura de atributos à partir de imagens:



High-resolution 3D hyperspectral digital surface models from lightweight UAV snapshot cameras – potentials for precision agriculture applications
Helge Aasen GIS and Remote Sensing Research Group, Institute of Geography, University of Cologne, Cologne, Germany

AGROTIS

SMARTPHONES / TABLETS

O Smartphone para coletar **Informações**...

... e **imagens**!

AGROTIS

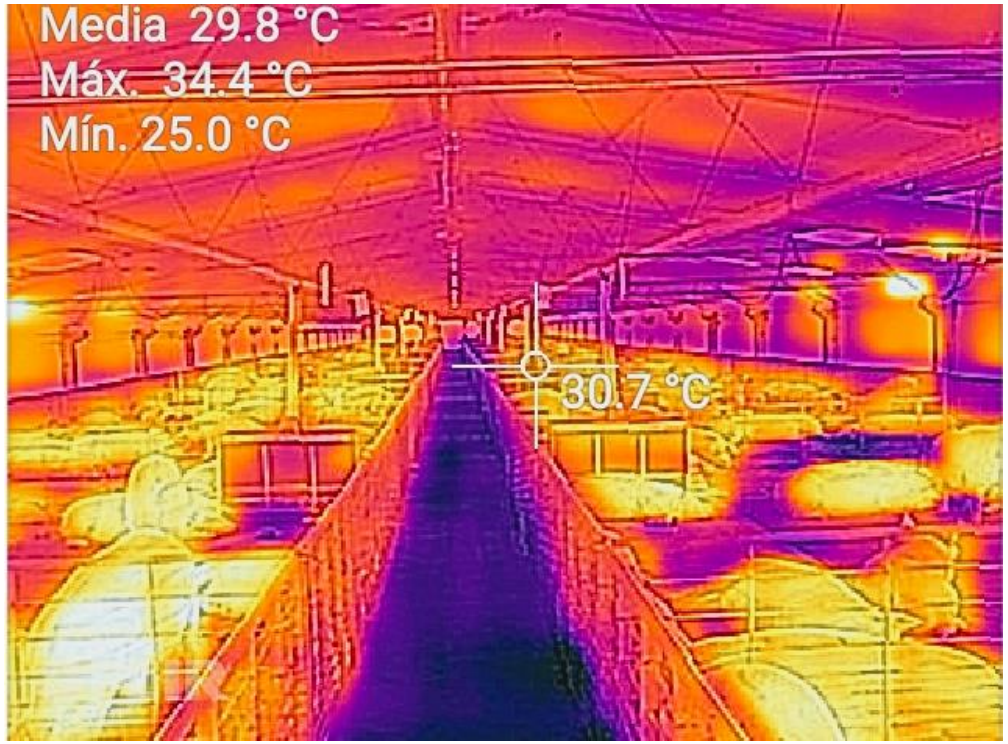
Agricultura na Nuvem – Retorno informação pela Nuvem

Novidade:

Câmera NIR em Smartphones

AGROTIS

Uso de Imagens - Aplicações

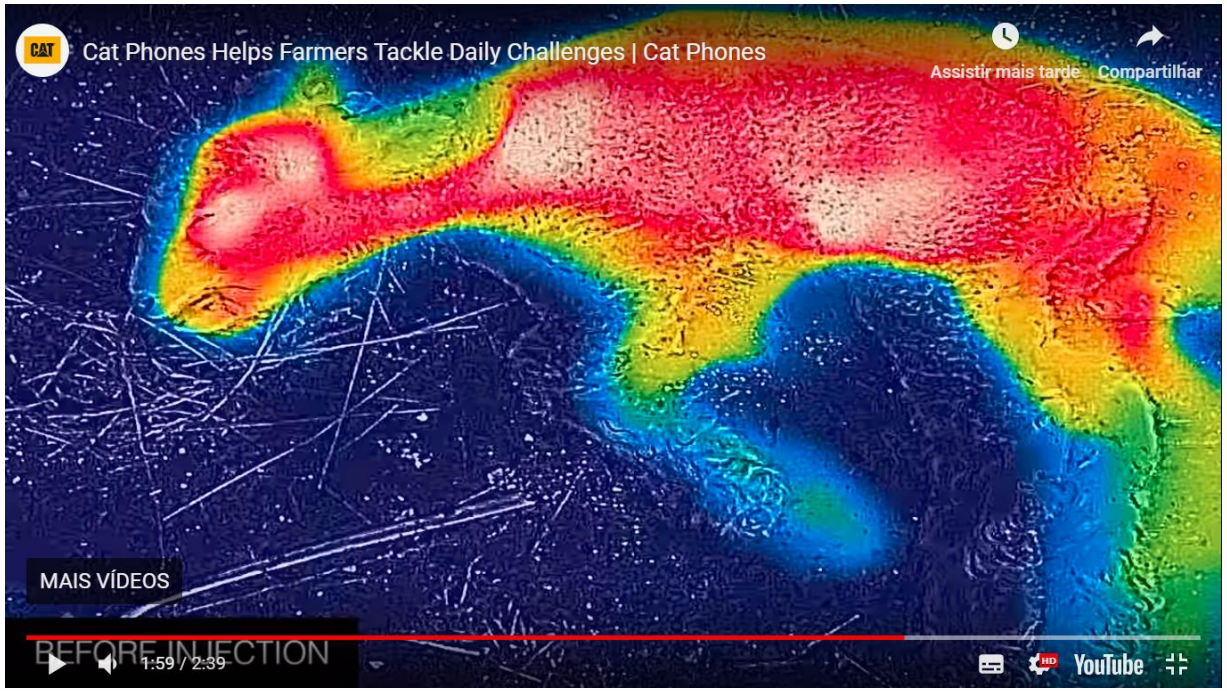


- Controle temperatura suinocultura

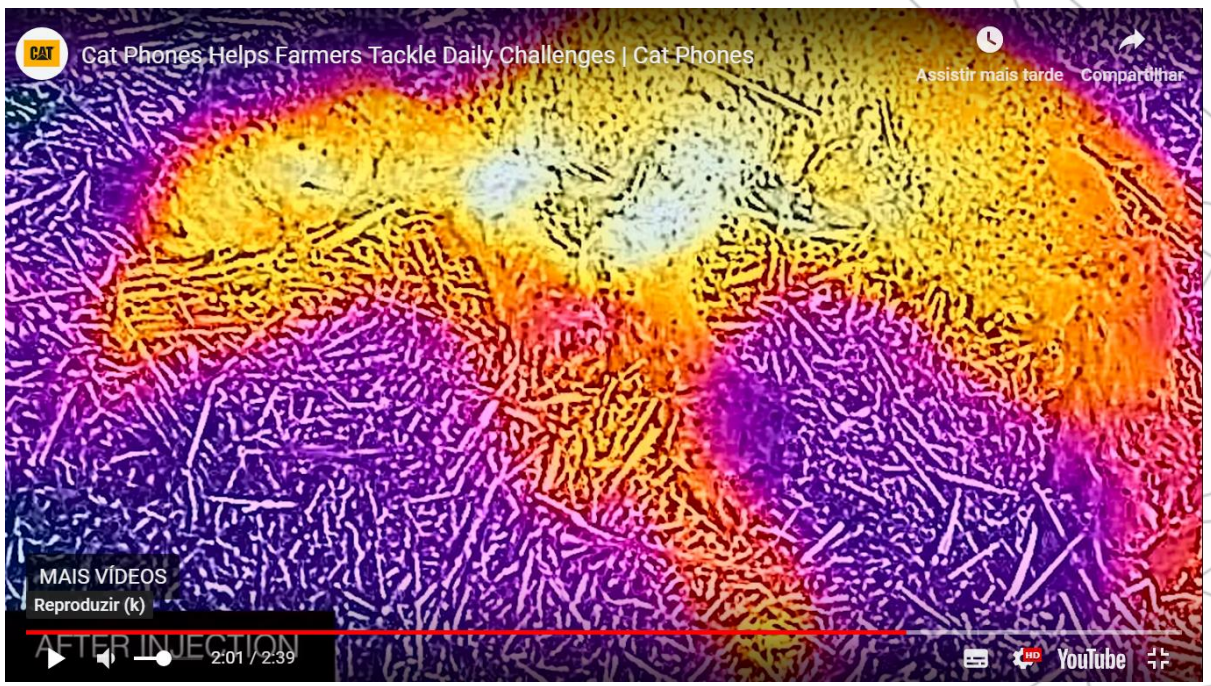
AGROTIS

Uso de Imagens - Aplicações

- Controle temperatura animais na ovinocultura



Com Febre



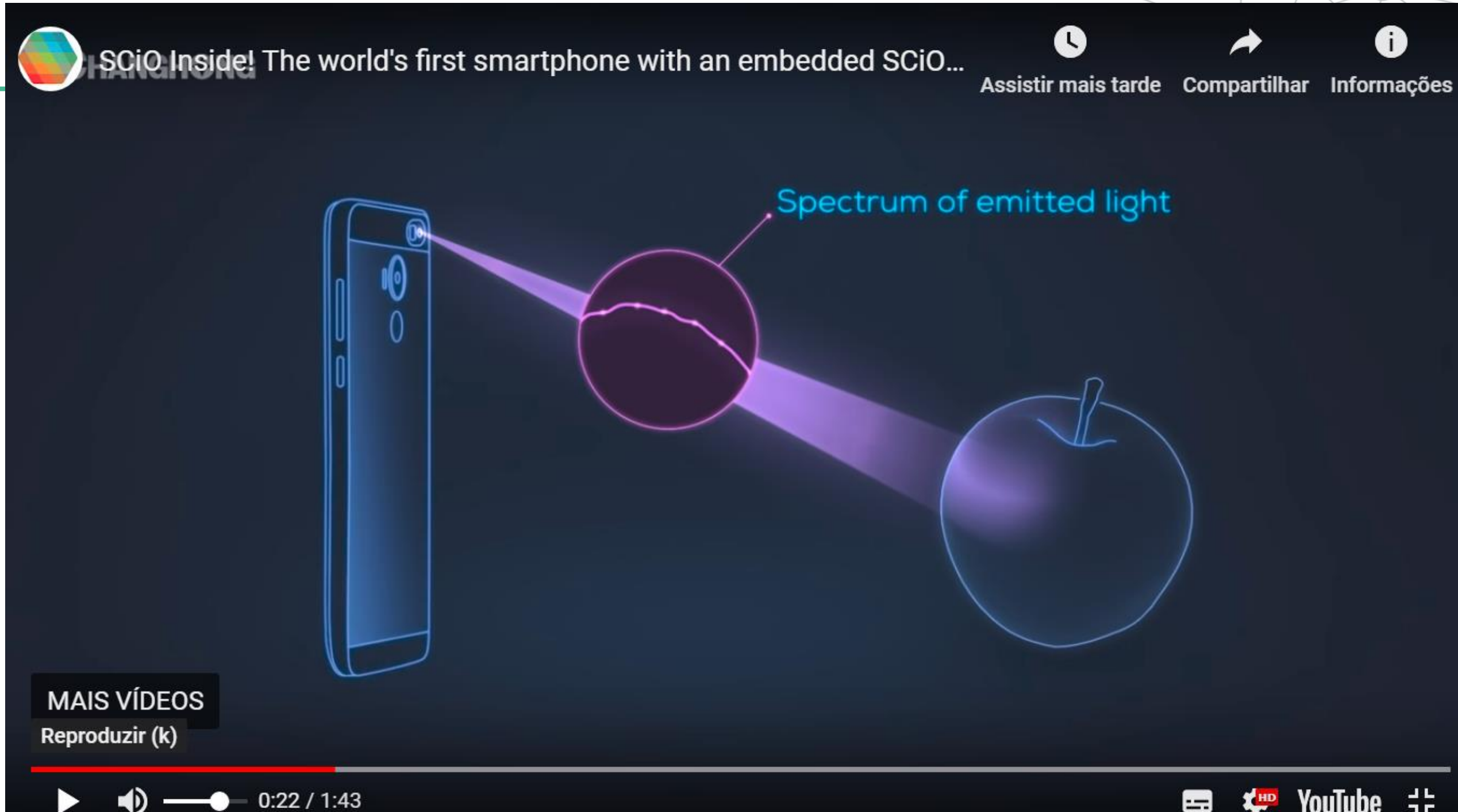
Sem Febre

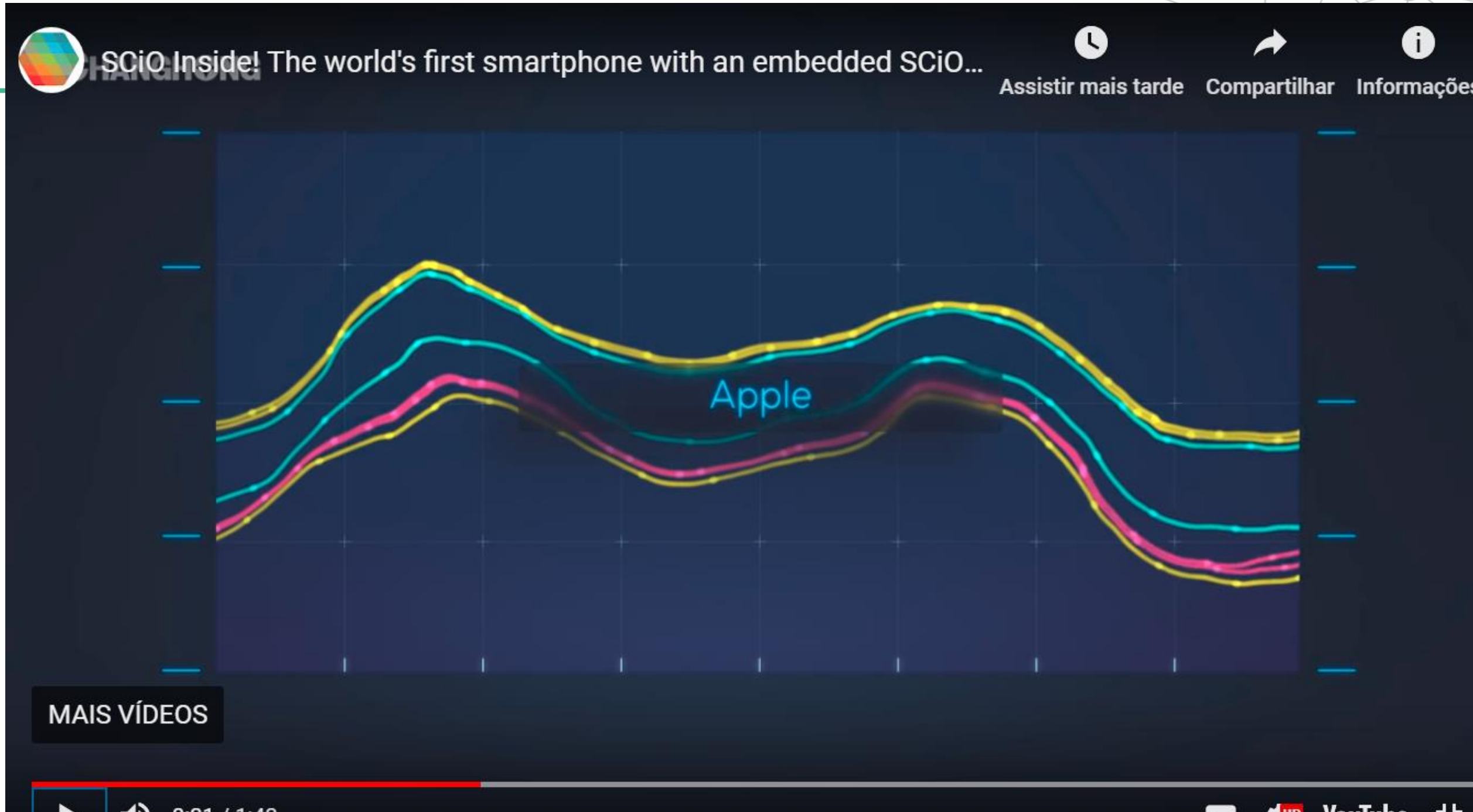
AGROTIS

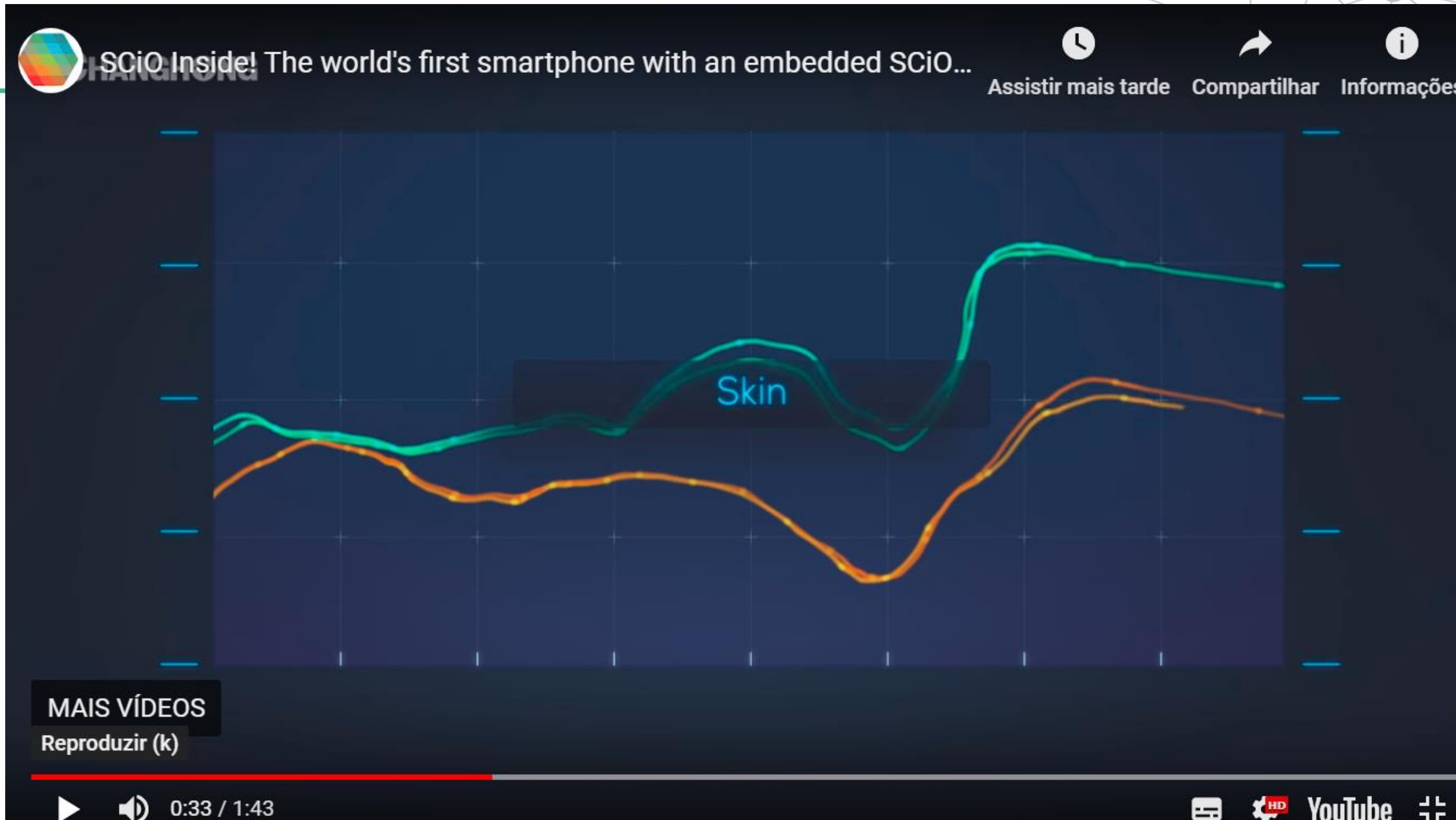
Uso de Imagens - Aplicações

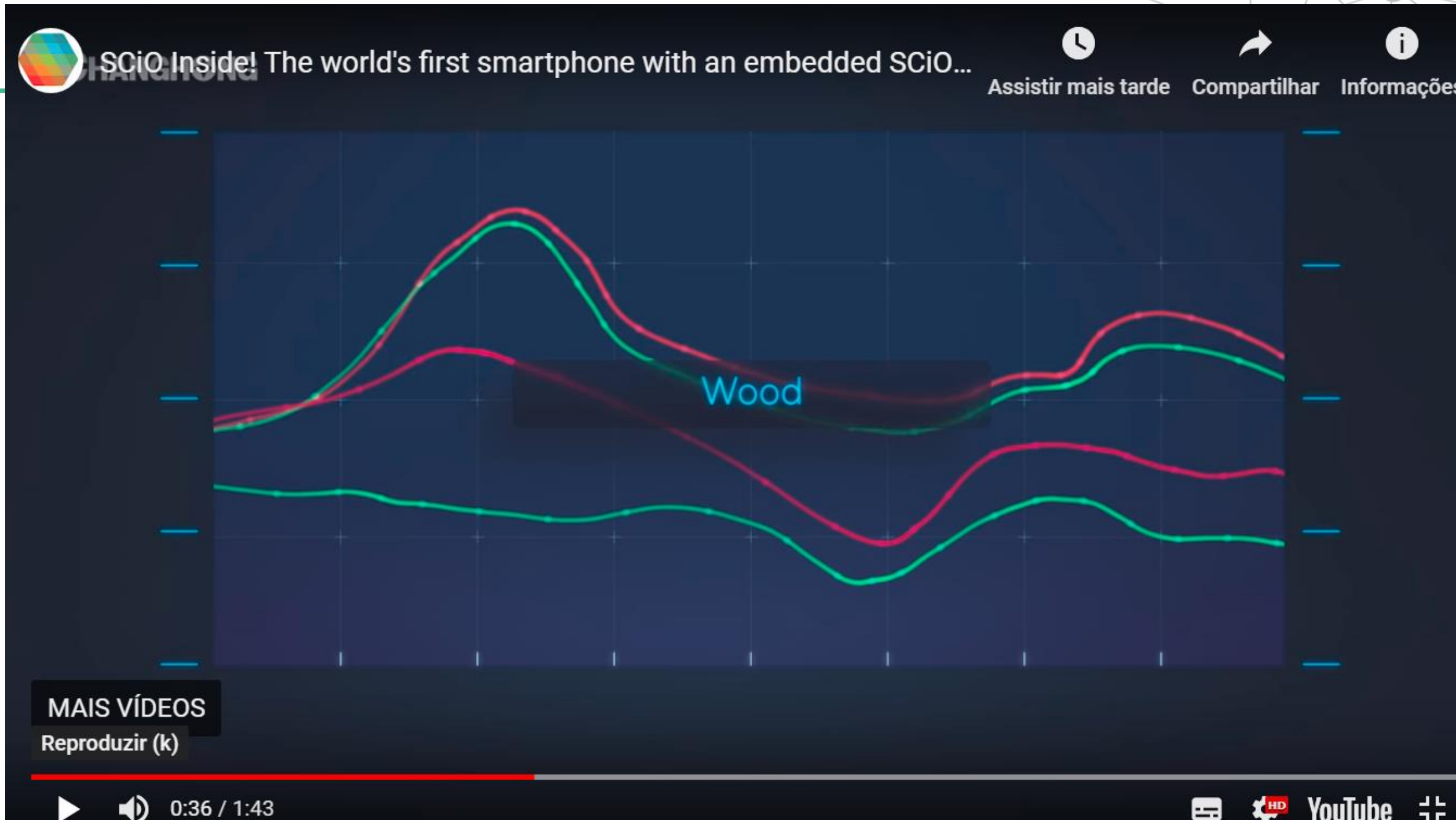
- https://pplware.sapo.pt/gadgets/changhong-h2-o-smartphone-que-traz-um-sensor-molecular/

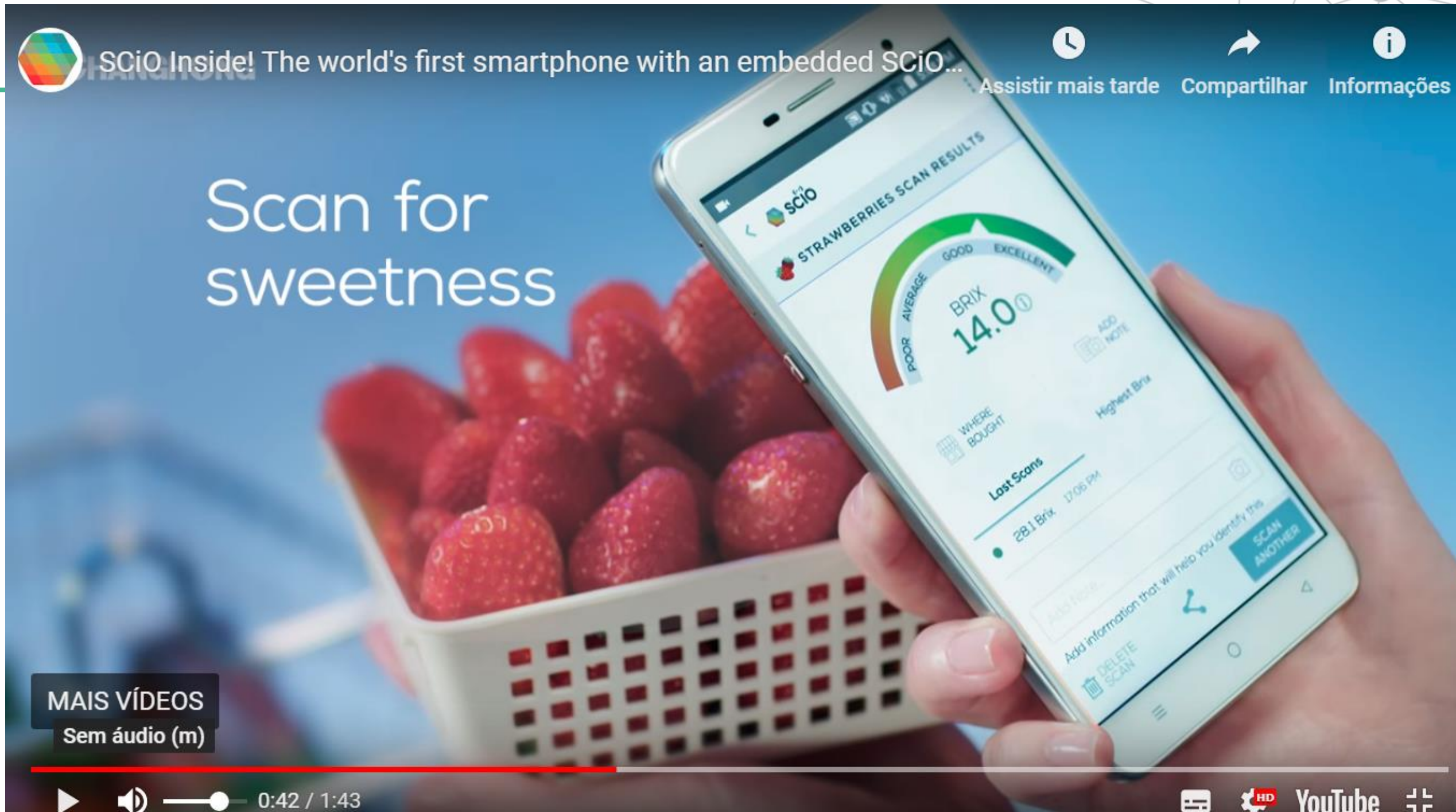
AGROTIS

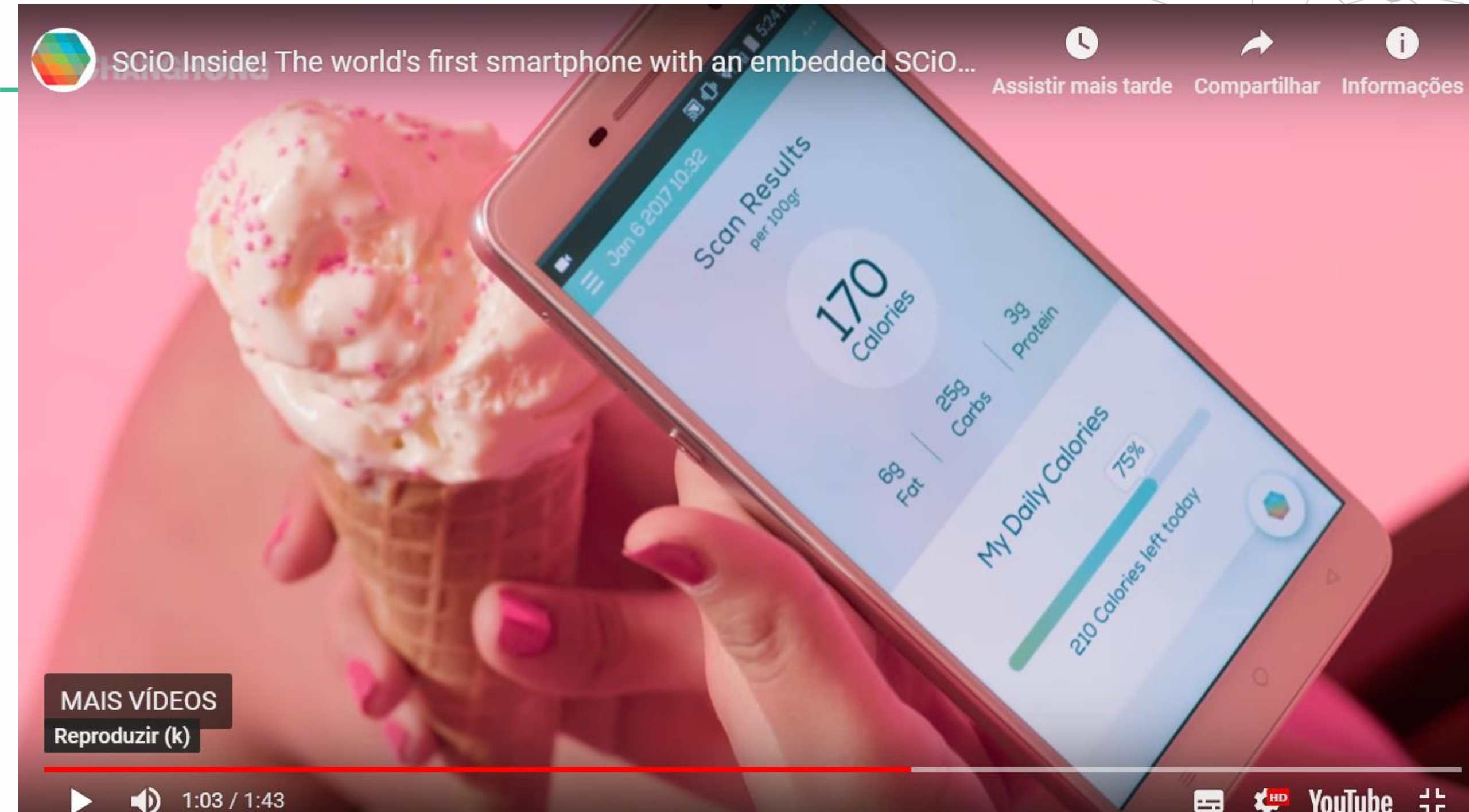

SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Spectrum of emitted light
MAIS VÍDEOS
Reproduzir (k)
0:22 / 1:43
HD
YouTube

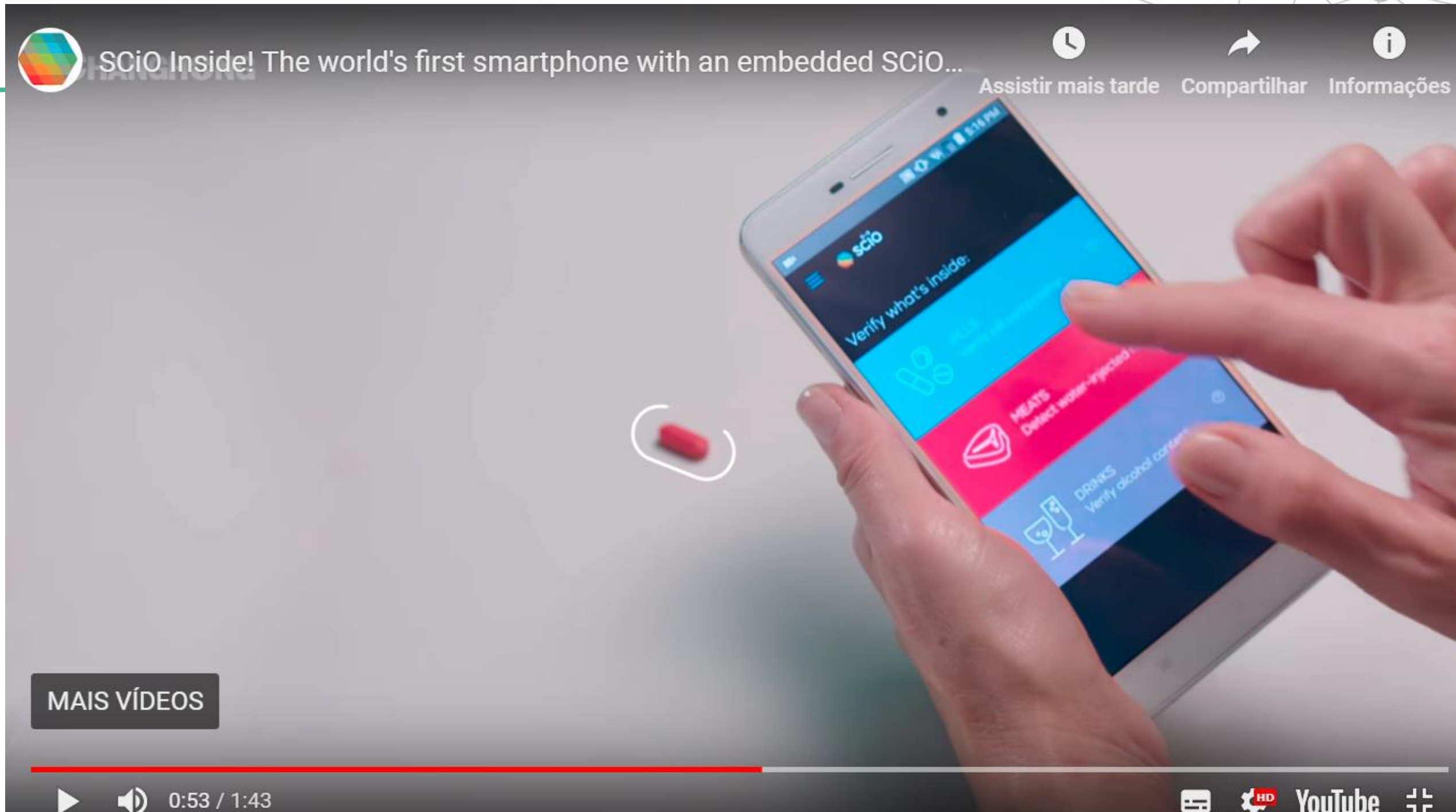

SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Apple
MAIS VÍDEOS
0:31 / 1:43
HD
YouTube


SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Skin
MAIS VÍDEOS
Reproduzir (k)
0:33 / 1:43
HD
YouTube


SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Wood
MAIS VÍDEOS
Reproduzir (k)
0:36 / 1:43
HD
YouTube


SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Scan for sweetness
STRAWBERRIES SCAN RESULTS
SCIO
POOR
AVERAGE
GOOD
EXCELLENT
BRIX
14.0
WHERE BOUGHT
Highest Brix
Last Scans
28.1 Brix
SCAN ANOTHER
Add information that will help you identify this
DELETE SCAN
MAIS VÍDEOS
Sem áudio (m)
0:42 / 1:43
YouTube


SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
Jan 6 2017 10:32
Scan Results
per 100gr
170
Calories
3g
Protein
25g
Carbs
6g
Fat
My Daily Calories
75%
210 Calories left today
MAIS VÍDEOS
Reproduzir (k)
1:03 / 1:43
HD
YouTube

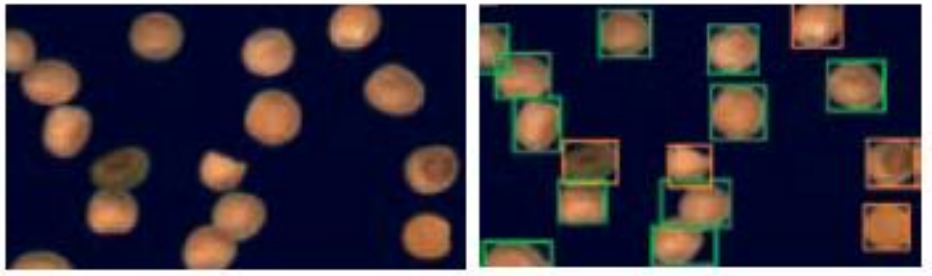

SCiO Inside! The world's first smartphone with an embedded SCiO...
Assistir mais tarde
Compartilhar
Informações
scio
Verify what's inside.
MEATS
DRINKS
MAIS VÍDEOS
0:53 / 1:43
HD
YouTube

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

- ROBOTs

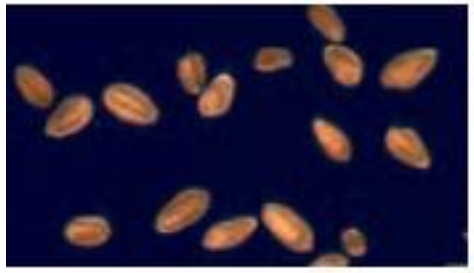
Integração Software Aplicativo + Equipamentos

- Separador Ótico de sementes

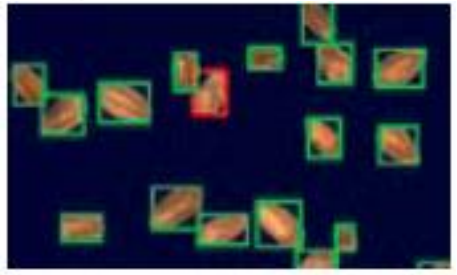


Soya

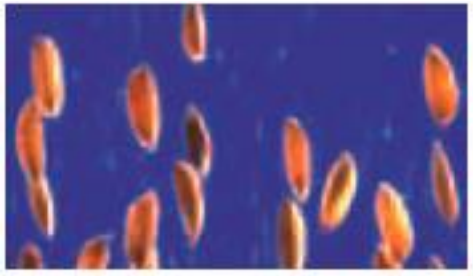
Soya classified



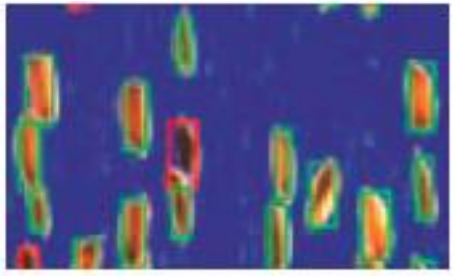
Wheat



Wheat classified



Red rice



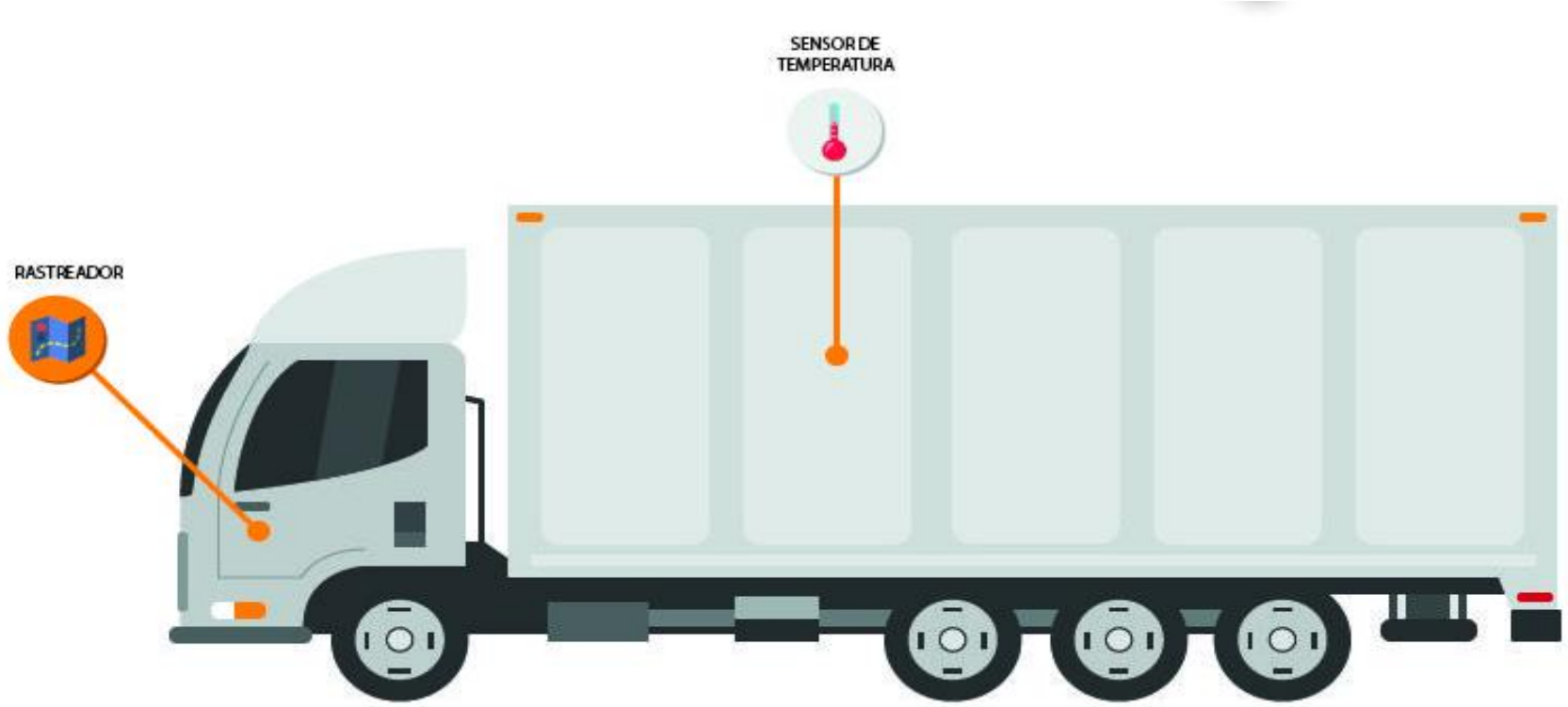
Red rice transmission classified

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

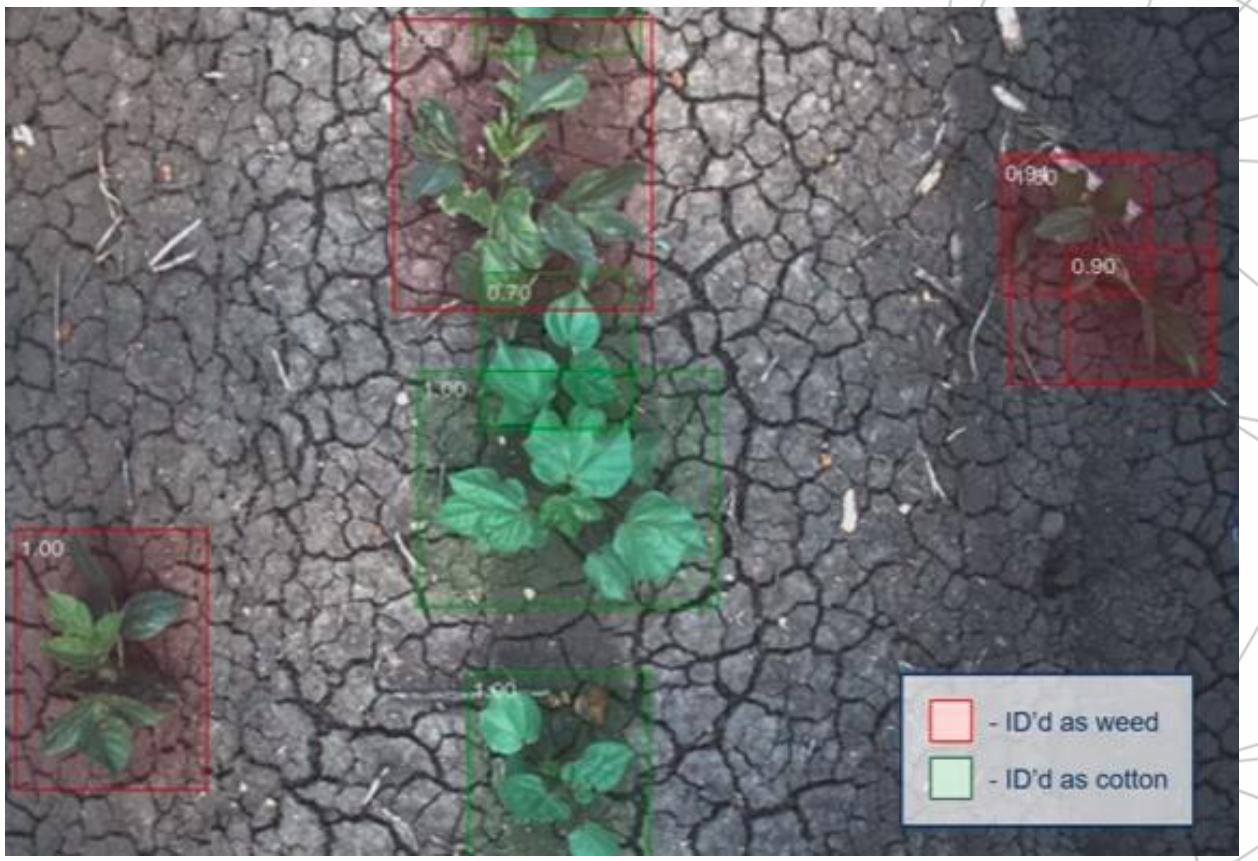
Integração Software Aplicativo + Equipamentos



AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

Integração Software Aplicativo + Equipamentos



AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

AGROTIS

Novo Software para Produção de Sementes

CARACTERÍSTICAS DESEJADAS:

1- Cloud + App (p/smartphone)

AGROTIS

Cloud Computing – TODOS PLAYERS CONECTADOS

Certificadora

Obtentores

MAPA/SIGEF
FISCALIZAÇÃO

PRODUTOR DE SEMENTES
UBS
Responsável Técnico

Laboratório

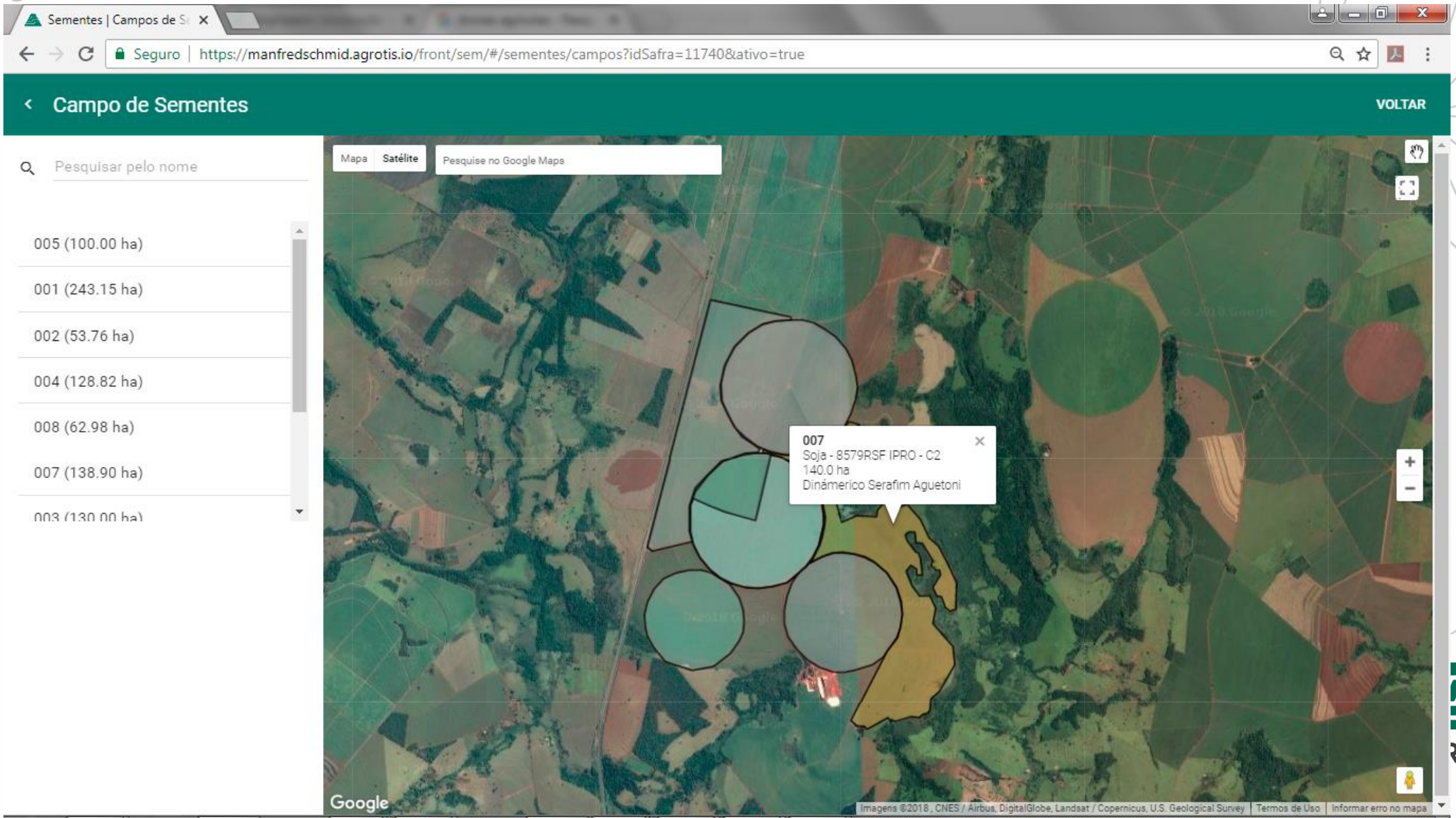
Cooperante – Campos de Produção de Sementes

Distribuição de Sementes

Produção Rural

AGROTIS

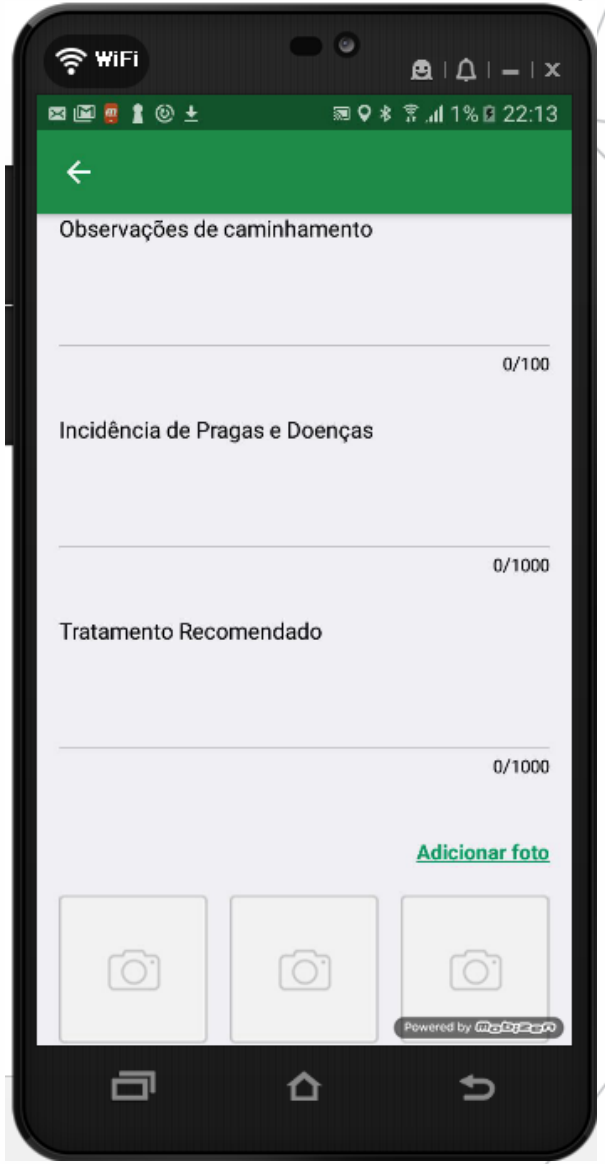
CLOUD: Acesso pela Internet – Dispositivo com navegador



Nuvem + APP Off line

Poder ser operada **totalmente por Smartphone** no navegador de Internet ou via APP (off line).

Vistorias



AGROTIS

Novo Software para Produção de Sementes

CARACTERÍSTICAS DESEJADAS:

1- Cloud + App (p/smartphone)

2- Georeferenciamento

AGROTIS

Fazendas/Talhões/Sub-talhões Georeferenciados

https://.agrotis.io/front/sem/#/core/talhao/42888/43298

Talhões > Pivo 04

VOLTAR SALVAR

Pesquisar pelo nome

Propriedade Rural - Fazenda Magnolia e União (1660.50 ha)

↳ Talhão - Pivo 04 (98.04 ha)

↳ Talhão - T4 (176.71 ha)

Novo Software para Produção de Sementes

CARACTERÍSTICAS DESEJADAS:

1- Cloud + App (p/smartphone)

2- Georeferenciamento

3- Integrável pela nuvem

4- Etiquetas de amostras para leitura eletrônica;

Uso de Etiquetas para leituras eletrônicas

Via UBS **Autorização de colheita** **N° 01-01**

Cooperante: **Agrotis Sementes** Propriedade: **Fazenda Querência Amada (Tamarana)**

Soja - TMG 7062 IPRO - S2 Campo: **01** Área: **25.60 ha** Safra: **Safra**

☐ Carga **APROVADA** p/ semente ☐ Carga **REPROVADA** p/ semente ☐ Última carga.

Hipoclorito: _____(%) Umidade: _____(%) Obs.:_____

_____

Placa:_____ Data saída: ___/___/___ h: ____:____ Motorista: _____

Curitiba, 7 de Agosto de 2019.

_____

Assinatura RT

AGROTIS

Integração Software Aplicativo + Equipamentos

- **QR-CODE**

- **RFID**

AGROTIS

Yale
Yale

Yale

Armazenamento
Movimentação
TAG BAG: 4885
LOCAL: G 69
TAG: 00200376
INFORMAÇÕES DO BAG Nº 1107
TAG: 4885
LOTE: 24508-01
CLIENTE: ANTONIO GLEIBER CASSIANO
PESO KG
1.184,500
STATUS
SITUAÇÃO
ARMAZÉM
QUADRA
ALA
BLOCO
ALTURA
6
2
agrosyno

Novo Software para Produção de Sementes

CARACTERÍSTICAS DESEJADAS:

1- Cloud + App (p/smartphone)

2- Georeferenciamento

3- Integrável pela nuvem

4- Etiquetas de amostras para leitura eletrônica;

5- Armazenamento e Classificação de Imagens/fotografias

6- Gestão de usuários (papeis, rastreabilidade)

7- Integração com software ERP

8 – Atualizado com a dinâmica da Legislação

9 - Suporte agronômico

AGROTIS

Tendências

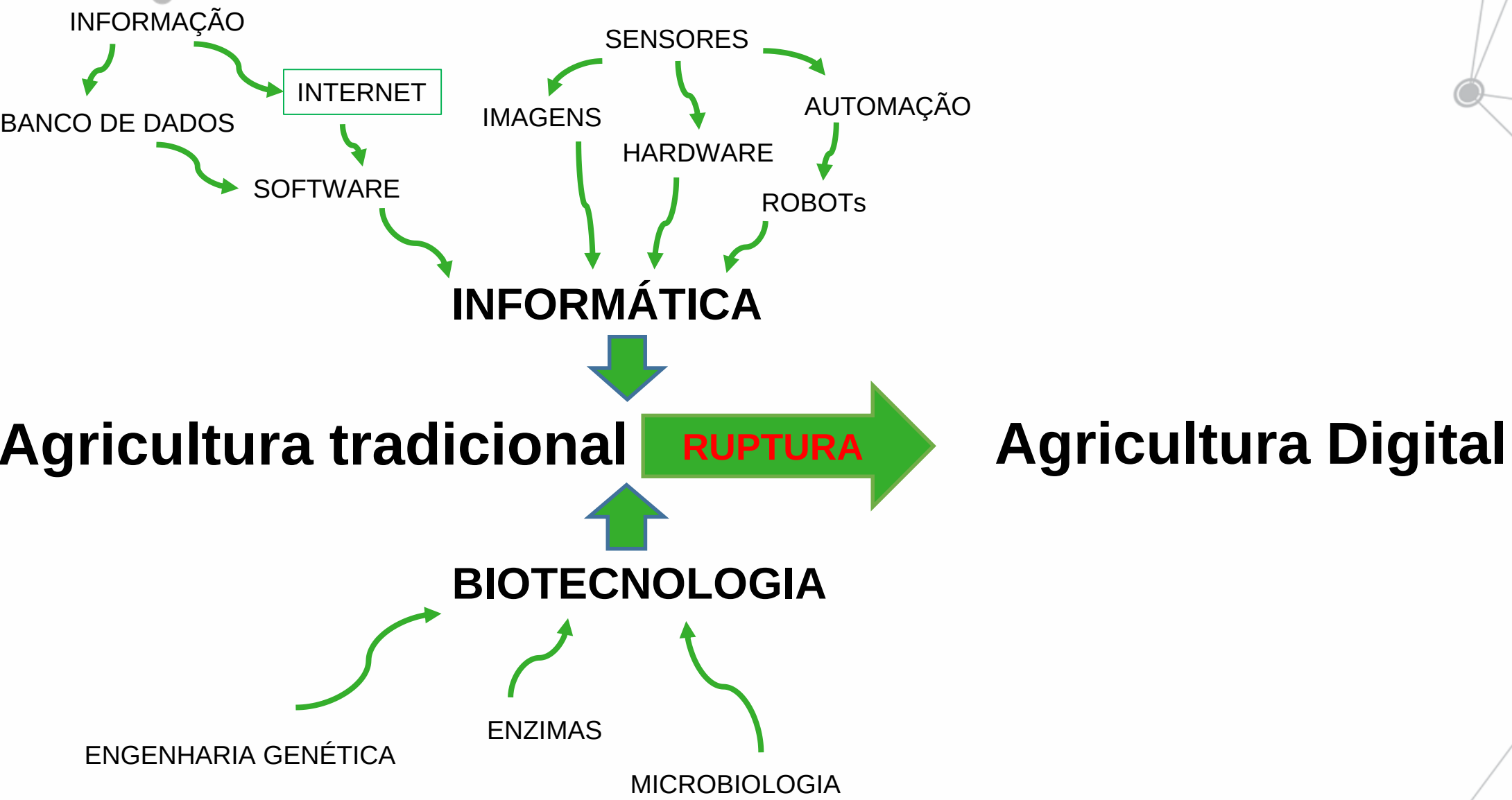
Leituras de de campo e laboratório serão executados por robots com câmeras e sensores, com leituras muito mais precisas e auditáveis;

Hoje boa parte das informações (e lucro pontencial) na produção de sementes é desperdiçada pela falta de tempo e ferramentas. Com um bom software poder-se-á analisar uma gama muito maior de informações;

A utilização de software especialista é muito mais vantajosa e segura do que planilhas, embora exija maior investimento;

AGROTIS

RUPTURA TECNOLÓGICA:



AGROTIS

OBRIGADO PELA ATENÇÃO!

Eng. Agrônomo Manfred Leoni Schmid
manfred@agrotis.com
(41) 9 9112-2630

AGROTIS