



RELATÓRIO ANUAL DE PROGRESSO

2018

REGADIO DE PRECISÃO

Parceria 101 – iniciativa 208



Mencoca
Agricultura Lda

Pereira Palha
Agricultura Lda

Raises Verticais
-Exploração Agrícola

Muita Farinha
Atividades Agrícolas

ÍNDICE

Conteúdo

1.	IDENTIFICAÇÃO DA PARCERIA	3
2.	PLANO DE AÇÃO	3
3.	EXECUÇÃO FÍSICA	4
4.	EXECUÇÃO FINANCEIRA	11
5.	CONSTRANGIMENTOS E RISCOS SENTIDOS	12
6.	CONCLUSÕES	12

1. IDENTIFICAÇÃO DA PARCERIA

Parceria n.º - 101 Iniciativa nº 208

Código do projeto	Nome Parceiro
PDR2020-101-032161	TPRO – Technologies, Lda.
PDR2020-101-032163	Mencoca Agricultura Lda.
PDR2020-101-032165	Associação Beneficiários Obra da Vigia
PDR2020-101-032167	Universidade de Évora
PDR2020-101-032169	Pereira Palha Agricultura Lda.
PDR2020-101-032170	Muita Farinha – Atividades Agrícolas Lda.
PDR2020-101-032172	Raízes Verticais – Exploração Agrícola, Lda.

2. PLANO DE AÇÃO

Data de início: 02 de janeiro de 2017

Data de Conclusão: 31 de dezembro de 2020

Data do Relatório de Progresso: 31 de dezembro de 2018

3. EXECUÇÃO FÍSICA

O ano de 2018 foi acima de tudo dedicado à monitorização das parcelas agrícolas em conjunto com os agricultores e de experimentação da tecnologia de rega diferenciada nas duas parcelas onde estão já instaladas. Em algumas parcelas de estudo foi necessário encontrar novos pivots para estudo da performance da cultura, devido a condicionantes meteorológicas que impediram a colheita ou sementeira das culturas previstas inicialmente. No entanto foram escolhidos pivots muito próximos com características muito semelhantes que não pusessem em causa todo o trabalho de monitorização já efetuado

Apresenta-se de seguida a execução para cada uma das atividades no ano de 2018.

ATV 1 – AQUISIÇÃO DE INFORMAÇÃO DE AGRICULTURA DE PRECISÃO (AP)

As 8 parcelas de pivots em estudo, 4 pivots no Alentejo e 4 no Ribatejo, foram alvo de diversas monitorizações e acompanhamento cultural.

Parceiro	Mencoca		Pereira Palha		Raízes Verticais		Muita Farinha	
Zona	ALENTEJO: Portel		RIBATEJO: Samora Correia		RIBATEJO: Couço		ALENTEJO: Montoito	
ID das parcelas	Pivot grande	Pivot pequeno	Eucaliptos	Capela	Pivot 2	Pivot 3	Caneira (26 ha)	Caneira (10 ha)

O sistema de rega diferenciada, foi testado em 2 parcelas embora em diferentes fases de desenvolvimento e estudo, nomeadamente em pivots da Pereira Palha Agricultura e Muita Farinha Nas restantes parcelas, foram analisadas as performances culturais face as dotações de rega, condições meteorológicas, e mapas de produção georreferenciados.

Em 2018 deu-se continuidade à monitorização das parcelas segundo os mesmos parâmetros do ano anterior, nomeadamente:

- Mapas de condutividade elétrica aparente do solo
- Análises de solos
- Monitorização da humidade do solo
- Monitorização de parâmetros meteorológicos

- Consumos de água e energia
- Mapas de vigor vegetativo (NDVI), com recurso a imagens satélite (precisão de 10 m) e avião (precisão de 30 cm)
- Mapas de produção – mapas georreferenciados com indicação da produção à colheita, permitindo avaliar a heterogeneidade dentro da mesma parcela.

Parceiro	Mencoca		Pereira Palha		Raízes verticais		Muita farinha	
Zona	Portel		Samora		Couço		Montoito	
Parcela	Pivot grande	Pivot pequeno	Eucaliptos	Capela	Pivot 2	Pivot 3	Caneira (26ha)	Caneira (10ha)
Ano	2018							
Cultura	Milho	Triticale	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho	Milho
Mapas Condutividade Eléctrica do Solo	sim	sim	sim	sim	em falta por mas condições do terreno	sim	em falta por mas condições do terreno	em falta por mas condições do terreno
Analises Solos	sim	sim	sim	sim	sim	sim	em falta por mas condições do terreno	em falta por mas condições do terreno
Mapas NDVI (avião)	sim		sim	sim	sim	sim	sim	sim
Mapas NDVI (Satélite)	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Monitoriz. Humidade do solo	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
Monitorização Meteorológica	-		sim		sim		-	

As monitorizações e registos de colheita, itinerários técnicos e colheita foram realizados pela TERRAPRO em conjunto com cada um dos agricultores/técnicos responsáveis.

Algumas das monitorizações, nomeadamente as relacionadas com o estudo do solo não foi possível realizar devido as mas condições do solo, por encharcamento que não permitiram a entrada de máquinas na devida altura.

A Universidade de Évora acompanhou alguns dos trabalhos com visitas ao campo. No entanto todos os resultados estão centralizados em pastas digitais partilhadas e no software uSENS de acesso partilhado entre parceiros de projeto.

A TERRAPRO realizou também relatórios de rega em todas as parcelas, ao longo das campanhas., emitindo recomendações de rega para cada parcela.

Foram ainda realizados mapeamentos de vigor vegetativo das culturas (mapas de NDVI), com recurso a imagens satélite e avião, com o intuito de analisar a heterogeneidade dentro de cada parcela. Esta informação ganha relevância quando cruzada com os mapas de produção, mapas de electro condutividade aparente do solo, e outras variáveis culturais, principalmente quando analisada a sua evolução ao longo do tempo. Desta forma é possível afinar o sistema de rega diferenciada as características específicas de cada parcela, otimizando a sua produtividade.

Todo o levantamento de informação e análise crítica comparativa do ano passado foi partilhado com os parceiros numa reunião e visita ao campo realizada no final de 2018.

Act 2 – Integração de Informação de AP (Agricultura de Precisão) e análise agronómica.

Em 2018 foram realizadas várias monitorizações de acordo com o plano definido em 2017 e integrados no software uSens proprietário da TERRAPRO e num sistema integrado de informação geográfica, para que esteja facilitado o processo de análise temporal ao longo do projeto. Pelos vários parceiros.

Em 2018 foram integrados os dados relativos as culturas de todos os parceiros. Estão ainda por cruzar as informações apuradas pela Obra da Vigia, estando no entanto disponíveis para consulta e cruzamento.

A análise agronómica (para cada pivot) dos diversos parâmetros monitorizados seguiu o protocolo estabelecido, estando no entanto 2 avaliações da electro condutividade aparente do solo em falta. A sua realização teve de ser adiada por causa das condições meteorológicas, tendo sido depois difícil encontrar data para a realização do mapeamento da CE, por colidir com datas de sementeira/plantação.

Act 3 – Desenvolvimento tecnológico

Em 2018, foram instalados os equipamentos adquiridos pelos agricultores e feita a ponte entre os valores debitados no uSens e os mapas de produção.



Tecnologia de rega – Pereira Palha Agricultura

Act 4- Implementação do produto protótipo, nas várias culturas e marcas de pivot em estudo

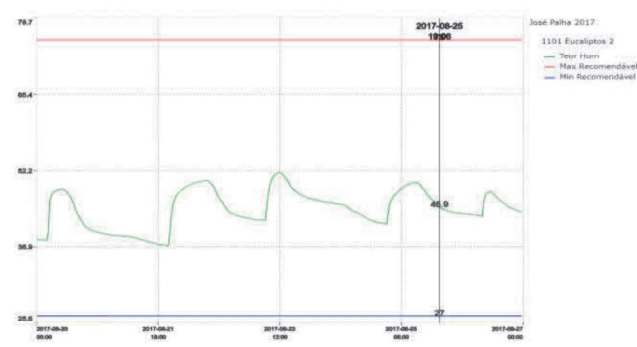
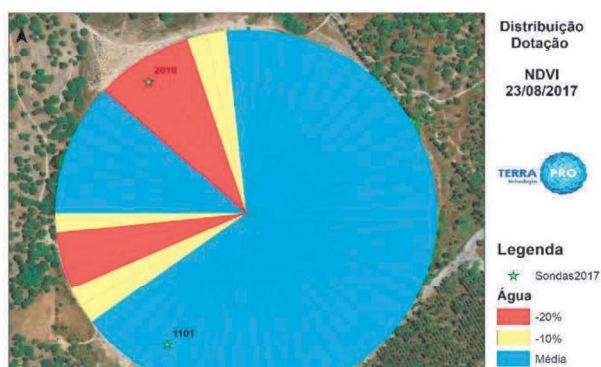
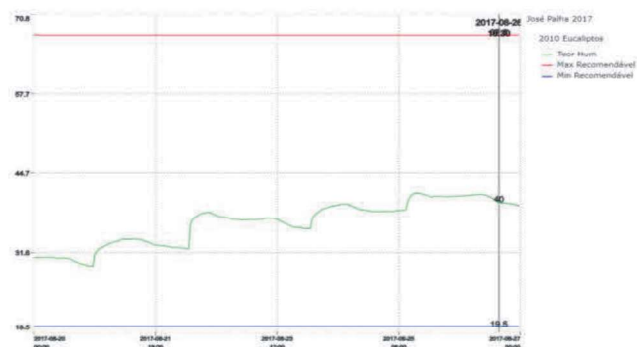
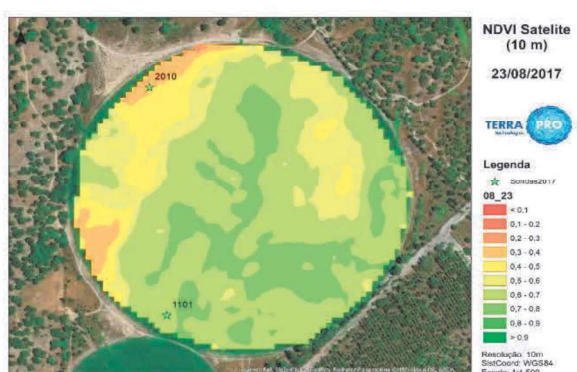
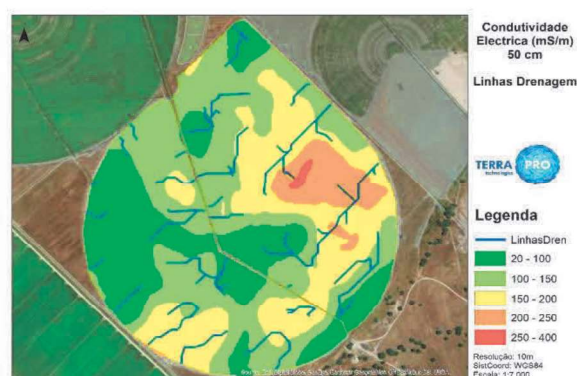
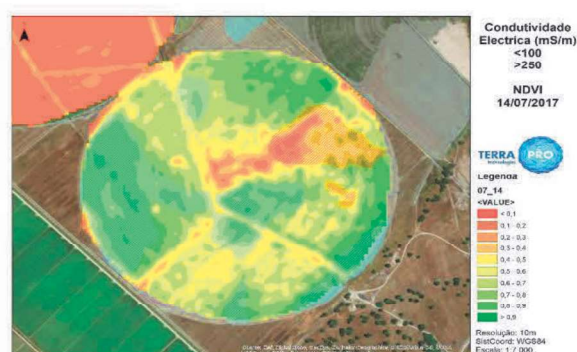
Durante o ano de 2018 trabalharam-se 2 dos sistemas de rega diferenciada tendo sido avaliadas todas as questões de montagem, configuração, calibração e adaptação as várias marcas de pivot em causa. No caso do sistema instalado na Pereira Palha Agricultura, em 2018 foi já possível avaliar a performance do sistema e a sua atuação cíclica na campanha.

Act 5- Monitorização da Eficiência e Act 6 – Validação do produto protótipo

Todas as atividades realizadas em 2018 foram devidamente registadas nas bases de dados do projeto, recorrendo a sistemas SIG, gestão de dados numéricos, fotografias e imagens, assim como registo das necessidades e dificuldades identificadas por cada parceiro.

Em 2018, as equipas debateram pela resolução dos problemas mais frequentes nos sistemas de rega diferenciada, principalmente dos relacionados com a calibração do equipamento e dos ângulos de actuação do pivot.

De seguida um exemplo das avaliações realizadas no sistema instalado na Pereira Palha Agricultura, com avaliação crítica das condições da cultura, solo e drenagem.



EXEMPLO			
Rega últimos dias	Recomendação próxima semana	-10%	-20%
Total – 40 mm 9.32 mm/Rega	40 mm 9.32 mm/Rega	7.25 mm	6.52 mm

Act 7 – Divulgação do Projeto e Disseminação de Boas práticas

No que toca a 2018, a maioria do esforço de comunicação foi empreendido na concretização de reuniões bilaterais entre o promotor e os parceiros, discutindo-se progressos mas também promovendo a troca de experiências e resultados entre agricultores com realidades aproximadas ou que enfrentaram problemas idênticos, como foi o casos de seca e de chuvas intensas, fora de época. Estes são problemas que muito provavelmente decorrem de alterações climáticas e por isso de grande relevância para equipa de projeto, ainda que obriguem o consórcio a uma adaptação e reconfiguração dos tempos de execução e prioridades.

A TERRAPRO fez neste ano, como tal, diversas incursões aos terrenos dos agricultores e várias visitas de monitorização e reavaliação foram realizadas. A disseminação de práticas entre parceiros teve especial acompanhamento por parte da TERRAPRO.

Relativamente à divulgação, foi durante o ano de 2018 que todos os parceiros contribuíram com conteúdos para o site do projeto.

A TERRAPRO esteve presente na EIP AGRI Workshop em ALMERIA onde apresentou o projeto Regadio de Precisão e teve oportunidade de conhecer e trocar experiências com outras entidades e projetos também dirigidos à eficiência agrícola. O agricultor José Palha, responsável pela empresa Pereira Palha Agricultura e Mencoca Agricultura também esteve presente, tendo a oportunidade de partilhar a avião do agricultor no mesmo âmbito.

As fotografias desta experiência estão expressas no site do projeto e foram também comunicados nas redes sociais do promotor.

A TERRAPRO esteve presente na AGROGLOBAL em 2018, tendo colocado a maior parte do seu enfoque no projeto Regadio de Precisão. Desta presença resultaram diferenças referências na web, desde sites de comunicação agrícola genéricos a redes sociais.

Aqui pode ler-se um dos exemplos de artigo web a referenciar a presença da TERRAPRO na Agroglobal assim como a divulgação da inovação através do presente Grupo Operacional:
<http://marketingagricola.pt/terrapro-levou-inovacao-a-agroglobal/>



HOMEESPAÇO EMPRESASDIRETÓRIOARTIGOSSOBRECONTACTOS



TERRAPRO LEVOU INOVAÇÃO À AGROGLOBAL

Por Marketing Agrícola Data 19 Setembro, 2018 Em Notícias

A TERRAPRO marcou mais uma vez presença na AGROGLOBAL, um evento que este ano contou com a presença de mais de 50.000 pessoas, e onde a TERRAPRO teve oportunidade de divulgar os seus serviços de acompanhamento agrícola baseados em equipamentos de agricultura de precisão.

Para além da divulgação dos serviços de gestão da rega e avaliação georreferenciada da condutividade elétrica aparente do solo, a TERRAPRO apresentou dois novos equipamentos: os sensores de medição da condutividade da água, de grande utilidade para o controlo da nutrição das plantas, com especial relevância para o controlo da água nos canteiros de arroz, e ainda os sensores de medição contínua de nitratos e potássio no solo, direcionados para a gestão de precisão de culturas hortícolas.

Sónia Garcia, da TERRAPRO esteve também presente no palco TECHSTAGE, onde apresentou a melhor e mais eficaz forma de utilizar toda a informação adquirida pelos sistemas de agricultura de precisão, tirando o máximo partido e potenciando o rendimento de cada cultura.





HOMEESPAÇO EMPRESASDIRETÓRIOARTIGOSSOBRECONTACTOS



Oportunidade de Negócio e Visibilidade

Esta foi ainda uma oportunidade para a TERRAPRO divulgar as suas ações de internacionalização no Chile e Espanha e apresentar o mais recente projeto de inovação em agricultura – Regadio de Precisão. Este projeto é uma iniciativa inserida nos Grupos Operacionais financiada pelo PDR2020, que está em curso em culturas de regadio por pivot no Alentejo e Ribatejo.

A AGROGLOBAL representa uma importante janela de oportunidade de negócio e visibilidade para a TERRAPRO, tendo sido mais uma vez uma experiência gratificante, onde a empresa se tem vindo a apresentar progressivamente mais coesa e experiente. A feira foi encerrada com a presença do Primeiro-Ministro, António Costa, que partilha da visão da TERRAPRO, afirmando que esta é «uma feira onde se compreende como a inovação, o conhecimento científico e a modernização tecnológica podem melhorar a nossa capacidade de produzir».

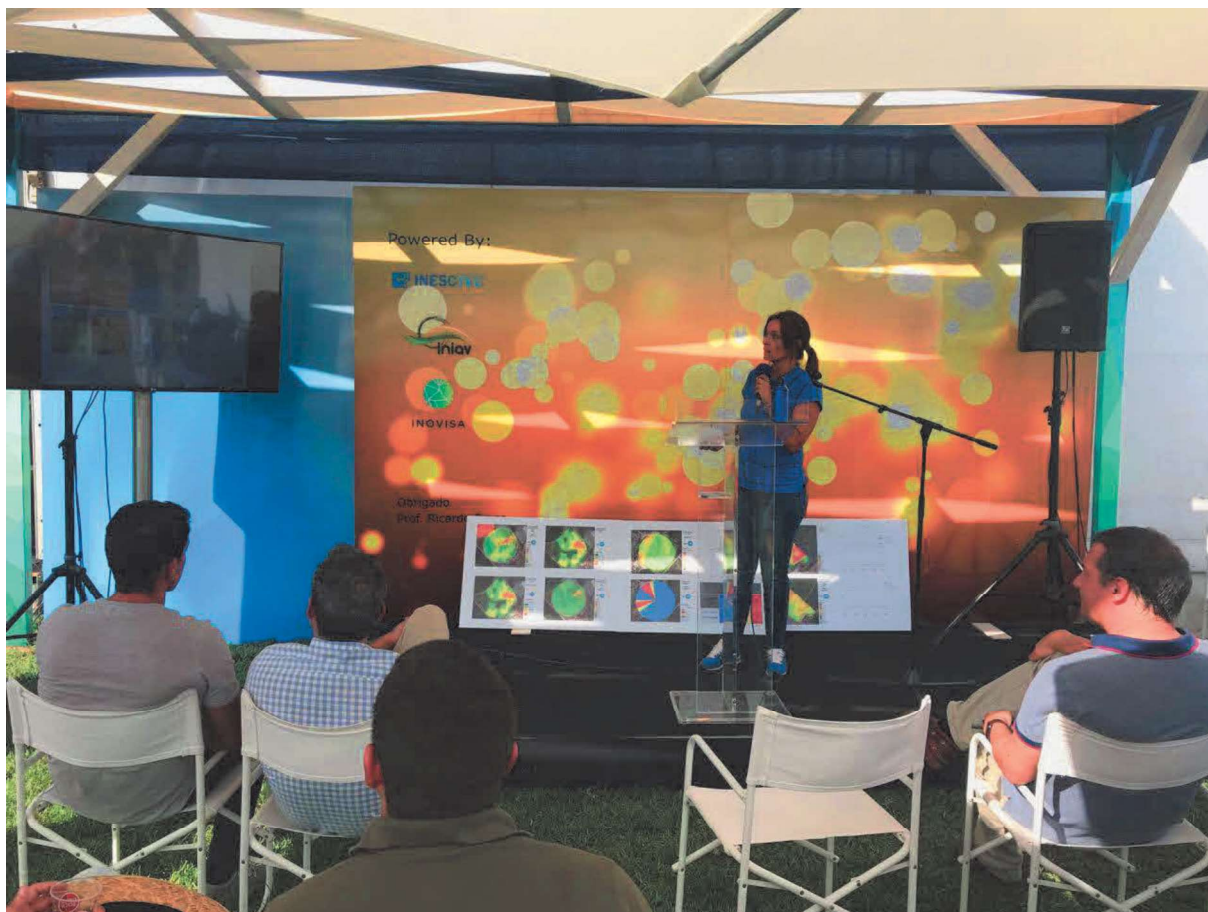


tel: +351 263 655 115 | +351 266 407 076 | +351 918 765 400
email: terrapro@terra-pro.net | web: www.terra-pro.net

Apresentam-se de seguida algumas fotografias e imagens da presença do promotor de projeto na Agroglobal e no TECH Stage onde foi apresentado também o projeto.



Apresentação no TECH STAGE:



Em anexo a apresentação realizada neste TECH STAGE, onde estiveram presentes grande maioria dos parceiros de projeto.

Ainda este ano a TERRAPRO marcou presença na Cimeira Nacional da Inovação na Agricultura, onde apresentou um poster (em anexo) e teve oportunidade partilhar o conceito por tras do sistema de rega diferenciada.

Act 8 – Gestão do Projeto

No curso de 2018, foram promovidas várias reuniões entre a TERRAPRO e cada um dos parceiros de forma a garantir o bom progresso do projeto e a correta alocação de recursos e acompanhamento face às dificuldades.

A equipa de gestão de projeto acompanhou os processos de alteração de titularidade em curso desde 2017, tendo ficado concluídos em 2018. Desenvolveu também muito trabalho junto de cada um dos parceiros para apoio ao correto processamento de despesas, comprovativos de execução financeira e ainda normativos de comunicação.

4. EXECUÇÃO FINANCEIRA

Na tabela seguinte apresentam-se os valores de investimento executados no ano de 2017. Nesta fase já todos os parceiros procederam á submissão do pedido de pagamento perante o IFAP.

Em média, o projeto tem assim uma taxa de execução de 26 %. Avaliando as dificuldades que os vários parceiros têm tido na preparação das despesas e procedimentos financeiros, de acordo com as exigências do IFAP, verifica-se que esta é uma execução bastante díspar da execução técnica, que já reflete todos os progressos realizados no campo e na experimentação tecnológica destes dois primeiros anos.

Execução Financeira: Designação dos parceiros	Investimento Elegível Aprovado (€)	Investimento Elegível Realizado (€)	Taxa de Execução (%)
TPRO TECHNOLOGIES (032161)	177 358.37	44 270.55	25 %
Mencoca Agricultura Lda (032163)	38 438.26	2992,94 €	8 %
Associação Beneficiários Obra da Vigia (032165)	26 117.36€	6 375.56€	25 %
Universidade de Évora 032167	20 464.79	6.127,49€	30 %
Pereira Palha Agricultura Lda (032169)	34 098.82	14 668.29	43%
Muita Farinha – Atividades Agrícolas Lda (032170)	47 718.13	21 652.84€	45.3%
Raízes Verticais – Exploração Agrícola, Lda (032172)	27 687.09	1 650.00€	6 %

5. CONSTRANGIMENTOS E RISCOS SENTIDOS

Em 2018 sentiu-se a ocorrência de um dos riscos referidos em 2017, que obrigou à redefinição de algumas parcelas de estudo. Esta adaptação deveu-se acima de tudo às condições meteorológicas adversas e não expectáveis que exigiram a realocação de outro pivots dentro da mesma exploração, onde fosse garantida a cultura agrícola.

Em 2018 seria expectável que já todos os parceiros tivessem o sistema de rega diferenciada instalado. No entanto, tem-se verificado alguma demora nesta aquisição, indiretamente relacionada com o acima mencionado, que tem atrasado a sua experimentação em campo.

6. CONCLUSÕES

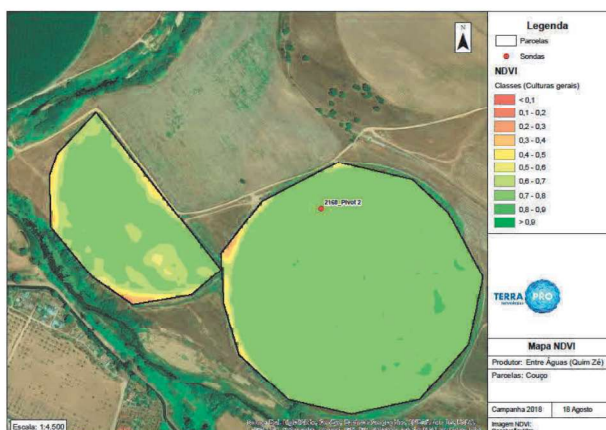
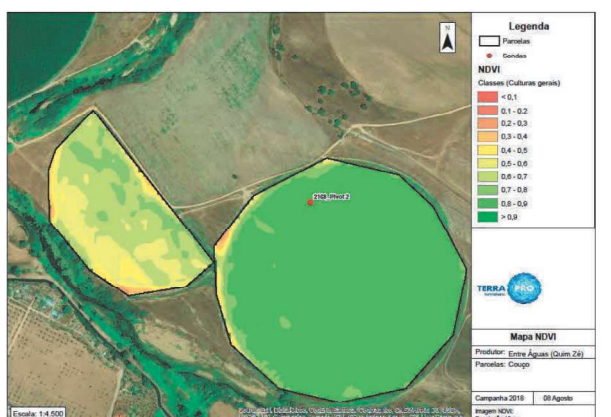
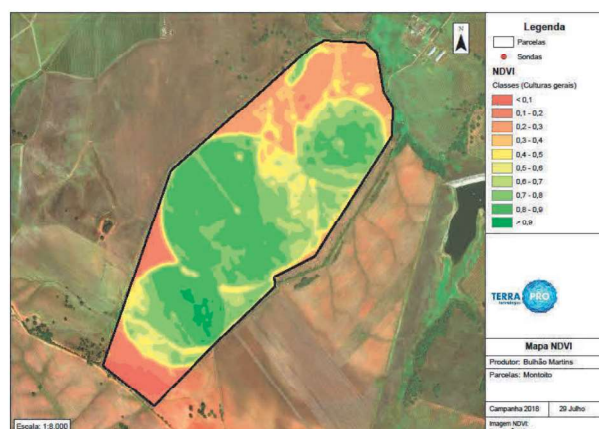
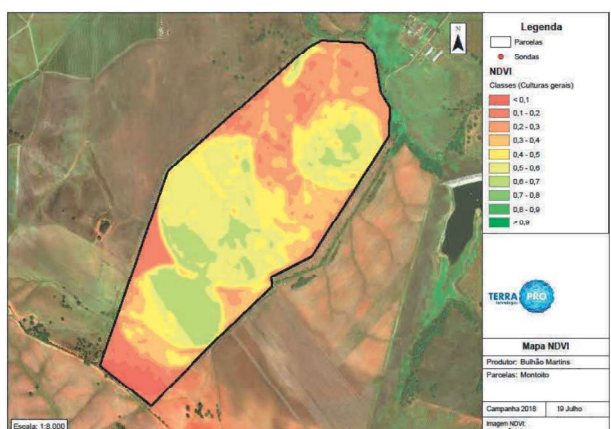
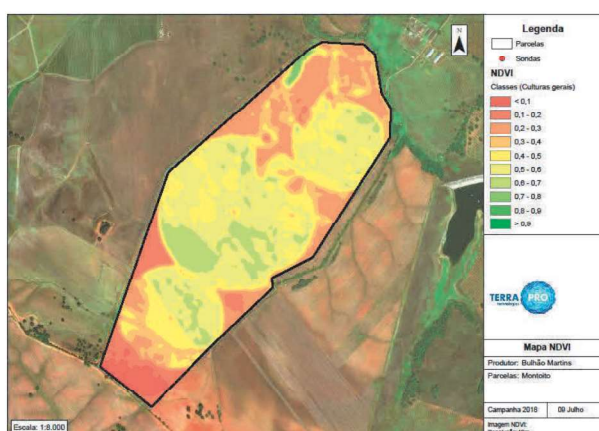
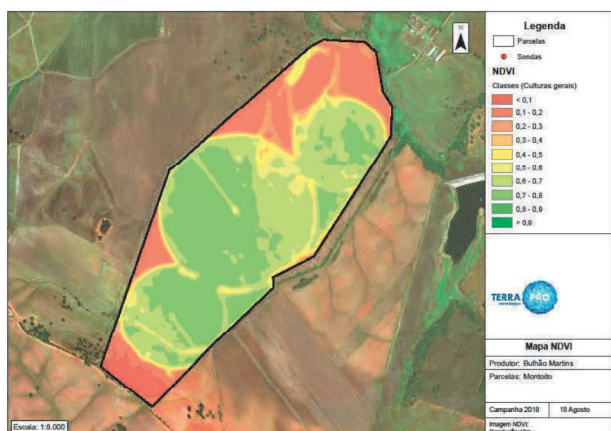
Verifica-se que no final de 2018, quase todas as parcelas foram monitorizadas, ficaram por monitorizar 2 parcelas, que serão incluídas agora na primeira fase de 2019.

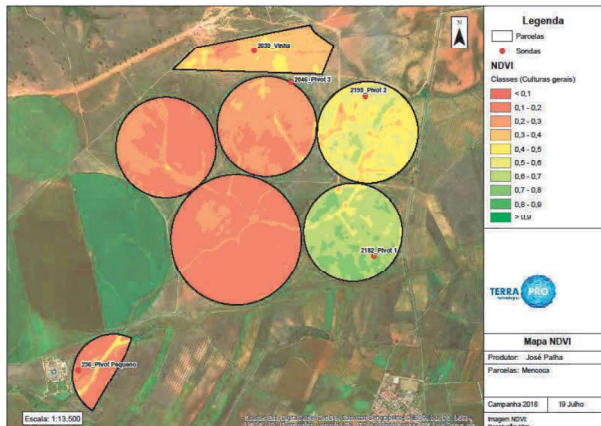
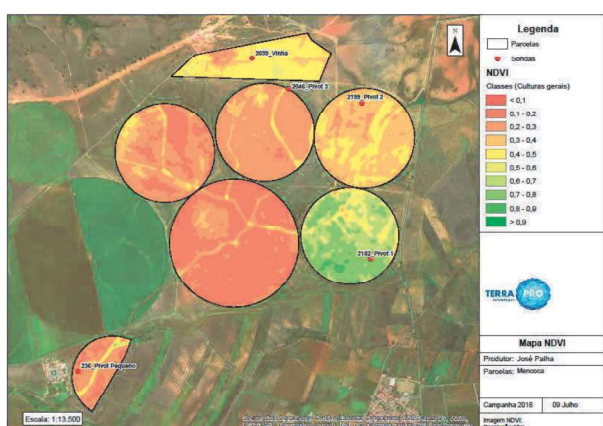
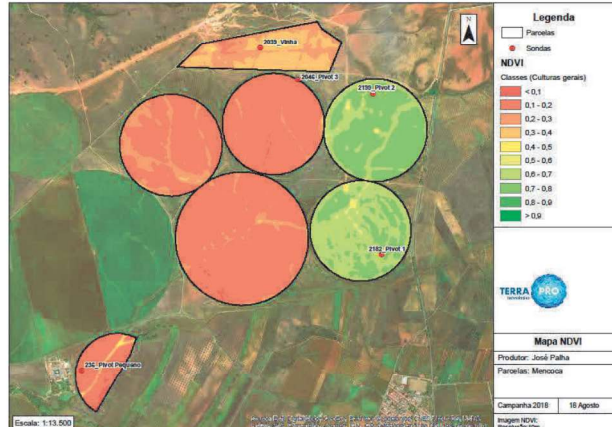
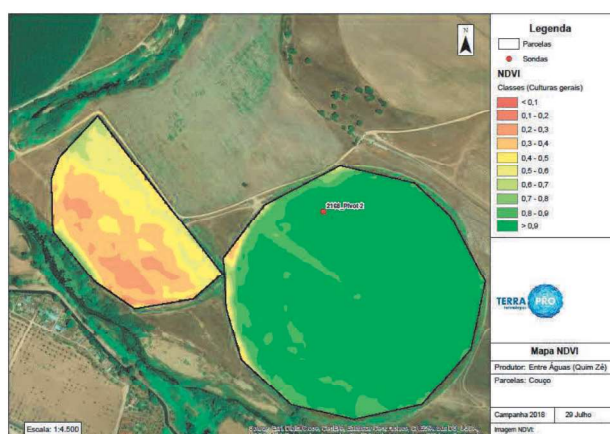
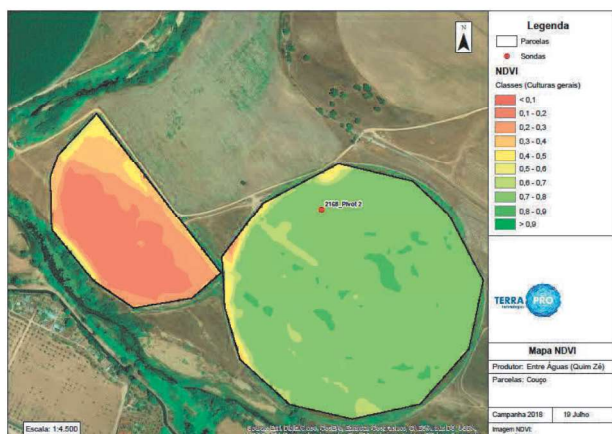
Embora não tenham sido recolhidas as informações de base relativas a todas as parcelas, o andamento do projeto foi compensado pela implementação de um sistema eletrónico de variação de velocidade em dois pivots, permitindo testar a sua instalação, calibração e funcionamento. As recomendações de rega provenientes dos relatórios de rega uSENS foram assim adaptadas de acordo com os mapas de heterogeneidade de cada parcela e mapas em “fatias de queijo” foram produzidos com vista à homogeneização da produção.

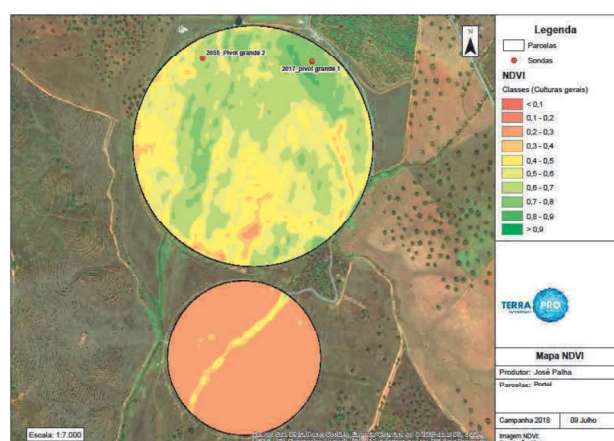
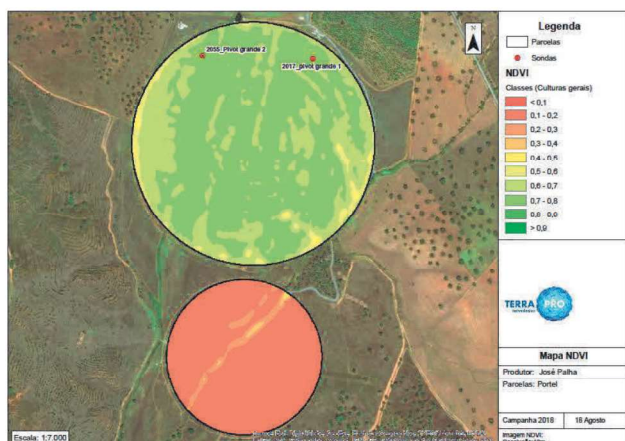
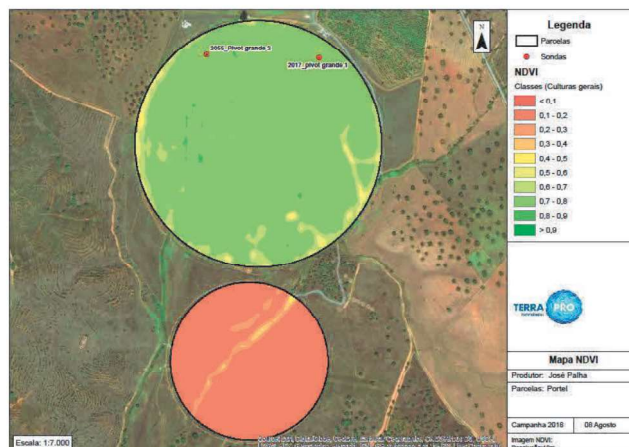
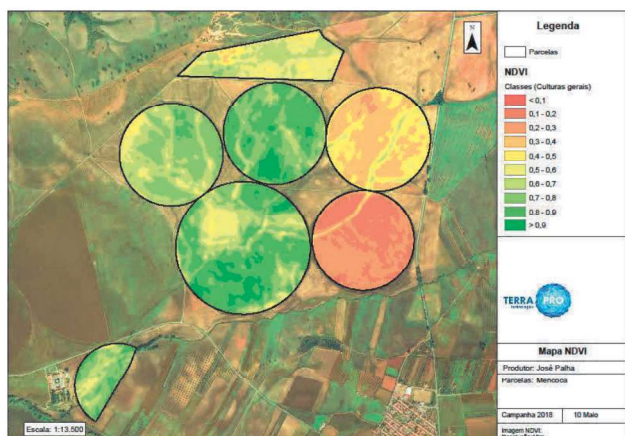
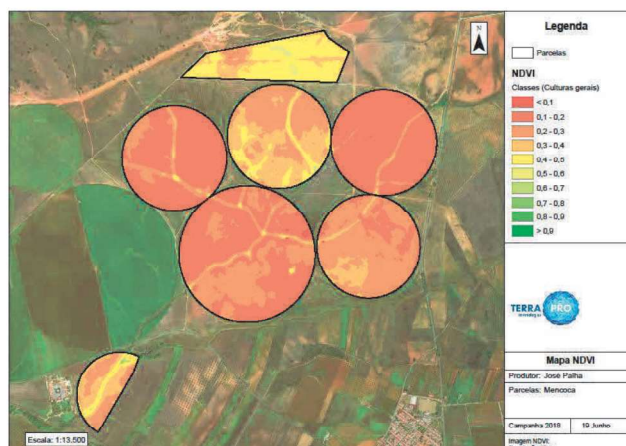
Espera-se poder concluir da eficiência desta técnica associada a esta tecnologia durante a primeira campanha de 2019.

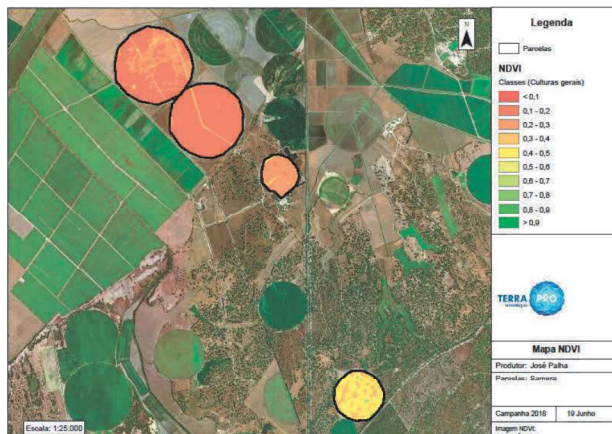
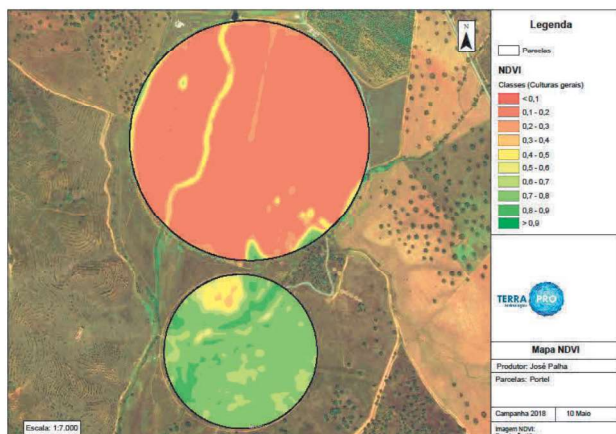
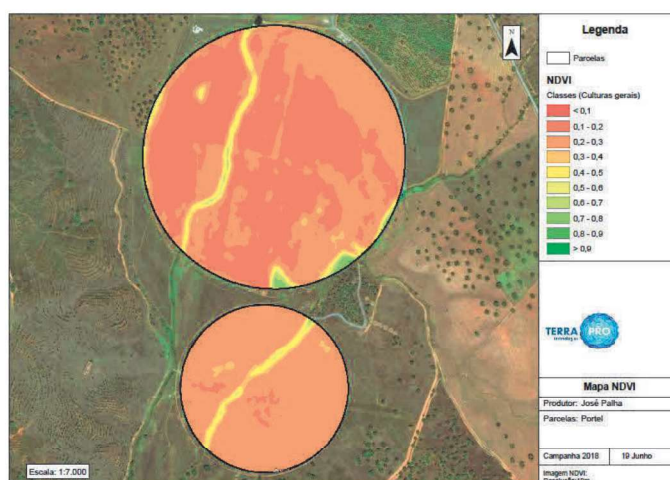
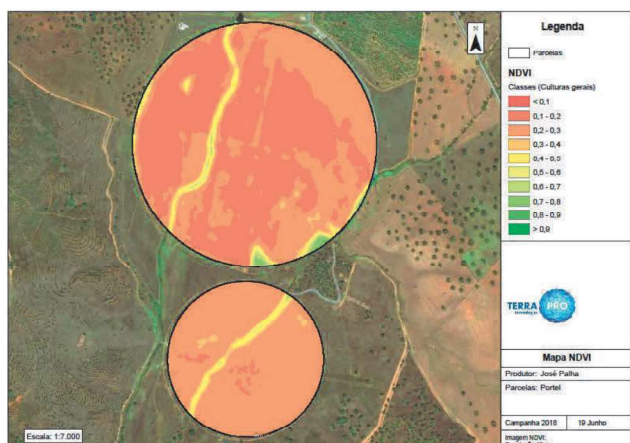
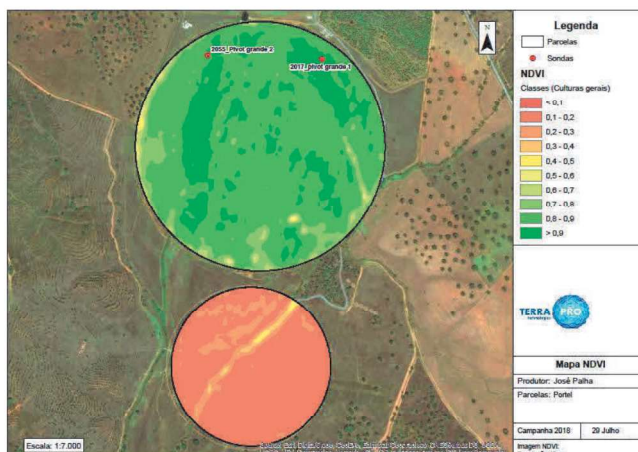
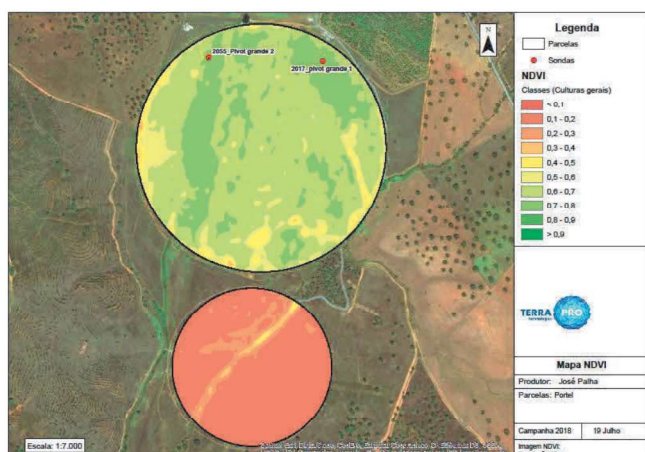
Em Anexo seguem alguns dos subprodutos do projeto com relevância para a análise da execução relativa a 2018.

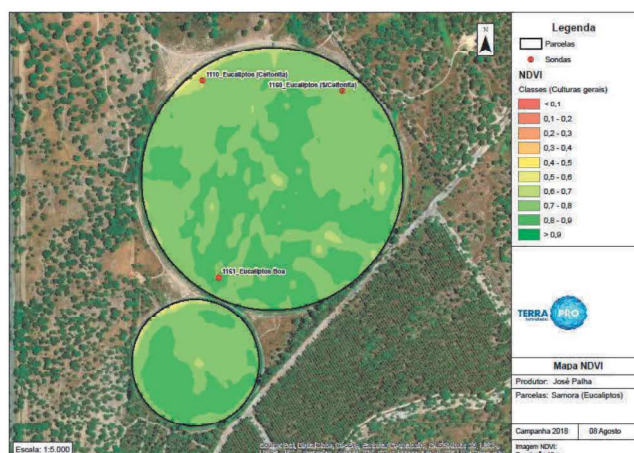
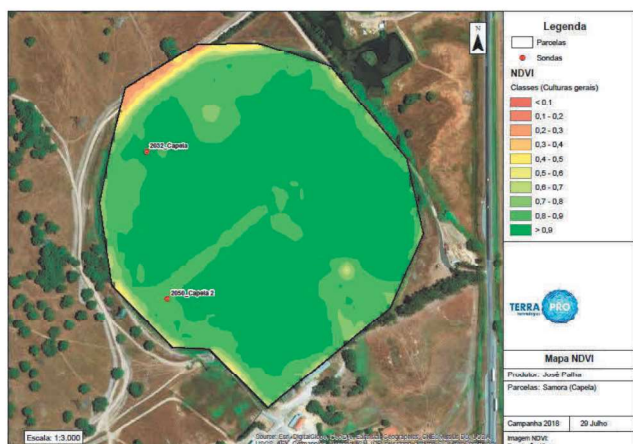
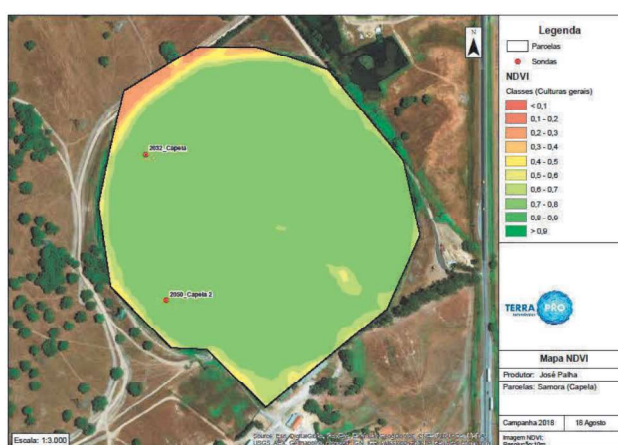
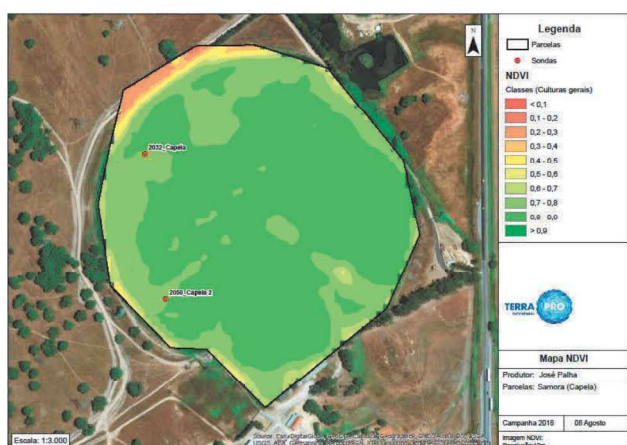
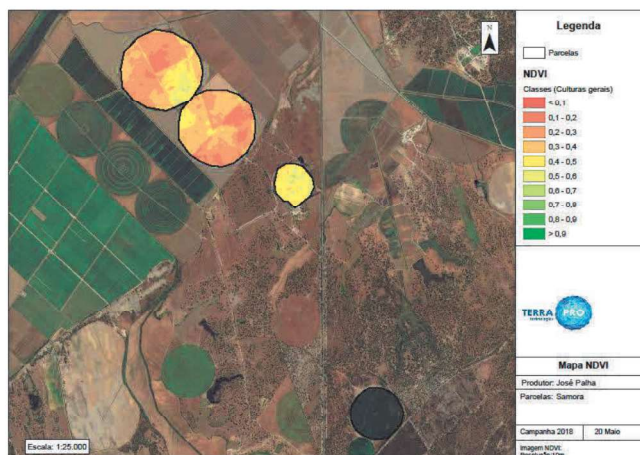
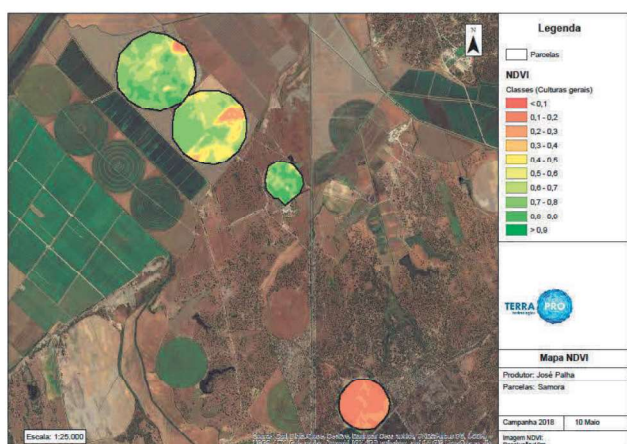
ANEXOS – MAPAS DE MONITORIZÇAÕA DAS PARCELAS EM ESTUDO

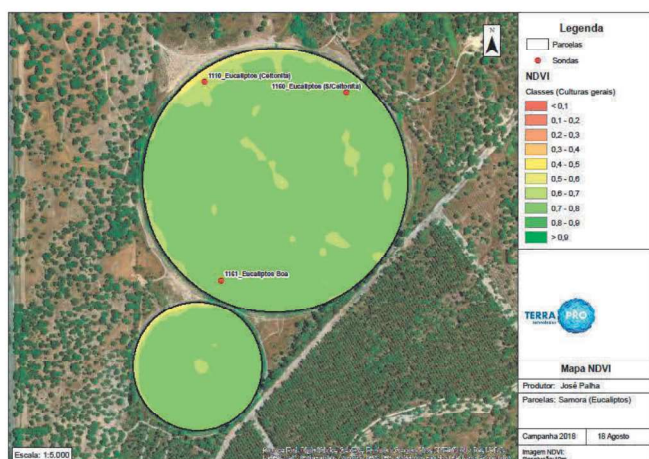














Grupo Operacional: 032161 REGADIO DE PRECISÃO

Objetivos:

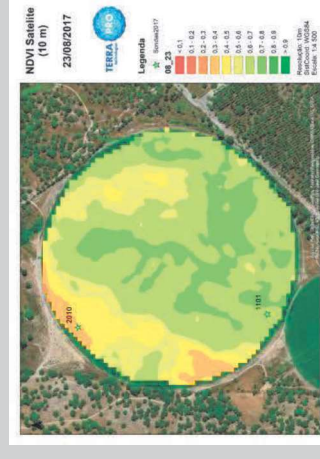
Desenvolvimento de competências para a prática de Rega Diferenciada em pivots, com vista à gestão eficiente dos fatores de produção, em especial da água e energia de rega, através da aplicação diferenciada dentro de cada parcela, tirando partido da sua heterogeneidade.

Promover a sustentabilidade do ecossistema agrícola, explorando o máximo potencial da cultura em cada parcela.

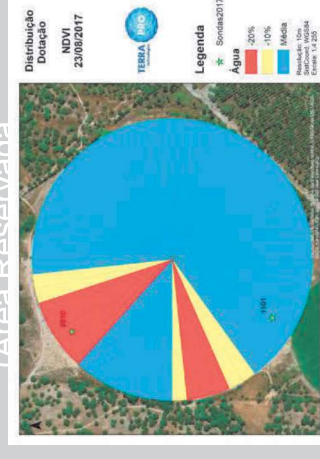
Conservação do solo e da água

Promover a sustentabilidade do ecossistema agrícola

Contacto líder: João Noéme E-mail: joao.noeme@terra-pro.net Data de início: 01/02/2017 Data de fim: 31/12/2020



(Área Reservada)





Grupo Operacional: 032161 REGADIO DE PRECISÃO

Atividades / Tarefas em curso:

Act 1 – Aquisição de informação de Agricultura de Precisão (AP)

Act 2 – Integração de Informação de AP e análise agronómica

Act 3 – Desenvolvimento tecnológico

Act 4- Implementação do produto protótipo, nas várias culturas e marcas de pivot em estudo. A decorrer ainda só num agricultor.

Act 7 – Divulgação do Projeto

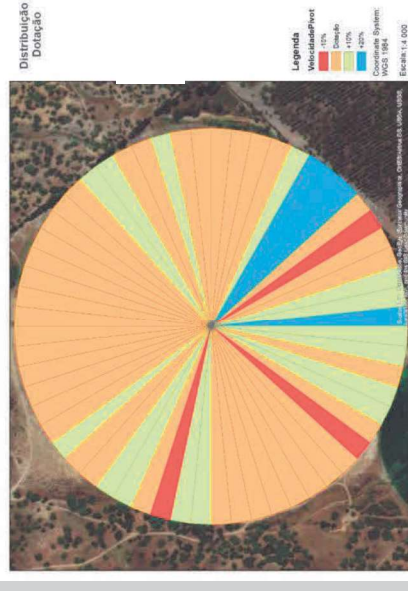




Grupo Operacional: 032161
REGADIO DE PRECISÃO

Primeiros resultados:

- 8 pivots em 4 explorações agrícolas.
- integração de toda a informação georreferenciada da parcela – a sua heterogeneidade, desde mapa de electro condutividade aparente do solo, mapas de produção ou NDVI, por exemplo.
- Definição das recomendações de rega, num mapa de rega por “fatias de queijo”, representando cada uma, uma velocidade diferente do pivot e como tal uma dotação diferenciada de água.
- Os primeiros resultados serão obtidos no final da campanha 2018





Grupo Operacional: REGADIO DE PRECISÃO

Parceiros



Tipo:

Nome:

Empresa
Associação
Empresa Agrícola
Empresa Agrícola
Empresa Agrícola
Empresa Agrícola
Investigação/Ensino

TPRO Technologies Lda.
Associação de beneficiários da Obra da vigia
Pereira Palha Agricultura Lda.
Mencoca Agricultura Lda
Muita Farinha - Atividades Agrícolas, Lda
Raízes Verticais – Exploração Agrícola, Lda

Projeto

Objetivos:

Desenvolvimento de competências para a prática de Rega Diferenciada em pivots, com vista à gestão eficiente dos fatores de produção, em especial da água e energia de rega, através da aplicação diferenciada dentro de cada parcela, tirando partido da sua heterogeneidade.

Pretende-se assim apostar na competitividade do setor, explorando o máximo potencial da cultura em cada localização e simultaneamente preservar o solo e a sustentabilidade do ecossistema na sua globalidade.

Resultados

Estão a ser testados sistemas de taxa variável de rega em 8 pivots de 4 explorações agrícolas. As recomendações de rega são elaboradas com base na integração de toda a informação georreferenciada da parcela – a sua heterogeneidade, desde mapa de electro condutividade aparente do solo, mapas de produção ou NDVI, por exemplo. Assim é definido um mapa de rega por “fatias de queijo”, representando cada uma, uma velocidade diferente e como tal uma dotação diferenciada de água.

Os primeiros resultados serão obtidos no final da campanha de 2018 e serão disseminados pelas organizações e instituições de agricultores de regadio por pivot, uma vez que o sistema desenvolvido pode ser acoplado a qualquer marca ou tipologia de pivot de rega. No final de projeto estará assim desenvolvido um sistema de suporte à decisão de rega, passível de análise pelo agricultor, de elevada precisão e controlo direto em campo.

Atividades de divulgação:

Website do projeto

<https://terraproagricultura.wixsite.com/regadioprecisao>

Tema: AGRISUMMIT 2017

Local: Lisboa

Data: Outubro 2017

Tema: Precisamente – Workshops sobre agricultura de precisão

Local: Porto Alto

Data: 2017

Tema: EIP-AGRI Workshop: Connecting innovative projects: Water & Agriculture

Local: Almería, Espanha

Data: Maio 2018

Tema: Feira Agrícola – AGROGLOBAL - Agricultura de Precisão

Local: Valada do Ribatejo, Santarém

Data: Setembro 2018

Contacto: João Noéme
E-mail: joao.noeme@terra-pro.net

Início: Setembro/ 2017
Fim: Agosto/ 2021

Orçamento: 460.000,00 €

