



RELATÓRIO ANUAL DE PROGRESSO

2017

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	12
5. CONSTRANGIMENTOS E RISCOS SENTIDOS	13
6. CONCLUSÕES	13
7. ANEXOS.....	14

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 (Alteração de titularidade em progresso- Maria do Carmo Afonso de Sousa Carvalho Pereira Palha)
PDR2020-101-032165	Associação Beneficiários Obra da Vigia
PDR2020-101-032167	Universidade de Évora
PDR2020-101-032169	Pereira Palha Agricultura Lda (Alteração de titularidade em progresso- José da Cunha Pereira Palha)
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 2017

3. EXECUÇÃO FÍSICA

Desde o início de 2017 que o consórcio iniciou as reuniões de trabalho e preparou a execução de atividades. No entanto é de referir que o facto da Decisão de Aprovação do projeto ter demorado bastante tempo e ter sido emitida a 30 de Agosto de 2017, gerou alguma incerteza e causou alguma retração na execução face ao programado.

Apresenta-se de seguida a execução em 2017 para cada uma das atividades.

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

Numa fase inicial foram definidos os 8 parcelas de pivots em estudo, 4 pivots no Alentejo e 4 no Ribatejo, resultado de um processo participado por todos os parceiros.

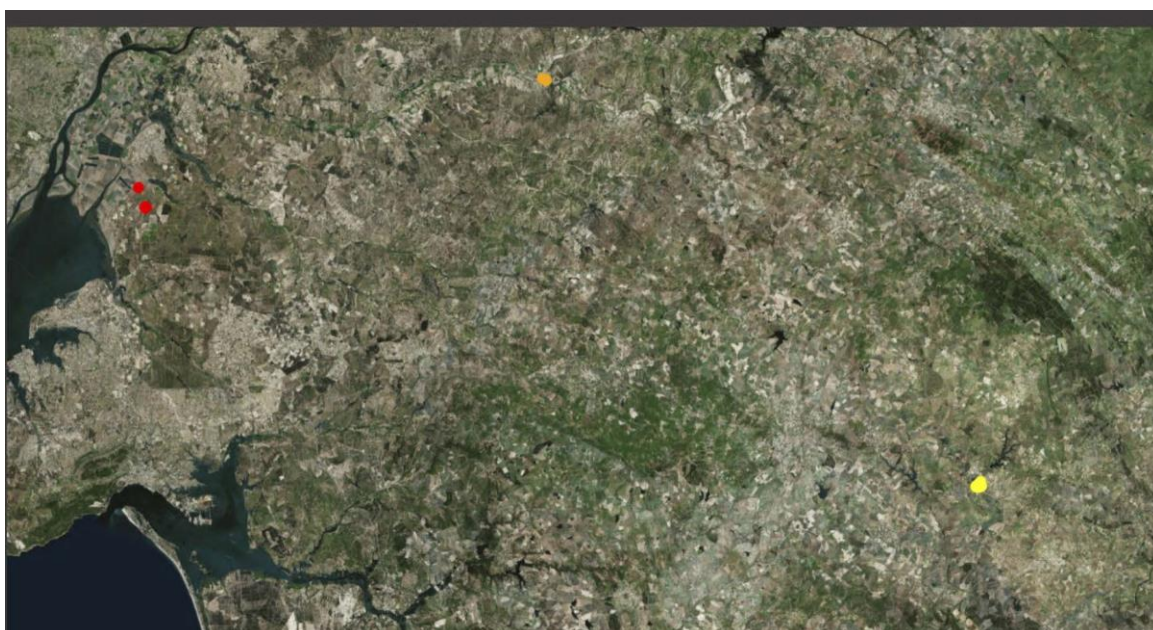


Fig.1-Localização geográfica dos 8 pivots selecionados para o projeto (Alentejo e Ribatejo).

Nota: A localização exata de cada um dos pivots pode ser consultada no Anexo 1, na pagina de rosto de cada um dos relatórios de monitorização de humidade do solo.

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)

Neste primeiro ano de projeto o objetivo principal centrava-se na aquisição de informação histórica relativa às condições edafo-climáticas de cada parcela, parâmetros agronómicos das culturas instaladas, assim como dos consumos (energia e água) associados. Como tal, foram definidos pelos parceiros os seguintes parâmetros de avaliação em cada parcela:

- 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

Devido à incerteza de aprovação e validade de investimentos para o ano de 2017, algumas das monitorizações não foram realizadas a 100%. Apresenta-se, contudo, o mapa relacional das monitorizações realizadas por cada um dos pivots em estudo.

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	2017							
Cultura	Girassol	Girassol	Ervilha/Milho	Batata/Milho	Milho	Milho+ Amendoim	Trigo	Trigo
Mapas Condutividade Eléctrica do Solo			sim			sim		
Análises Solos						sim		
Mapas NDVI (avião)			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		-	

Durante este primeiro ano a Obra da Vigia dedicou-se acima de tudo à compilação e organização de dados de consumos energéticos e de água, face às condições meteorológicas registadas.

No campo a TERRAPRO, com apoio da Universidade de Évora realizou uma escolha criteriosa da melhor localização, instalou sondas de monitorização da humidade do solo em todas as parcelas e estações meteorológicas avançadas. Os dados recolhidos foram disponibilizados através do software online uSens, aos agricultores, permitindo o seu acesso em permanência e em tempo real.

Através desta tecnologia, a TERRAPRO acompanhou as culturas durante toda campanha emitindo recomendações de rega para cada parcela. No Anexo 1, podem ser consultados os relatórios de rega emitidos pela TERRAPRO.

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. Os mapas de NDVI realizados pela TERRAPRO podem ser consultados no Anexo 2.

No pivot dos eucaliptos, em Samora Correia, e no pivot 3 do Couço foram ainda realizados mapas da condutividade elétrica aparente do solo e análises de solo (ver Anexo 3)

A TERRAPRO, Obra da Vigia e Universidade de Évora foram responsáveis pela organização de toda a informação recolhida, sistematizando assim toda a variabilidade de informação numa base de dados expedita e relacionável.

Sempre que existentes, os produtores disponibilizaram os mapas de produção associados a cada cultura produzida nas parcelas de estudo, assim como foram registados as operações realizadas, incidentes ocorridos e observações relevantes.

Todo o levantamento de informação processado durante este primeiro ano de atividade, servirá de base para as atividades a realizar em 2018.

As monitorizações para 2018 estão já planeadas e previstas as atividades preparatórias a realizar antes de se iniciar a campa de rega das culturas.

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

Para compilação e análise da informação recolhida a TERRAPRO, em parceria com a Universidade de Évora e Obra da Vigia, criaram uma base de dados partilhada e um sistema de informação geográfica destinado à análise georreferenciada expedita dos dados adquiridos e monitorização detalhada da heterogeneidade de cada parcela.

A informação recolhida foi ainda cruzada com outros dados, como dados altimétricos/topográficos ou dados históricos de produção e mapas de vigor vegetativo (NDVI) de anos anteriores, assim como com observações registadas pelos agricultores ao longo dos anos.

A Universidade de Évora funcionou como um consultor científico e observador crítico de procedimentos, trabalhando em estreita colaboração com a TERRAPRO na análise de dados de campo e definição de estratégias agronómicas de maior eficiência de rega.

A metodologia de análise agronómica (para cada pivot) dos diversos parâmetros monitorizados, foi definida num processo discutido com os parceiros, e seguiu o seguinte protocolo:

1. - Georreferenciação do pivot em ambiente SIG-Sistema de Informação Geográfica;
2. - Recolha de informação histórica-mapas de produção, entre outros;
3. - Instalação e testes do sistema eletrónico de variação de velocidade do pivot;
4. - Produção de mapa de Condutividade elétrica a do solo (CEa solo);
5. - Recolha de análises de solos por mancha de CEa solo;
6. - Definição de manchas homogéneas de CEa solo;

7. - Instalação da cultura;
8. - Instalação de sondas de monitorização da humidade do solo de acordo com as manchas de solo homogéneas (definido pela variabilidade de CEa solo)
9. – Definição da primeira recomendação de rega diferenciada de acordo com a integração e análise feita à CEa solo.
10. – Recolha de imagens NDVI (Avião e satélite) ao longo da cultura.
11. – Ajuste da recomendação de rega diferenciada de acordo com a evolução do NDVI e segundo a heterogeneidade detetada.
12. – Definição das áreas de colheita com elaboração de mapas de produção.

Esta é também a metodologia a testar em 2018, pretendendo-se aplicar uma metodologia cíclica com melhorias a cada ciclo (campanha cultural).

Act 3 – Desenvolvimento tecnológico

Em 2017, a empresa Pereira e Palha Agricultura, foi a única PME a adquirir o sistema eletrónico de variação de velocidade do pivot (apenas ainda para um dos pivots em estudo), tendo sido instalado com apoio da TERRAPRO e Universidade de Évora.

Embora saía já do âmbito cronológico deste relatório, adianta-se desde já, que esta mesma PME instalou no início de 2018, o outro sistema de variação eletrónica da velocidade do pivot na parcela de pivot definido para o mesmo estudo.

As restantes PME, Raízes Verticais e Mencoca Agricultura têm planeada a aquisição dos sistemas eletrónicos de variação de velocidade dos pivots para o início do 2º trimestre de 2018.

Foram realizados testes do sistema através do comando à distância e controlando as dotações de rega definidas no equipamento. A TERRAPRO produziu mapas de recomendação de rega diferenciada (por fatias de queijo) obedecendo às áreas homogéneas identificadas no pivot, resultado da análise agronómica das diferentes “camadas” de informação de base.

Foram criadas três recomendações de rega diferenciada:

- 1. Com base no mapa de CEa solo**
 - a. $CE < 10$ mS/m – dotações de rega superiores
 - b. $CE > 25$ mS/m – dotações de rega inferiores
- 2. Com base na evolução do NDVI até junho**
 - a. $NDVI < 0.4$ – maiores dotações de forma a fomentar o crescimento das plantas
- 3. Com base na evolução do NDVI até final de agosto**
 - a. $NDVI > 0.3$ – menores dotações, porque as plantas já se encontram senescentes e já não é possível melhorar o seu vigor. Desta forma a recomendação tem em vista, principalmente, a poupança de água.

Os mapas de recomendação de rega diferenciada para o Pivot dos Eucaliptos (Pereira Palha Agricultura) podem ser consultados no Anexo 4.

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

Durante o ano de 2017 foi adquirido e instalado um sistema eletrónico de variação da velocidade do pivot pela empresa Pereira Palha, nomeadamente um Sistema de controlo com comando à distância constituído por: Quadro de painel de comandos; Encoder; Sonda de pressão, Saídas para abertura de válvula no centro do pivot, Autómatos e Cabos condutores.

Este sistema teve em operação, apenas em parte da campanha, numa cultura de milho.

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

Estas atividades assumem maior expressão a partir do segundo ano de projeto. No entanto todas as atividades realizadas em 2017 foram devidamente registadas nas bases de dados do projeto e serão tidas em conta nas monitorizações de eficiência a realizar nos anos seguintes.

Uma vez que o sistema eletrónico de variação da velocidade de pivots foi instalado num dos pivots, foi já iniciada a produção de um procedimento de avaliação do sistema, onde foram registadas as principais dificuldades de operação, problemas e resolução efetuada. Paralelamente são registadas as dotações de rega recomendadas.

Os constrangimentos mais relevantes identificados na campanha de 2017 foram a calibração do equipamento e dos ângulos do pivot, assim como a introdução no sistema das recomendações de rega de forma automatizada. Estes são por isso os parâmetros a ter em conta aquando da instalação, calibração e integração das recomendações nos restantes pivots, em 2018.

Act 7 – Divulgação do Projeto e Disseminação de Boas práticas

Os resultados obtidos no projeto destinam-se a todos os produtores agrícolas em regadio e associações de produtores em particular, de modo a fomentar uma cultura de análise da heterogeneidade dentro do pivot, criar “*awareness*” sobre os benefícios da gestão diferenciada dentro de uma mesma parcela e assim promover a utilização de sistemas agrícolas mais eficientes.

Durante este primeiro ano foram desenvolvidas as ferramentas adequadas para uma disseminação de resultados mais eficiente, nomeadamente:

- (1) enquanto entidade líder a TERRAPRO dispõe de um cartaz A3 de apresentação de projeto e mecanismos financiadores, nas suas instalações em Samora Correia. (Anexo 5)
- (2) em 2017 foi desenvolvida uma imagem de marca para o projeto (logotipo), de modo a consolidar todos os materiais de divulgação produzidos pelos vários parceiros.



Fig 2: Logotipo do projeto

(3) O site do projeto foi desenvolvido em 2017 e publicado com o seguinte endereço provisório: <https://terraproagricultura.wixsite.com/regadioprecisao>. O site pode ser acedido através do site oficial da TERRAPRO (www.terra-pro.net).



Fig.3: Página inicial do site oficial do projeto

Prevê-se que, ainda durante o primeiro trimestre de 2018, seja alterado o domínio para um domínio definitivo, tal como www.regadiodeprecisão.pt ou similar.

(4) no site da TERRAPRO e site do projeto está disponível a Ficha Resumo, tal como apresentado no Anexo 6.

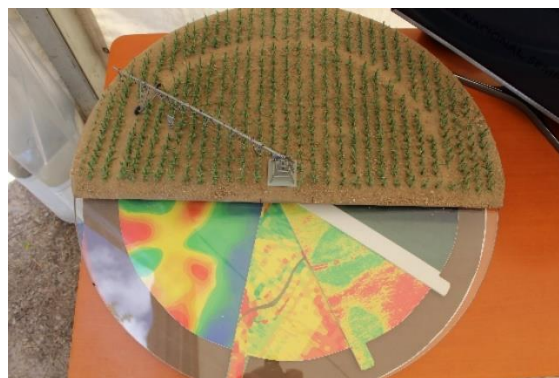
(5) em setembro de 2017, a TERRAPRO promoveu um dia de campo, intitulado PRECISAMENTE, na exploração agrícola da empresa Pereira Palha. Neste evento, para além da apresentação dos seus serviços e tecnologia, a TERRAPRO aproveitou a oportunidade para apresentar o trabalho desenvolvido no âmbito da iniciativa- REGADIO DE PRECISÃO, onde foi explicada a metodologia utilizada e as recomendações de rega realizadas naquele pivot.

O agricultor José Palha, diretor da Pereira Palha Agricultura, esteve também presente e testemunhou da sua experiência e resultados obtidos.

Apresentam-se de seguida algumas fotografias do evento PRECISAMENTE:



João Noéme (TERRAPRO) e José Palha (Pereira Palha Agricultura)



Maquete exemplificativa das diferentes informações de base analisadas para cada pivot



Apresentação sobre as monitorizações do pivot e análise para recomendação de rega diferenciada



Visita ao pivot em estudo



O evento contou com a presença de aproximadamente 80 entidades do sector, entre empresários agrícolas, centros de investigação e academia, associações de produtores e outros.

(6) de referir que a TERRAPRO fez também uma apresentação oficial do projeto no âmbito das II Jornadas Técnicas, realizadas na EDIA (Beja), sobre Sistemas de apoio à decisão em regadio de precisão. Os slides apresentados podem ser consultados no Anexo 7.

(7) uma notícia referente à iniciativa, divulgação de fontes de financiamento, parceiros e objetivos, foi também publicada na web, através do site Marketing Agrícola e Rede Rural Nacional (Anexo 8). A notícia foi depois veiculada por muitos outros sites de comunicação da especialidade (linkage), assim como partilhada no Facebook e site da TERRAPRO.

Act 8 – Gestão do Projeto

Os trabalhos de coordenação, mediando informação e encontrando consensos entre os diversos parceiros, de modo a agilizar a constituição do Grupo Operacional, tiveram início ainda no final de 2016. Desta forma foi possível a definição concreta do plano de trabalho de cada parceiro, assim como definir o âmbito pratico de atuação em cada uma das 8 atividades.

Foram ainda promovidas reuniões de projeto entre o parceiro líder e os restantes parceiros, nomeadamente os empresários agrícolas envolvidos, para definição do calendário das operações em campo, investimentos e monitorizações a realizar em cada pivot.

Embora o atraso na comunicação das Decisões de Aprovação tenha provocado alguma incerteza juto dos parceiros, do ponto de vista da avaliação da execução do projeto conclui-se que na sua maioria as tarefas foram concretizadas, tendo sido possível criar procedimentos de base em todas as fases do projeto, desde a aquisição de informação de base, sua integração, à implementação do sistema de controlo do pivot, e monitorização da sua eficiência. Houve assim possibilidade de num dos pivots, testar a implementação de projeto e do sistema, desde o inicio até à recomendação de rega diferenciada.

No final do ano de 2017, um dos parceiros infelizmente faleceu (José Pereira Palha), obrigando a uma substituição de parceiro no consórcio, tendo-se aberto um pedido de alteração de titularidade junto da entidade gestora, para substituição desta PME por uma nova empresa agrícola (Pereira Palha Agricultura), constituída pelos seus herdeiros (ainda em curso). Por outro lado, este falecimento e reestruturação familiar, teve também consequências na empresa titulada pela sua mulher, Maria do Carmo Palha, também parceira de projeto. Como tal, houve também necessidade de alterar este parceiro pela nova empresa gerida pelos seus herdeiros, Mencoca Agricultura. Embora o processo esteja ainda em progresso, prevendo-se a sua resolução no primeiro trimestre de 2018, ficou assim assegurada a continuação do projeto, uma vez que as novas PME assumiram por inteiro o compromisso iniciado por seus pais.

Tais procedimentos, exigiram o envolvimento de todos os parceiros, uma vez que teve de ser redigida uma Adenda ao Contrato de Consórcio e entregue, no PDR, documentação relativa às novas PME's.

4. EXECUÇÃO FINANCEIRA

Na tabela seguinte apresentam-se os valores de investimento executados no ano de 2017. Nem todos os parceiros procederam ainda há submissão do pedido de pagamento perante o IFAP, por diversas razões, desde os processos de alteração de titularidade ainda em curso, quer por outras burocracias internas. Estão, no entanto, assinalados com asterisco os valores dos parceiros que já o fizeram.

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	2 633.68	7%
Associação Beneficiários Obra da Vigia (032165)	260117.36	6 375.56	24.5%
Universidade de Évora 032167	20 464.79	3 311.82	16.2%
Pereira Palha Agricultura Lda (032169)	34 098.82	14 668.29	43%
Muita Farinha – Atividades Agrícolas Lda (032170)	47 718.13	8162.84€	17%
Raízes Verticais – Exploração Agrícola, Lda (032172)	27 687.09	Dados em apuramento	Dados em apuramento

Do ponto de vista financeiro, conclui-se que em média, aproximadamente, 23% do projeto foram concluídos durante este primeiro ano.

5. CONSTRANGIMENTOS E RISCOS SENTIDOS

Identifica-se como principal risco, um constrangimento completamente alheio à equipa de projeto, mas com grande impacto na execução física do mesmo.

Estando Portugal a atravessar um ano de seca severa, que obrigará à redução das áreas regadas, ainda não é certo se haverá corte nas áreas de regadio por pivot selecionadas para o projeto, ou seja, se serão ou não aí instaladas culturas. Caso tal não aconteça, será possível realizar as monitorizações, mas não avaliar a cultura. Como medida de mitigação deste risco, a equipa e nomeadamente os agricultores em causa estão atentos às diretivas relacionadas com uso eficiente da água e sua poupança, procurando encontrar pivots alternativos para que o projeto possa prosseguir sem impacto significativo. Esta é, no entanto, uma hipótese que preocupa o consórcio, mas que não representa para já uma ameaça concreta.

Para além do cenário agronómico devastador que representa, esta conjuntura acentua ainda mais a pertinência de implementação do projeto, promovendo o uso cada vez mais eficiente da água, reduzindo os desperdícios. Todos os parceiros estão cientes da sua responsabilidade acrescida na prossecução de soluções viáveis para mitigação destes cenários.

Por outro lado, o pedido de alteração de titularidade, já referido anteriormente, ainda não se encontra resolvido, podendo atrasar a execução financeira dos parceiros em causa. Prevê-se, contudo, a sua inteira resolução durante o primeiro trimestre de 2018.

No final de 2017, em reunião de projeto, foi delineado pelo consórcio um plano de execução técnica e de operações em campo para 2018, de forma a colmatar os riscos identificados.

6. CONCLUSÕES

Em conclusão, verifica-se que 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 num dos pivots, permitindo testar a sua instalação, calibração e funcionamento. Uma vez que esta instalação foi realizada já a meio da campanha agrícola, não foi possível concluir sobre os resultados a nível agronómicos, pese embora se considere a sua relevância para teste de todo o funcionamento de implementação do sistema, identificando as principais fragilidades a debelar no próximo ano.

Deste modo, foi então definido um método de trabalho para aquisição-integração-análise e recomendação de rega, que será aplicado no próximo ano em todos os 8 pivots em estudo.

7. ANEXOS

ANEXO 1 –Relatórios de monitorização da humidade do solo (uSens)

ANEXO 2 –Mapas de vigor vegetativo (NDVI)

ANEXO 3 –Mapas de Condutividade elétrica do solo (CEsolo) e Análises de solo

ANEXO 4 –Mapas de Recomendação de Rega diferenciada

ANEXO 5 –Cartaz de divulgação de Operação e Financiamento

ANEXO 6 –Ficha Resumo de Projeto

ANEXO 7 –Apresentação Pública do Projeto- EDIA

ANEXO 8 –Notícia Marketing Agrícola



ANEXO 1 – RELATÓRIOS DE ACONSELHAMENTO DE REGA



TIPO DE SERVIÇOS	GESTÃO DE REGA
DATA	Campanha 2017
CLIENTE	Mencoca

PARCELAS A ACOMPANHAR E NÚMERO DE SONDAS

Localidade	Parcela	Cultura	Número de Sondas
Portel	Pivot Grande	Girassol	1
	Pivot Pequeno	Girassol	1
Total			5

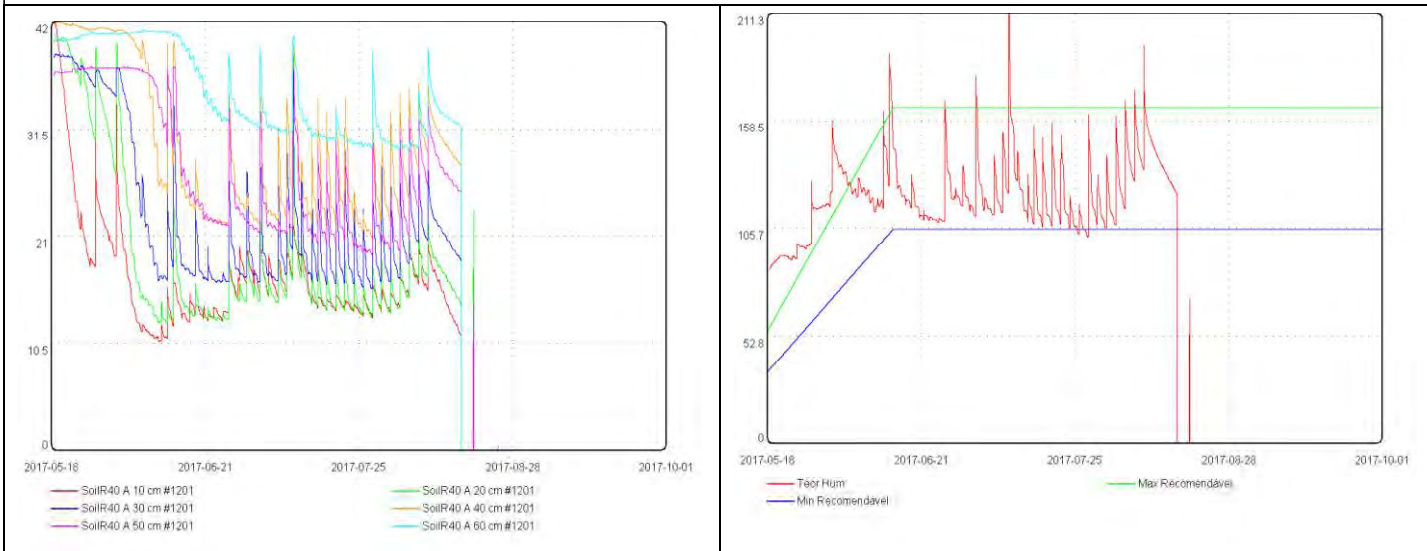
MAPA





GESTÃO DE REGA - GRAFICOS E RECOMENDAÇÕES

2055 Pivot Grande



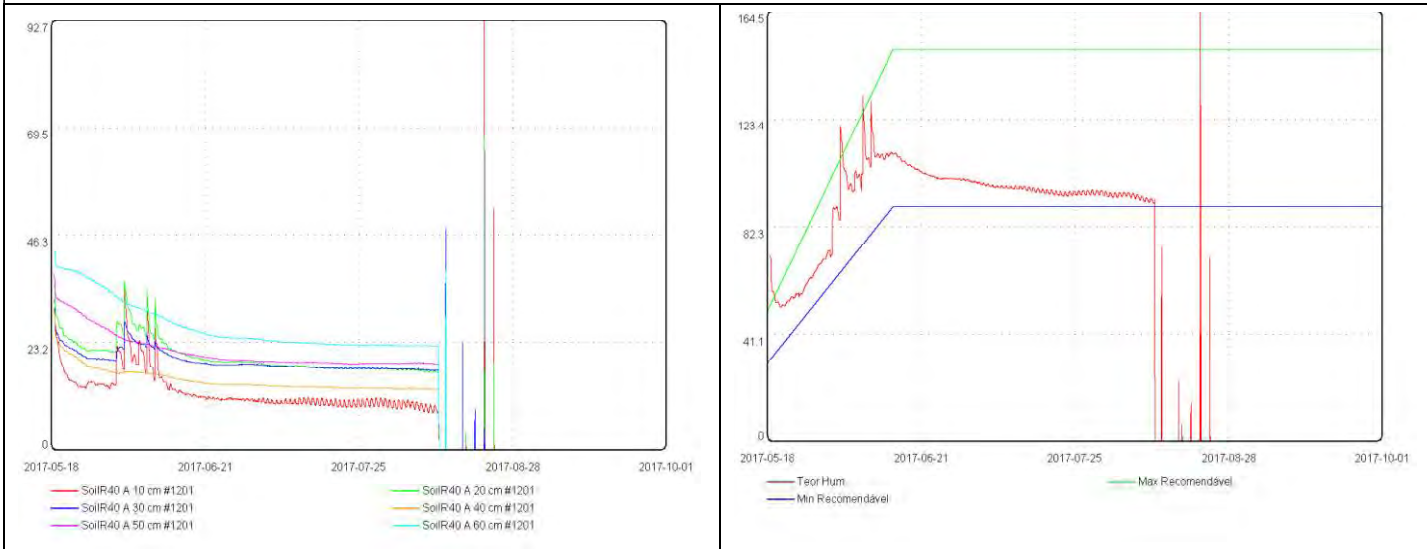
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
3	2017-05-29			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	20 mm
4	2017-06-05			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável reforçar as dotações.	30 mm
5	2017-06-13			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável reforçar as dotações (aumentando o numero de regas) principalmente a partir de sexta-feira	40 mm
6	2017-06-19			Teor de humidade do solo com tendência para diminuir. Reforçar as dotações	50 mm
7	2017-06-26	5.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	35 a 40 mm
8	2017-07-03			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação da semana passada	40 mm
9	2017-07-10			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação dos últimos 7 dias	45 mm



10	2017-07-17			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação semanal	40 mm
11	2017-07-24			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	40 mm
12	2017-08-01			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	30 mm
13	2017-08-07			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Tendo em conta a fase em que a cultura se encontra é possível reduzir ligeiramente a dotação semanal	20 mm
14	2017-08-14			Não regar	



2017 Pivot Pequeno



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
3	2017-05-29			Teor de humidade do solo no limite mínimo.	25 mm
4	2017-06-05			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável manter as dotações.	30 mm
5	2017-06-13			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável reforçar as dotações (aumentando o numero de regas) principalmente a partir de sexta-feira	40 mm
6	2017-06-19			Teor de humidade do solo com tendência para diminuir. Reforçar as dotações	50 mm
7	2017-06-26			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	35 a 40 mm
8	2017-07-03			Teor de humidade do solo dentro do intervalo, mas com tendência para diminuir. Reforçar ligeiramente a dotação em relação à semana passada	40 mm
9	2017-07-10			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação dos últimos 7 dias	45 mm



10	2017-07-17			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação semanal	40 mm
11	2017-07-24			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	40 mm
12	2017-08-01			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	30 mm
13	2017-08-07			Não regar	
14	2017-08-14			Sonda desinstalada	



TIPO DE SERVIÇOS	GESTÃO DE REGA
DATA	Campanha 2017
CLIENTE	Bulhão Martins (Muita Farinha, Atividades Agrícolas Lda.)

PARCELAS A ACOMPANHAR E NÚMERO DE SONDAS

Localidade	Parcela	Cultura	Número de Sondas
Mencoca	Caneira	Trigo	1
	Caminho de Ferro	Trigo	1
	Pivot Grande Mencoca	Alhos	1
	Pivot Grande Mencoca	Milho	1
	Pivot Pequeno Mencoca	Milho	1
	Gota a Gota	Milho	1
Total			6

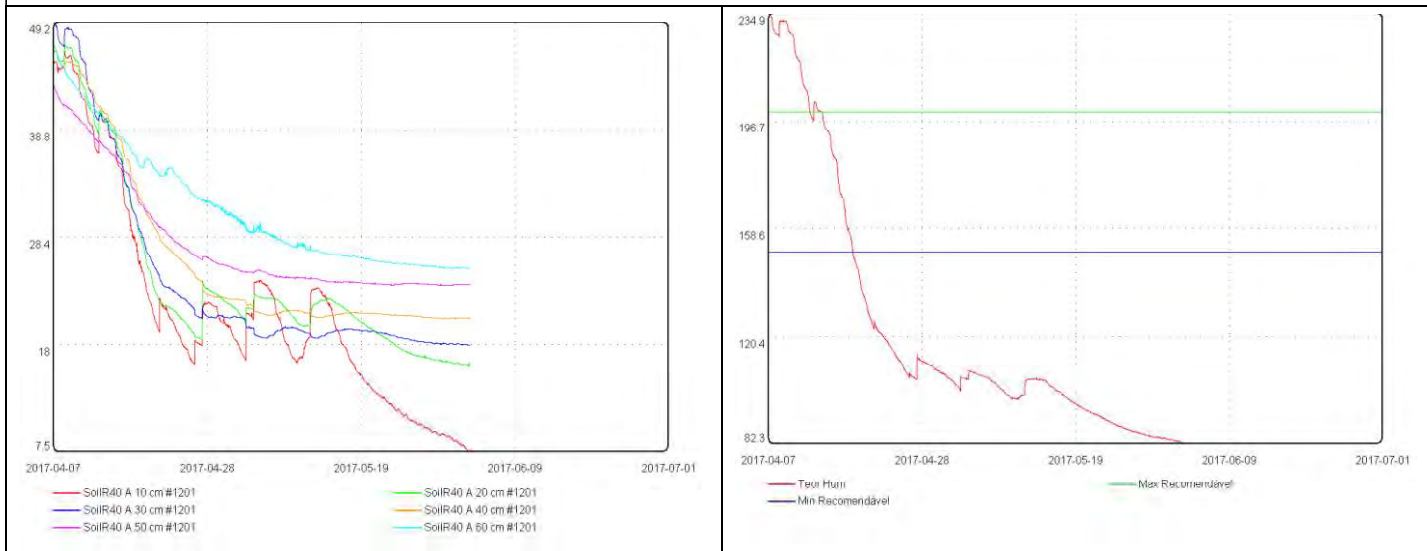
MAPA





GESTÃO DE REGA - GRAFICOS E RECOMENDAÇÕES

2010 Caneira



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
5	2017-04-24		0 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 25 mm faseadamente para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	0 mm
6	2017-05-02		3 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 30 mm faseadamente para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	30 mm
7	2017-05-08		6 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 25 mm faseadamente	0 mm



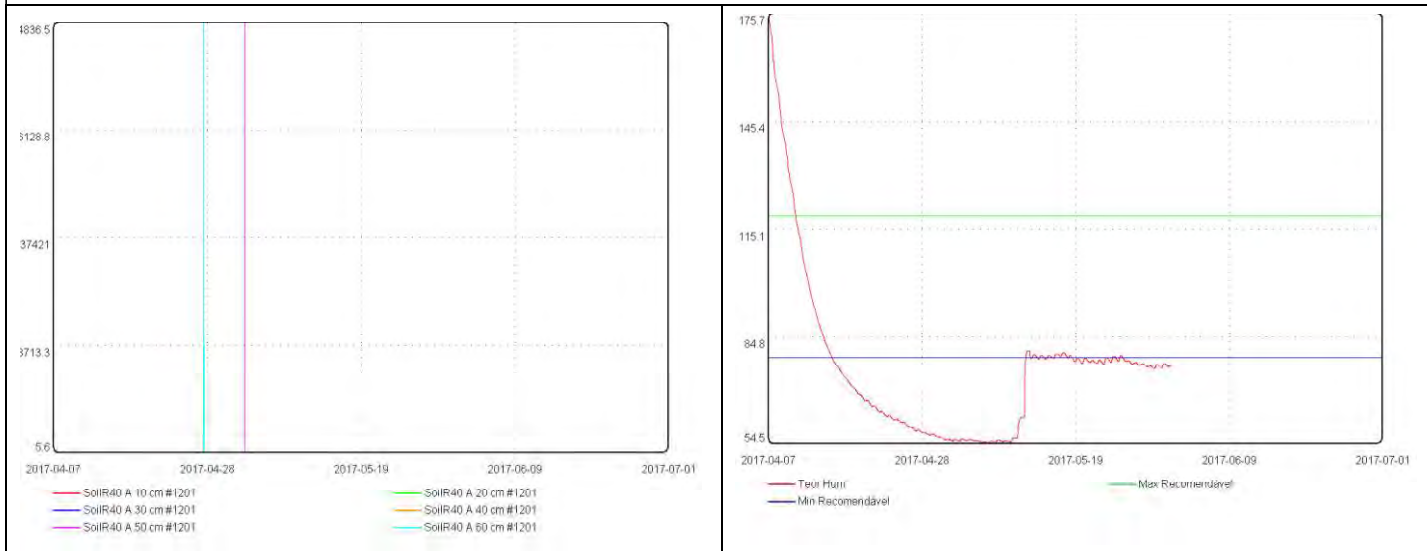
TERRA
technologies



				para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	
8	2017-05-15		20 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 35 mm faseadamente para repor o conforto hídrico das plantas.	35 mm
9	2017-05-22		0 mm	Suspender a rega.	-
10	2017-05-29		0 mm	Rega suspensa.	-



2120 Caminho de Ferro



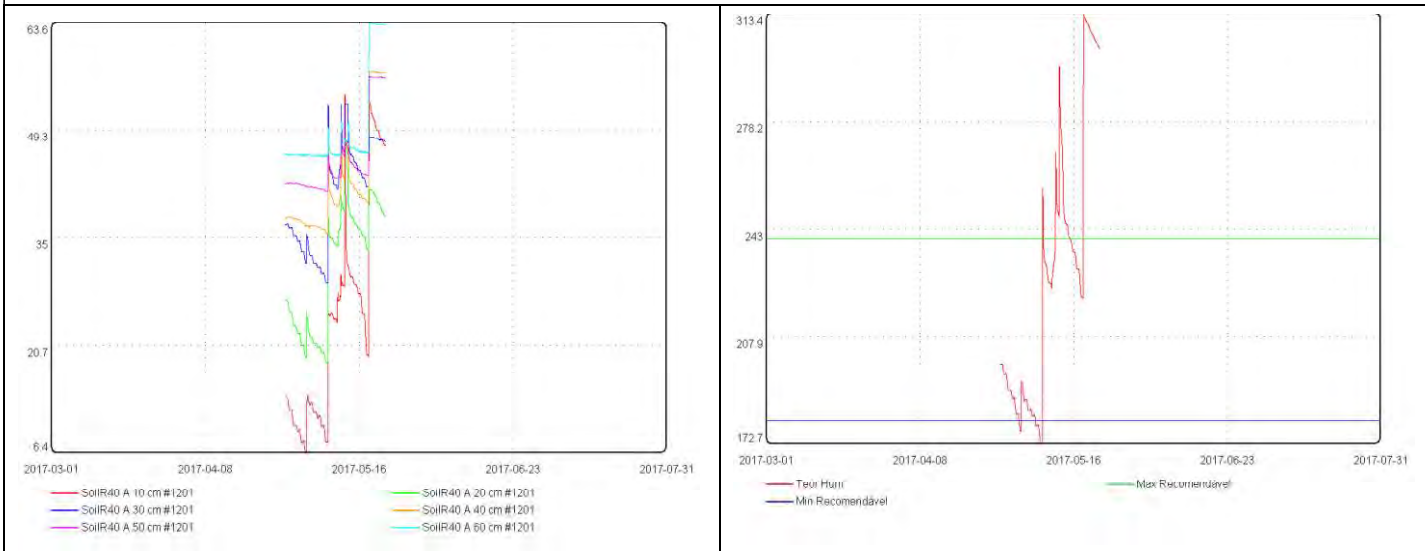
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
5	2017-04-24		0 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 25 mm faseadamente para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	0 mm
6	2017-05-02		3 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 30 mm faseadamente para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	30 mm
7	2017-05-08		6 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 25 mm faseadamente para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	0 mm



8	2017-05-15		20 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 30 mm faseadamente para repor o conforto hídrico das plantas.	30 mm
9	2017-05-22		0 mm	Suspender a rega.	-
10	2017-05-29		0 mm	Rega suspensa.	-



2171 Pivot Grande Mencoca (Alhos)



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
5	2017-04-24		0 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 25 mm faseadamente para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	0 mm
6	2017-05-02		3 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 20 a 25 mm faseadamente para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	20-25 mm
7	2017-05-08		6 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica, a humidade presente no solo e também o estado em que se encontra a cultura, aconselha-se a não regar devido à chuva prevista para esta a semana. Caso não se verifique a chuva prevista, o aconselhamento de rega seria de 15 mm faseadamente para toda a semana para repor e manter o conforto hídrico das plantas.	0 mm



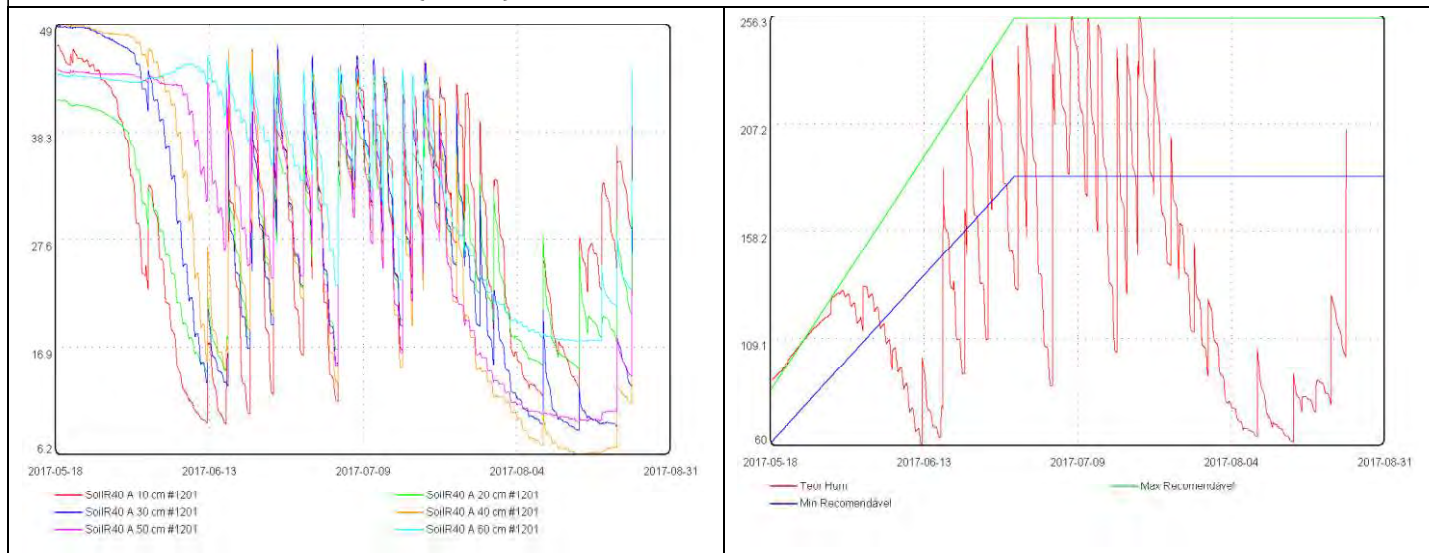
TERRA
technologies



8	2017-05-15		20 mm	Tendo em conta a previsão meteorológica e a humidade presente no solo, aconselha-se a regar 25 mm faseadamente para manter o conforto hídrico das plantas.	25 mm
9	2017-05-22		0 mm	Suspender a rega. Sonda desinstalada.	-



2040 Pivot Grande Mencoca (Milho)



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
10	2017-05-29		0 mm	Tendo em conta as previsões meteorológicas e a humidade presente no solo, aconselha-se a efetuar duas (2) regas com espaçamento mínimo de dois dias entre elas. Ter em atenção as perdas de humidade aos 10 cm de profundidade.	10-15 mm
11	2017-06-05		0 mm	Efetuar duas regas semelhantes (3 regas se assim o pivot o permitir), tendo em contas os dias mais quentes da semana (Quarta-feira e o no fim-de-semana).	15 mm
12	2017-06-12		0 mm	Aconselha-se a fazer 3 regas semelhantes para repor a humidade no solo. A semana será muito quente e os milhos estão em stress hídrico.	25 mm
13	2017-06-19		0 mm	Tendo em conta as temperaturas fortes que se farão sentir e o défice de humidade existente no solo, aconselha-se a regar 3 a 4 dias na semana (dia sim dia não), tentando repor o conforto hídrico das plantas.	20-25 mm
14	2017-06-26		0 mm	As 3 regas da semana anterior foram muito positivas para as plantas, mas não chegaram a repor o total conforto	25-30 mm



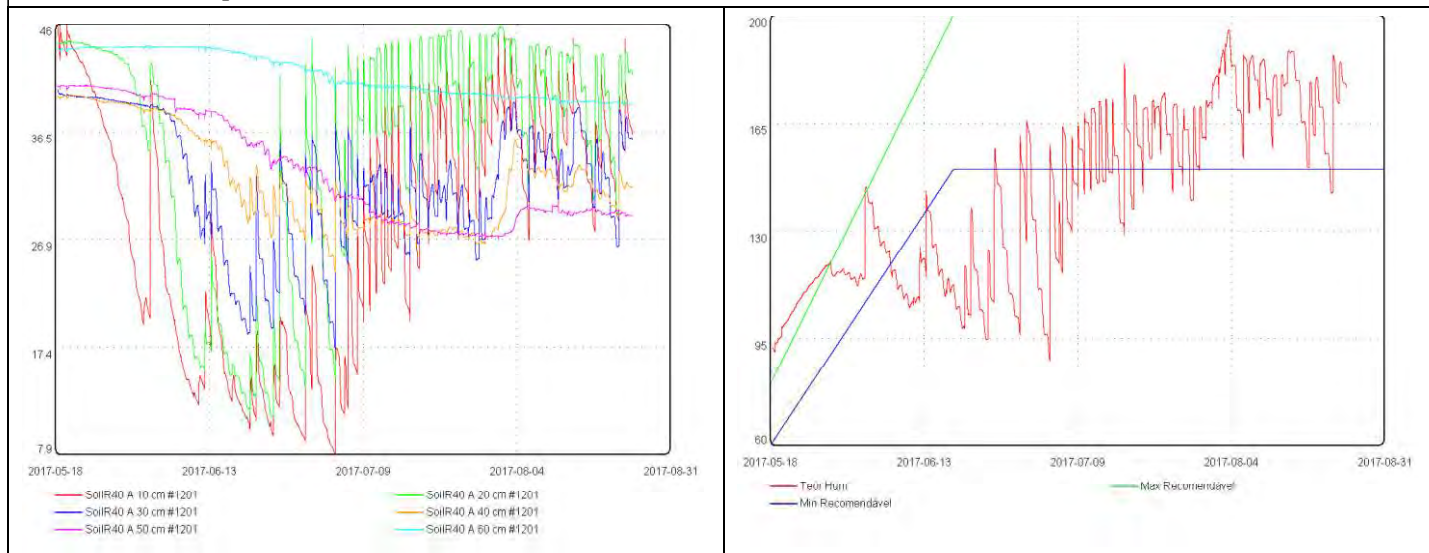
TERRA
technologies



				hídrico das plantas. aconselha-se a efetuar 3 regas semelhantes às da semana anterior para suprir as necessidades das plantas e também para aumentar um pouco a humidade no solo.	
15	2017-07-03		2 mm	Se possível dividir a água por mais dias de rega para que as plantas nunca fiquem muito tempo sem rega. Regar 5 ou 6 dias da semana.	40-45 mm
16	2017-07-10		0 mm	A semana será extremamente quente e aconselha-se a que não se falhe com as regas neste período. Se possível regar todos os dias	55-60 mm
17	2017-07-17		0 mm	Aconselha-se a não ficar muitos dias seguidos sem regar (não mais que 2 dias sem regar).	45 mm
18	2017-07-24		0 mm	Manter a estratégia positiva da semana anterior.	50 mm
19	2017-07-31		0 mm	Aconselha-se a regar pelo menos 6 dias da semana. As plantas perderam algum conforto hídrico em relação à semana anterior.	55-60 mm
20	2017-08-07		0 mm	Aconselha-se a regar 7 dias da semana.	60 mm
21	2017-08-14		0 mm	Aconselha-se a fazer 5 regas semanais.	50 mm
22	2017-08-21		0 mm	Aconselha-se a regar 5 dias da semana para repor algum conforto hídrico às plantas.	45 mm



2071 Pivot Pequeno Mencoca



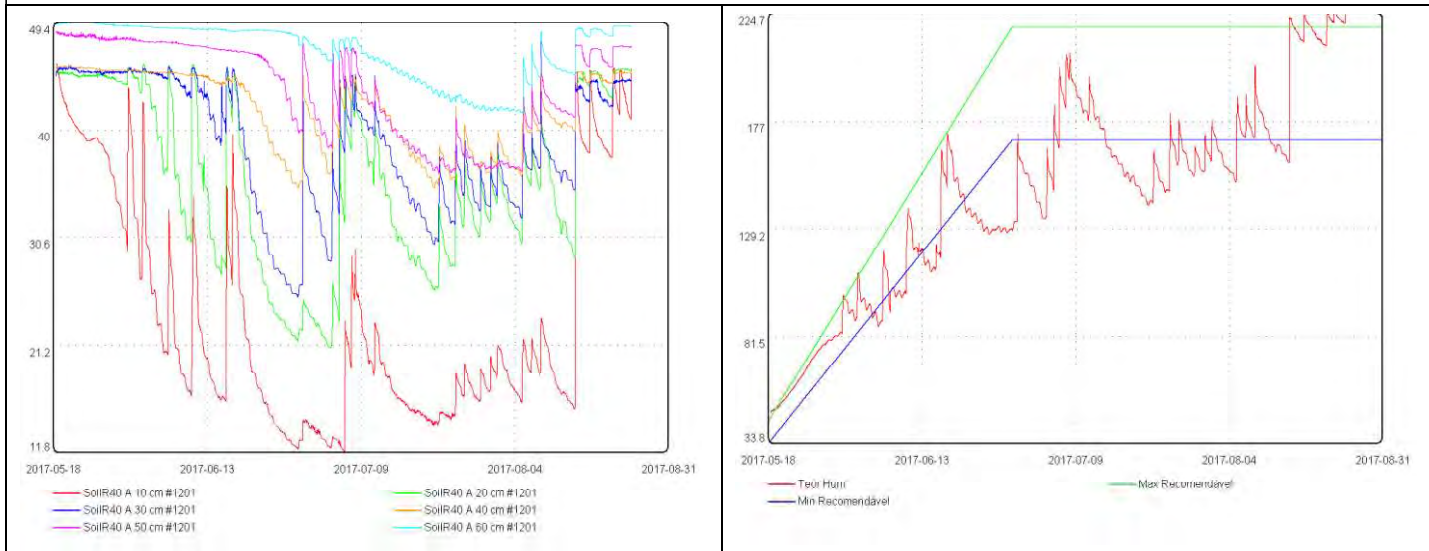
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
10	2017-05-29		0 mm	Tendo em conta as previsões meteorológicas e a humidade presente no solo, aconselha-se a efetuar duas (2) regas com espaçamento mínimo de dois dias entre elas. Ter em atenção as perdas de humidade aos 10 cm de profundidade.	10-15 mm
11	2017-06-05		0 mm	Efetuar duas regas semelhantes (3 regas se assim o pivot o permitir), tendo em contas os dias mais quentes da semana (Quarta-feira e o no fim-de-semana).	15 mm
12	2017-06-12		0 mm	Aconselha-se a fazer 3 regas semelhantes para repor a humidade no solo. A semana será muito quente e os milhos estão em stress hídrico.	25 mm
13	2017-06-19		0 mm	Tendo em conta as temperaturas fortes que se farão sentir e o défice de humidade existente no solo, aconselha-se a regar 3 a 4 dias na semana (dia sim dia não), tentando repor o conforto hídrico das plantas.	20-25 mm
14	2017-06-26		0 mm	As 4 regas da semana anterior foram muito positivas para as plantas, mas	25-30 mm



				não chegaram a repor o total conforto hídrico das plantas. aconselha-se a efetuar 3 regas semelhantes às da semana anterior para suprir as necessidades das plantas e também para aumentar um pouco a humidade no solo.	
15	2017-07-03		2 mm	Se possível dividir a água por mais dias de rega para que as plantas nunca fiquem muito tempo sem rega. Regar 5 ou 6 dias da semana.	45 mm
16	2017-07-10		0 mm	A semana será extremamente quente e aconselha-se a que não se falhe com as regas neste período. Se possível regar todos os dias da semana. O as plantas estão mais próximas conforto hídrico devido às regas da última semana.	55-60 mm
17	2017-07-17		0 mm	Aconselha-se a não ficar muitos dias seguidos sem regar (não mais que 2 dias sem regar).	50 mm
18	2017-07-24		0 mm	Manter a estratégia positiva da semana anterior.	50 mm
19	2017-07-31		0 mm	Manter a estratégia da semana anterior.	50 mm
20	2017-08-07		0 mm	Manter a estratégia da última semana.	50 mm
21	2017-08-14		0 mm	Manter a estratégia da semana anterior, reduzindo ligeiramente a dotação de cada rega.	35 mm
22	2017-08-21		0 mm	Aconselha-se a manter a estratégia da semana anterior.	40-45 mm



2172 Gota a Gota



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
10	2017-05-29		0 mm	Tendo em conta as previsões meteorológicas e a humidade presente no solo, aconselha-se a efetuar duas (2) regas com espaçamento mínimo de dois dias entre elas. Ter em atenção as perdas de humidade aos 10 cm de profundidade.	10-15 mm
11	2017-06-05		0 mm	Efetuar três (3) regas semelhantes, tendo em contas os dias mais quentes da semana (Quarta-feira e o no fim-de-semana).	15 mm
12	2017-06-12		0 mm	Aconselha-se a fazer 3 regas semelhantes para repor a humidade no solo. A semana será muito quente.	15-20 mm
13	2017-06-19		0 mm	Tendo em conta as temperaturas fortes que se farão sentir aconselha-se a regar 3 dias da semana, havendo pelo menos um dia de intervalo entre regas, e não mais que dois dias sem regar consecutivos.	15-20 mm
14	2017-06-26		0 mm	Aconselha-se a regar 4 dias da semana (dia sim dia não).	30 mm



15	2017-07-03		2 mm	Se possível dividir a água por mais dias de rega para que as plantas nunca fiquem muito tempo sem rega. Regar 5 ou 6 dias da semana.	45 mm
16	2017-07-10		0 mm	A semana será extremamente quente e aconselha-se a que não se falhe com as regas neste período. Se possível regar todos os dias da semana. O as plantas estão em conforto hídrico devido às regas da última semana.	55-60 mm
17	2017-07-17		0 mm	Aconselha-se a não ficar muitos dias seguidos sem regar (não mais que 2 dias sem regar).	55 mm
18	2017-07-24		0 mm	Aconselha-se a fazer mais regas durante a semana para que não haja grandes perdas de humidade do solo. Tendo em conta a escassez de água, regar dia sim dia não.	60 mm
19	2017-07-31		0 mm	Aconselha-se a manter a estratégia da semana anterior, aumentando ligeiramente o tempo de cada rega.	55 mm
20	2017-08-07		0 mm	Regar dia sim dia não.	55 mm
21	2017-08-14		0 mm	Aconselha-se a fazer regas dia sim dia não.	40 mm
22	2017-08-21		0 mm	O solo entra-se com excesso de água. Aconselha-se a reduzir a rega.	35-40 mm



TIPO DE SERVIÇOS	GESTÃO DE REGA
DATA	Campanha 2017
CLIENTE	José Palha

PARCELAS A ACOMPANHAR E NÚMERO DE SONDAS

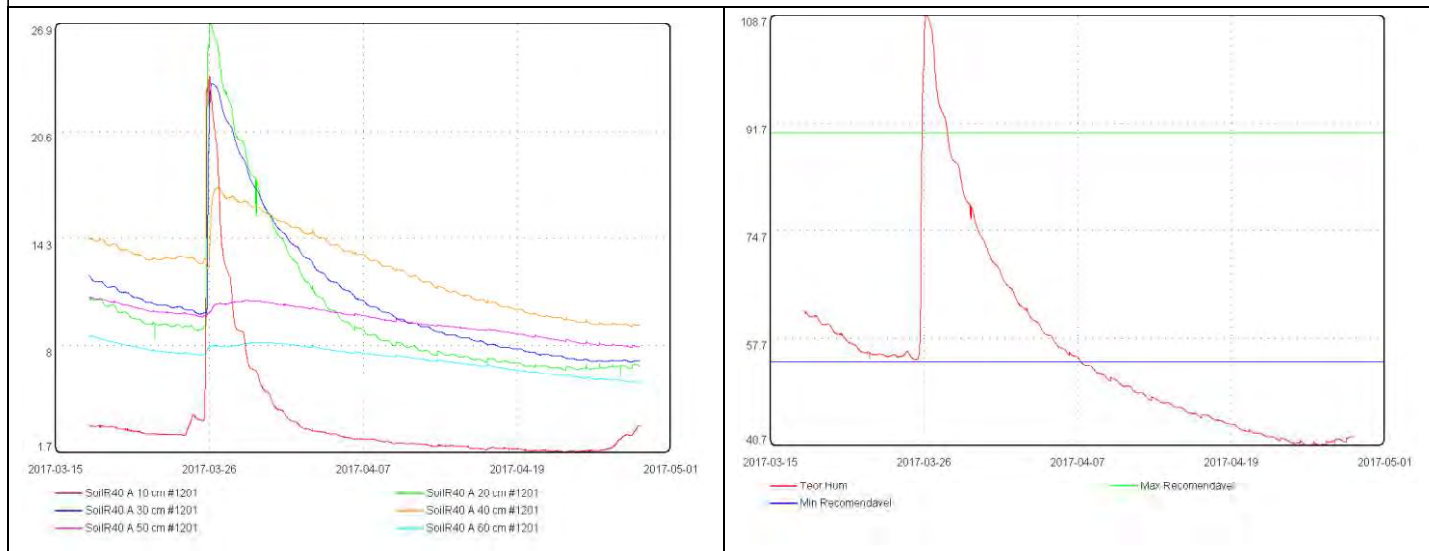
Localidade	Parcela	Cultura	Número de Sondas
Samora	Eucaliptos ligeiro	Ervilha	1
	Eucaliptos	Ervilha	1
	Capela	Batata	1
	Eucaliptos baixo	Milho	1
	Eucaliptos alto	Milho	1
	Capela	Milho	1
Total			8

MAPA



GESTÃO DE REGA - GRAFICOS E RECOMENDAÇÕES

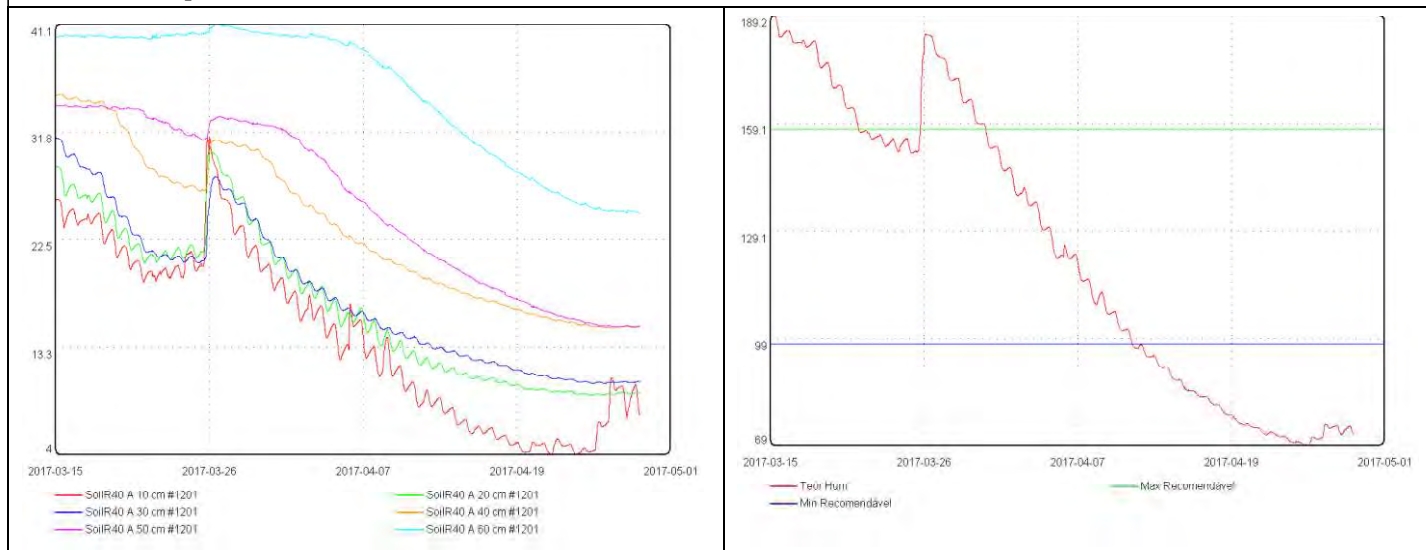
2191 Eucaliptos ligeiro



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
2	2017-03-20				
3	2017-03-27			Como consequência da precipitação ocorrida o teor de humidade encontra-se no limite máximo. É recomendável não regar	
4	2017-04-03			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável retomar as regas e aplicar 3 regas/semana (dia sim, dia não)	30 mm
5	2017-04-10			Teor de humidade do solo abaixo do limite mínimo. Recomenda-se a aplicação de 3 regas de 10mm distribuídas ao longo da semana	30 mm
6	2017-04-21			Teor de humidade do solo no limite mínimo. Aplicar pelo menos uma rega de 2 em 2 dias	30 mm
7	2017-05-01			Sonda desinstalada	



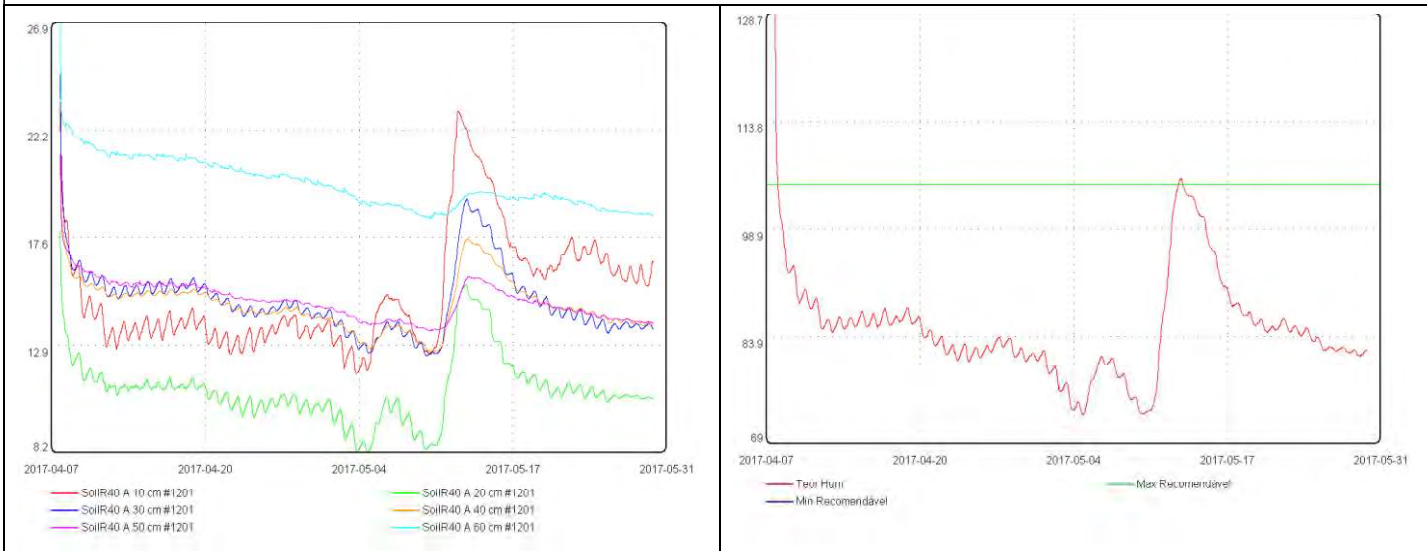
2198 Eucaliptos



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
1	2017-03-16			Aparecem apenas dados dos últimos 2 dias porque o software esta a sofrer atualizações.	8 a 10 mm
2	2017-03-20			Apesar do teor de humidade se encontrar baixo como se prevê ocorrência de aguaceiros é recomendável não regar	0 mm
3	2017-03-27			Como consequência da precipitação ocorrida o teor de humidade encontra-se no limite máximo. É recomendável não regar	
4	2017-04-03			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável retomar as regas e aplicar 3 regas/semana (dia sim, dia não)	30 mm
5	2017-04-10			Teor de humidade do solo abaixo do limite mínimo. Recomenda-se a aplicação de 3 regas de 10mm distribuídas ao longo da semana	30 mm
6	2017-04-21			Teor de humidade do solo no limite mínimo. Aplicar pelo menos uma rega de 2 em 2 dias.	30 mm
7	2017-05-01			Sonda desinstalada	



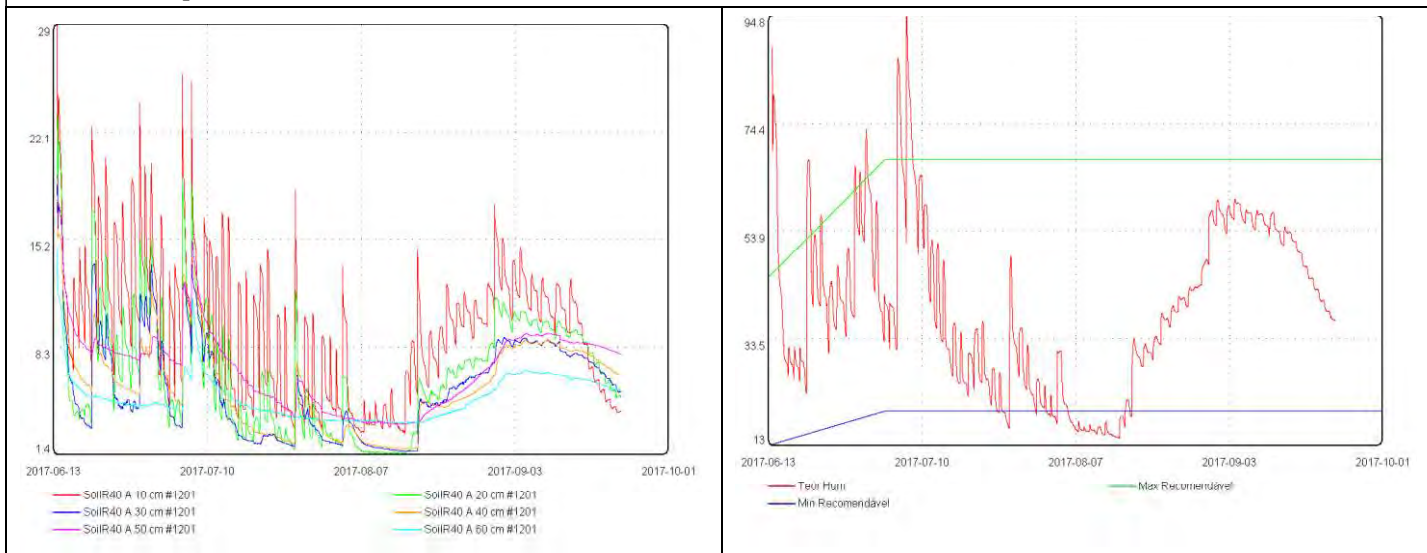
2089 Capela (Batata)



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
6	2017-04-21			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	30 mm
7	2017-05-01	4.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	30 mm
8	2017-05-08		12 mm	Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Tendo em conta a previsão de precipitação é recomendável não regar	0 mm
9	2017-05-15	4.5		A precipitação originou uma subida desejável do teor de humidade do solo. Aplicar 3 regas durante a próxima semana (retomar a partir de terça-feira)	30 mm
10	2017-05-22	5.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável, no entanto, existem tendência de diminuição do teor de humidade abaixo dos 20cm. Entre terça e quarta aplicar uma rega mais "pesada".	35 mm



2010 Eucaliptos baixo



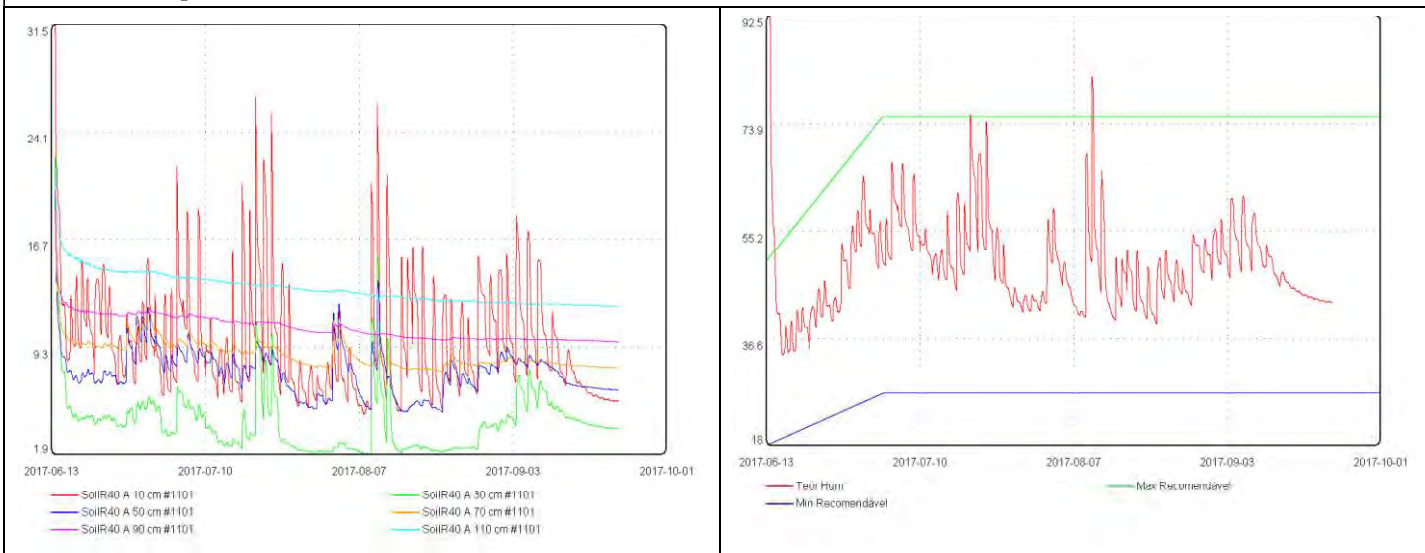
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
12	2017-06-19			Inverteu-se a tendência de diminuição do teor de humidade, no entanto, é recomendável manter a dotação dos últimos 3 dias	45 mm
13	2017-06-26	5.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Até sexta manter a dotação dos últimos 2 dias e durante o fim de semana voltar a aplicar regas ligeiramente mais "pesadas" (de forma a aumentar o teor de humidade em profundidade)	45 mm
14	2017-07-03	6.21		Teor de humidade dentro do intervalo, mas com tendência para diminuir sendo recomendável reforçar ligeiramente a dotação semana	45 mm (distribuídas em regas de 9mm)
15	2017-07-10			registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a estratégia dos últimos 5 dias (aplicando regas mais "pesadas")	60 mm
16	2017-07-17			Como não foi aplicada nenhuma rega dia 15 registou-se uma diminuição do teor de humidade do solo. É recomendável reforçar a dotação semanal e durante o fim de semana	65 mm



				aplicar regas mais "pesadas" (sábado e domingo regas de 12mm)	
17	2017-07-24			Nesta zona da parcela a subida do teor de humidade não foi tão significativa como no outro local, no entanto, de forma a ter a maioria da parcela em conforto é recomendável manter a dotação dos últimos 7 dias	55 a 60 mm
18	2017-08-01			Teor de humidade do solo no limite mínimo. Reforçar a dotação principalmente entre quarta e sábado	60 mm
19	2017-08-07	1.2		Desde dia 4 que não é aplicada qualquer dotação (nesta zona) e o teor de humidade do solo baixou significativamente. Reforçar a dotação principalmente entre quinta e sábado (aplicar regar ligeiramente mais "pesadas")	60 mm
20	2017-08-14	6.5		Nesta zona por se tratar dum solo mais ligeiro o teor de humidade esta abaixo do limite mínimo.	50 mm
21	2017-08-21	5		Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. A rega de dia 17 permitiu o aumento do teor de humidade em profundidade. Prevê-se uma descida acentuada da temperatura e por isso é recomendável reduzir a dotação semanal.	40 mm
22	2017-08-29		4 mm	Nesta zona as plantas apresentam menos vigor e por isso menores consumos (o que origina a subida do teor de humidade). Tendo em conta a fase em que a cultura se encontra e o teor de humidade em outras zonas da parcela é recomendável regar entre sexta e segunda.	15 a 20 mm
23	2017-09-04	5		Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a dotação pelo menos mais uma semana	30 mm
24	2017-09-11			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Tendo em conta as manchas de solos em que a cultura esta mais "atrasada" é recomendável aplicar pelo menos 2 regas	20 mm



1101 Eucaliptos alto



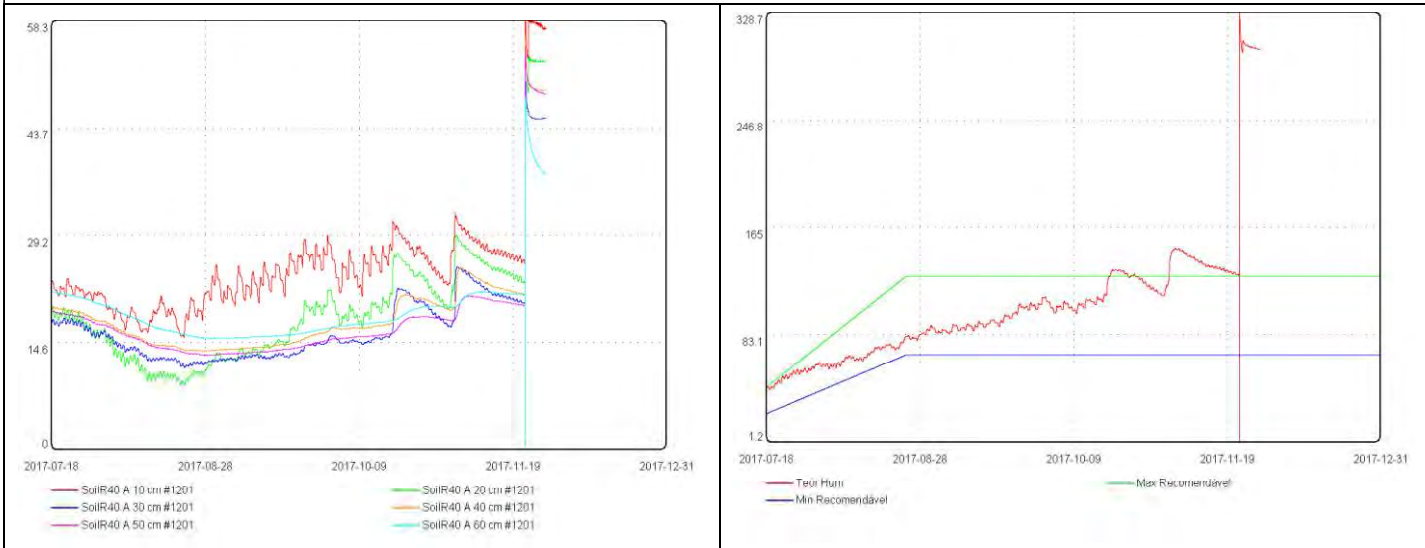
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
12	2017-06-19			Inverteu-se a tendência de diminuição do teor de humidade, no entanto, é recomendável manter a dotação dos últimos 3 dias	45 mm
13	2017-06-26			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Até sexta manter a dotação dos últimos 2 dias e durante o fim de semana voltar a aplicar regas ligeiramente mais "pesadas" (de forma a aumentar o teor de humidade em profundidade)	45 mm
14	2017-07-03			Teor de humidade dentro do intervalo, mas com tendência para diminuir sendo recomendável reforçar ligeiramente a dotação semanal	45 mm (distribuídas em regas de 9mm)
15	2017-07-10			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a estratégia dos últimos 5 dias (aplicando regas mais "pesadas")	60 mm
16	2017-07-17			Nesta zona a descida não é tão acentuada, mas também existe muito "espaço" na zona explorada pelas raízes.	65 mm



17	2017-07-24			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	55 a 60 mm
18	2017-08-01			Teor de humidade do solo com tendência para diminuir. Reforçar a dotação principalmente entre quarta e sábado	60 mm
19	2017-08-07			Desde dia 5 que não é aplicada qualquer dotação (nesta zona) e o teor de humidade do solo baixou significativamente. Reforçar a dotação principalmente entre quinta e sábado (aplicar regar ligeiramente mais "pesadas")	60 mm
20	2017-08-14			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a quantidade de água total e a velocidade do pivot.	50 mm
21	2017-08-21	4.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Prevê-se uma descida acentuada da temperatura e por isso é recomendável reduzir a dotação semanal.	40 mm
22	2017-08-29	4	4 mm	Tendo em conta a fase em que a cultura se encontra e o teor de humidade é recomendável regar entre sexta e segunda.	15 a 20 mm
23	2017-09-04			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a dotação pelo menos mais uma semana	30 mm
24	2017-09-11			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Tendo em conta as manchas de solos em que a cultura esta mais "atrasada" é recomendável aplicar pelo menos 2 regas	20 mm
25	2017-09-19			Não regar	



221 Capela (Milho)



Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
17	2017-07-24	6.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável	35 mm
18	2017-08-01			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	30 mm
19	2017-08-07	6.5		Teor de humidade do solo com tendência para diminuir. Reforçar ligeiramente a dotação semanal, principalmente entre quinta e sábado.	40 mm
20	2017-08-14	6.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo, mas com tendência para diminuir. É recomendável aplicar regas ligeiramente mais pesadas de forma a repor a humidade em profundidade	40 mm
21	2017-08-21			teor de humidade do solo com tendência para diminuir. Aplicar uma rega mais pesada entre segunda e quarta (rega de 12mm) e depois manter a estratégia	45 mm
22	2017-08-29	4	4 mm		35 mm
23	2017-09-04	5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo, mas com muito "espaço" na zona explorada pelas raízes. É	40 mm



				recomendável reforçar ligeiramente a dotação semanal	
24	2017-09-11	5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	40 mm
25	2017-09-19	3.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo.	30 a 35 mm
26	2017-09-25	3.8		Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação semanal	30 mm
27	2017-10-02	4		Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação semanal	30 a 35 mm



TERRA
technologies



TIPO DE SERVIÇOS	GESTÃO DE REGA
DATA	Campanha 2017
CLIENTE	Entre Águas

PARCELAS A ACOMPANHAR E NÚMERO DE SONDAS

Localidade	Parcela	Cultura	Número de Sondas
Couço	Pivot 2	Milho	1
	Pivot 3	Amendoim	1
Total			3

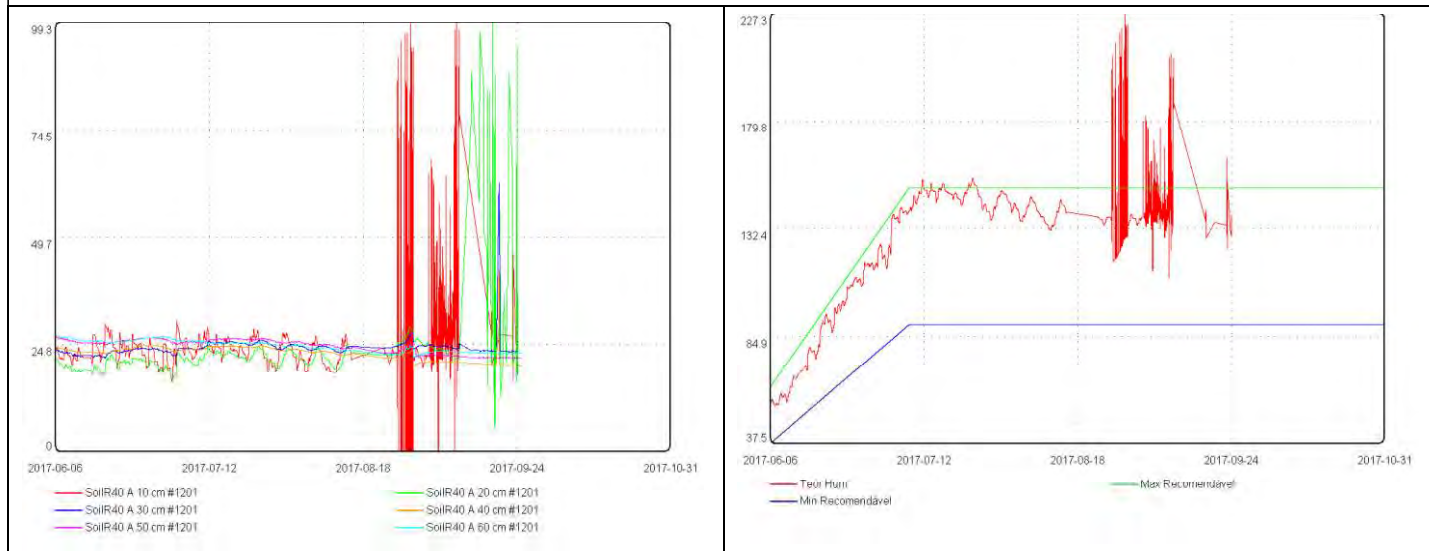
MAPA





GESTÃO DE REGA - GRAFICOS E RECOMENDAÇÕES

2216 Pivot 2



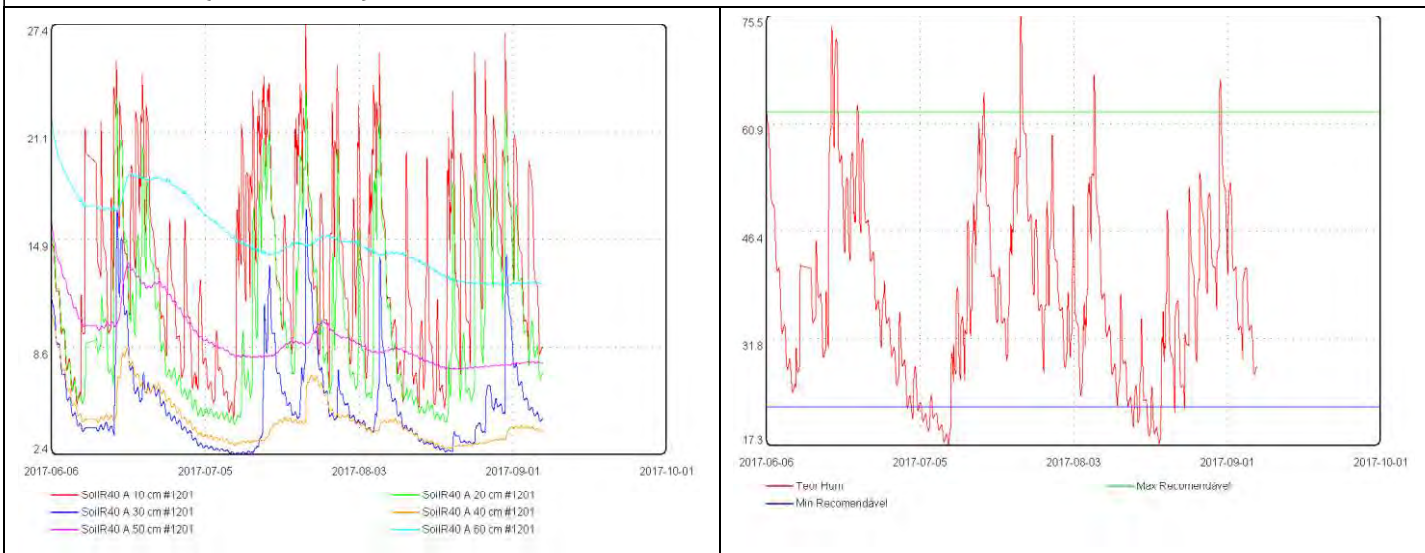
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
1	2017-06-12	7.5		Sonda sob influencia da instalação	30 mm
2	2017-06-19			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	45 mm
3	2017-06-26			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação dos últimos 7 dias	35 mm
4	2017-07-03	6.5		Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. É recomendável aumentar a dotação semanal aumentando o numero de regas por semana	30mm
5	2017-07-10			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Durante o próximo fim de semana é recomendável reforçar as regas	55 mm
6	2017-07-17			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	60 mm
7	2017-07-24			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	60 mm
8	2017-07-31			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	60 mm



9	2017-08-07			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	60 mm
10	2017-08-14			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a dotação e a estratégia de reforço da dotação durante o fim de semana	60 mm
11	2017-08-21			Sonda "arrancada" já foi reparada, mas será novamente	
12	2017-08-29			Sonda novamente "atacada"	
13	2017-09-04			Sensor novamente com problemas. tudo indica que o teor de humidade do solo esta dentro do intervalo recomendável.	40 mm
14	2017-09-12			Sonda novamente "atacada"	
15	2017-09-19			Sonda novamente com problemas.	20 mm



2033 Pivot 3 (Amendoim)



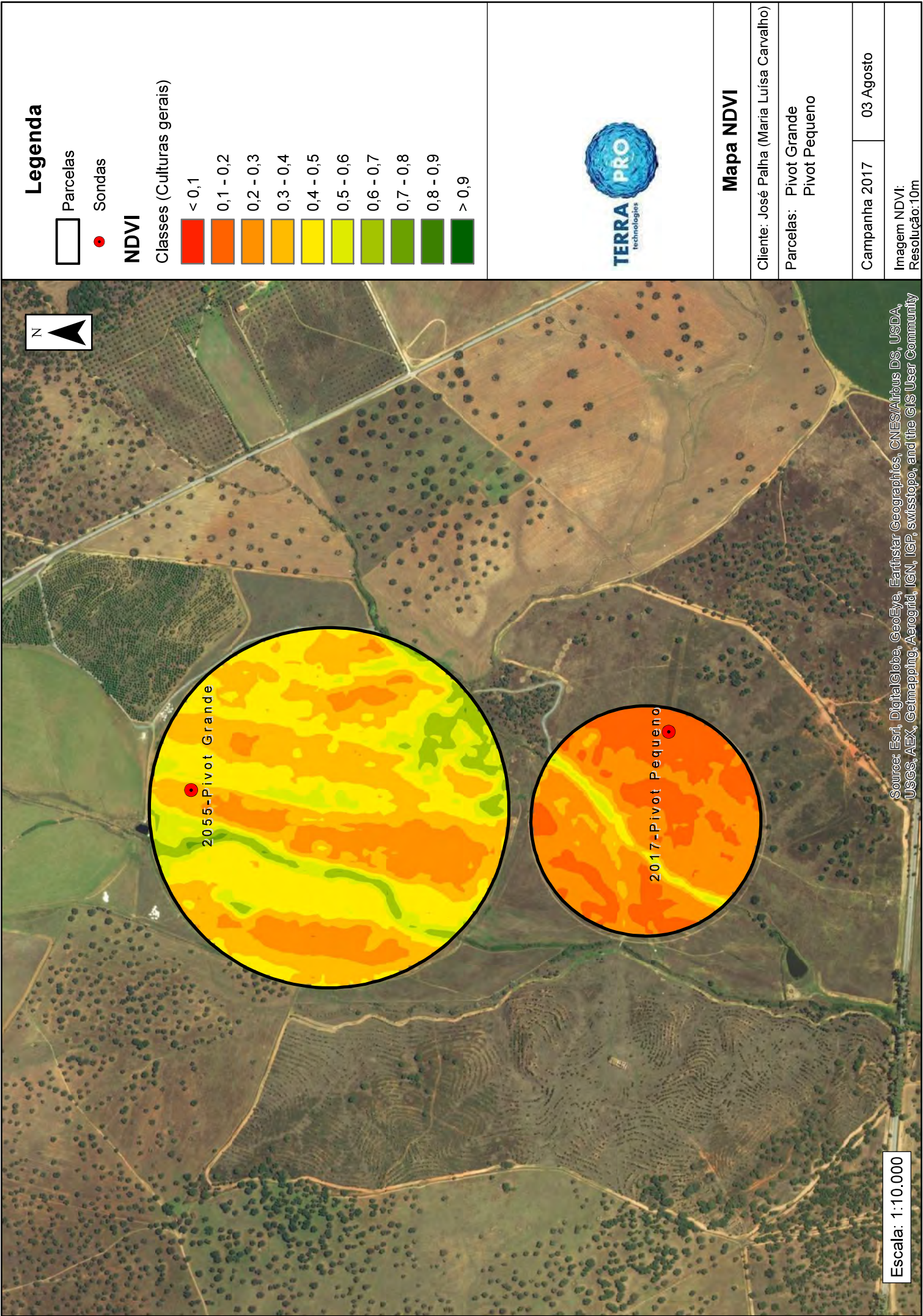
Relatório Número	Data	Et0 (mm)	Precipitação últimos 7 dias	Observação de Rega	Sugestão de Rega
1	2017-06-12			Sonda sob influencia da instalação	20 mm
2	2017-06-19			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo.	35 mm
3	2017-06-26			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação dos últimos 7 dias, mas tentar distribuir mais as regas ao longo da semana	30 mm
4	2017-07-03			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável, mas com tendência para diminuir. É recomendável aumentar a dotação semanal aumentando o numero de regas por semana	25 mm
5	2017-07-10			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável reforçar a dotação semanal aumentando o numero de regas	35 mm
6	2017-07-17			Registou-se um aumento desejável do teor de humidade do solo. Manter a estratégia dos últimos 7 dias (regas mais ligeiras e mais frequentes)	50 mm
7	2017-07-24			Teor de humidade do solo dentro do intervalo. Manter a estratégia dos últimos 7 dias	50 mm



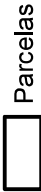
8	2017-07-31			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	50 mm
9	2017-08-07			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Manter a dotação semanal	50 mm
10	2017-08-14			Teor de humidade do solo no limite mínimo. É recomendável reforçar a dotação semanal	50 mm
11	2017-08-21			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável. Tendo em conta a previsão de descida da temperatura é recomendável reduzir a dotação semanal (a partir de quarta-feira)	35 mm
12	2017-08-29			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	35 mm
13	2017-09-04			Teor de humidade do solo dentro do intervalo recomendável.	25 mm



ANEXO 2 – MAPAS DE VIGOR VEGETATIVO (NDVI)

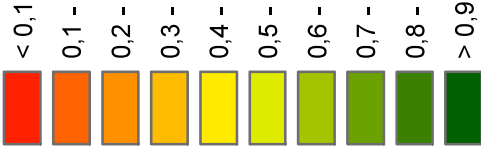


Legenda



NDVI

Classes (Culturas gerais)

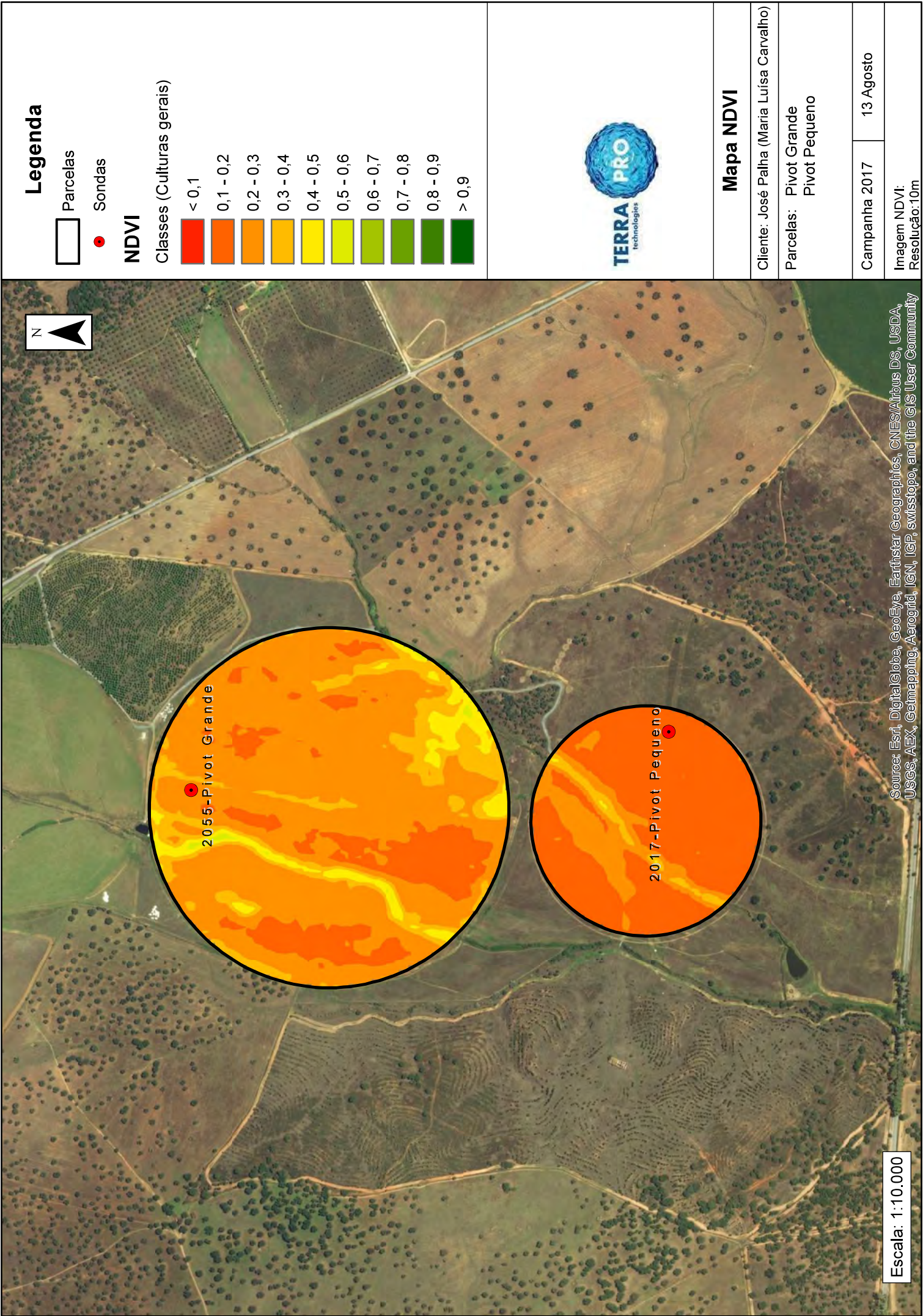


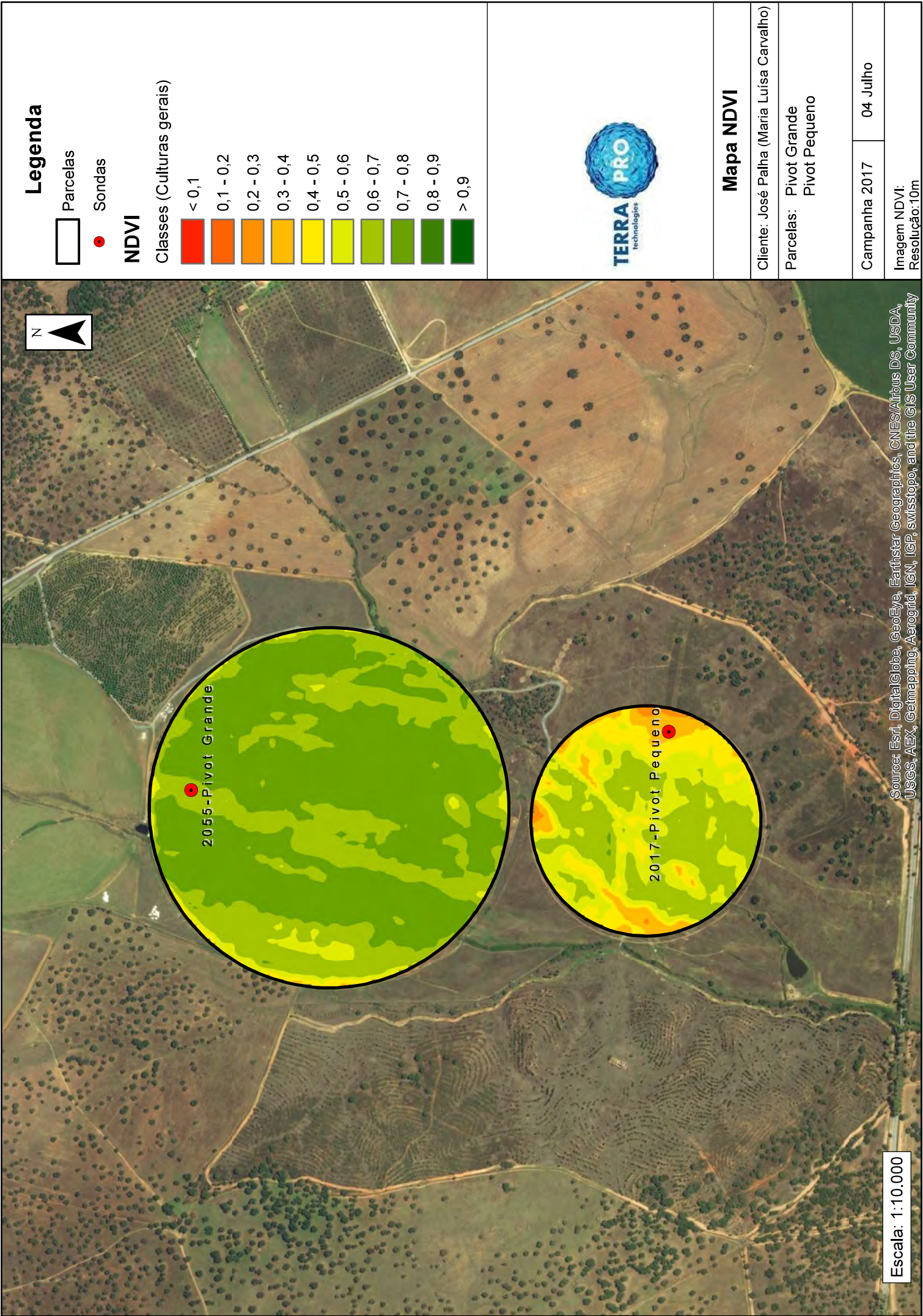
Mapa NDVI

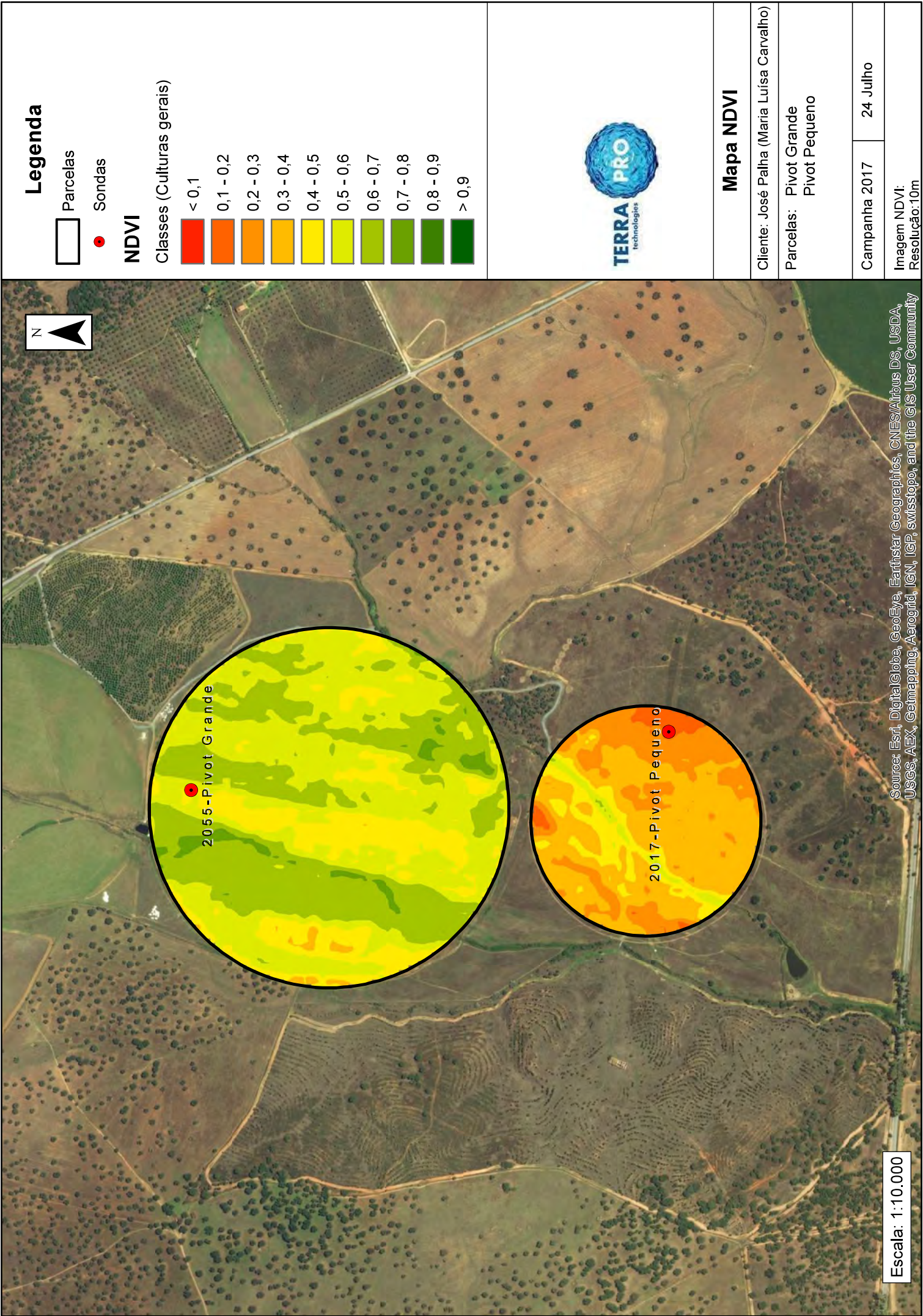
Cliente: José Palha (Maria Luísa Carvalho)	
Parcelas: Pivot Grande Pivot Pequeno	
Campanha 2017	03 Agosto
Imagem NDVI: Resolução: 10m	

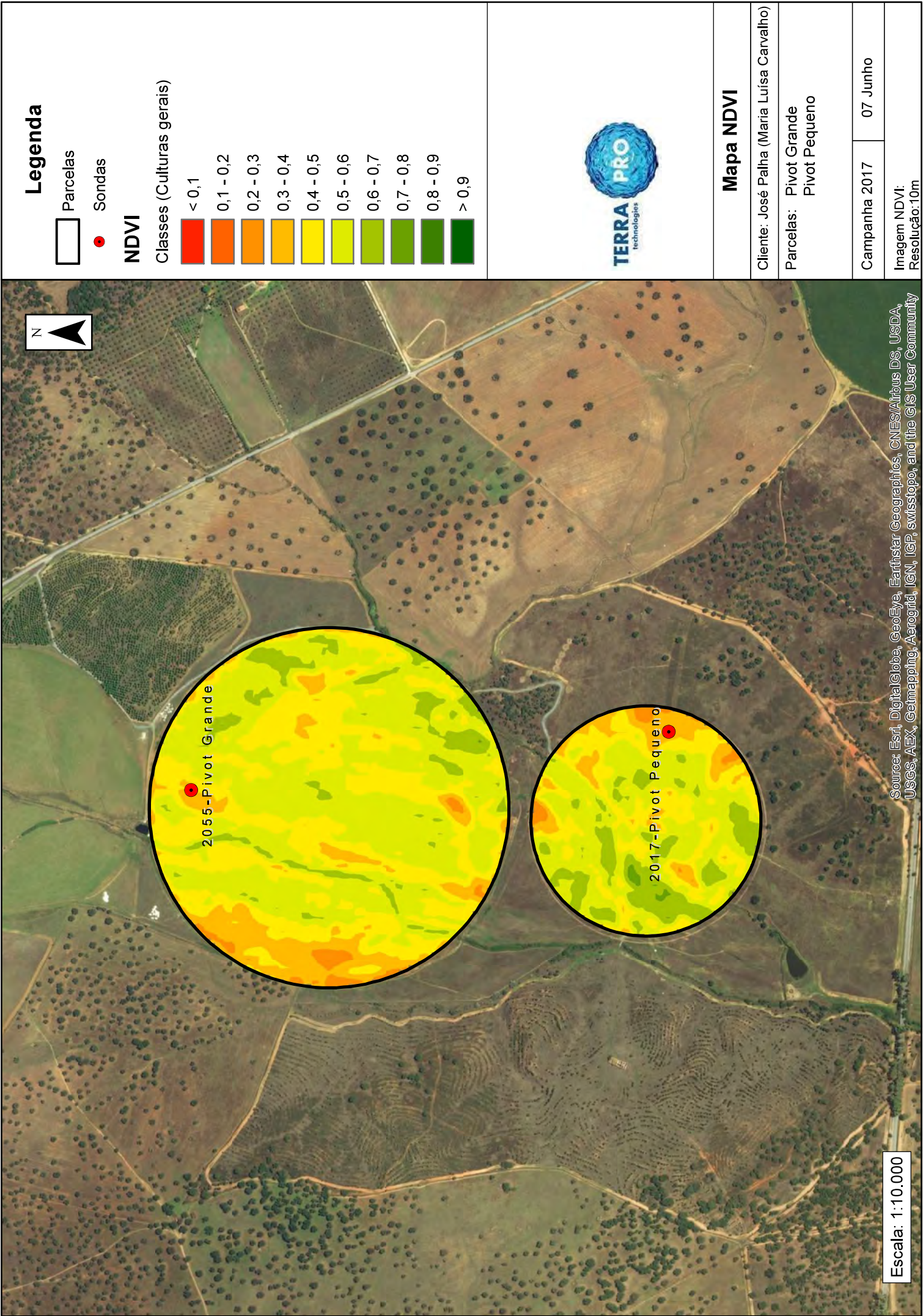
Escala: 1:10.000

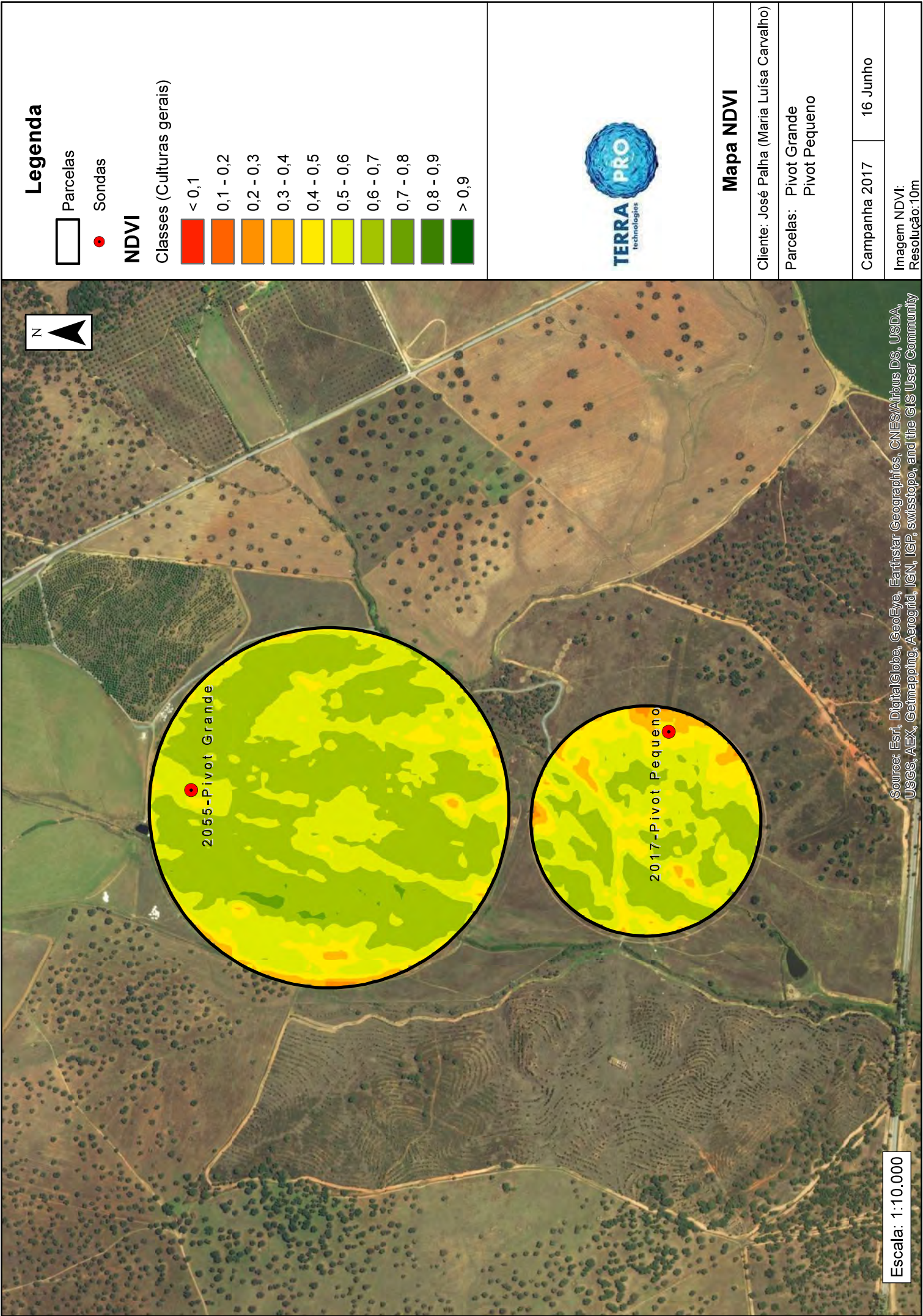
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community

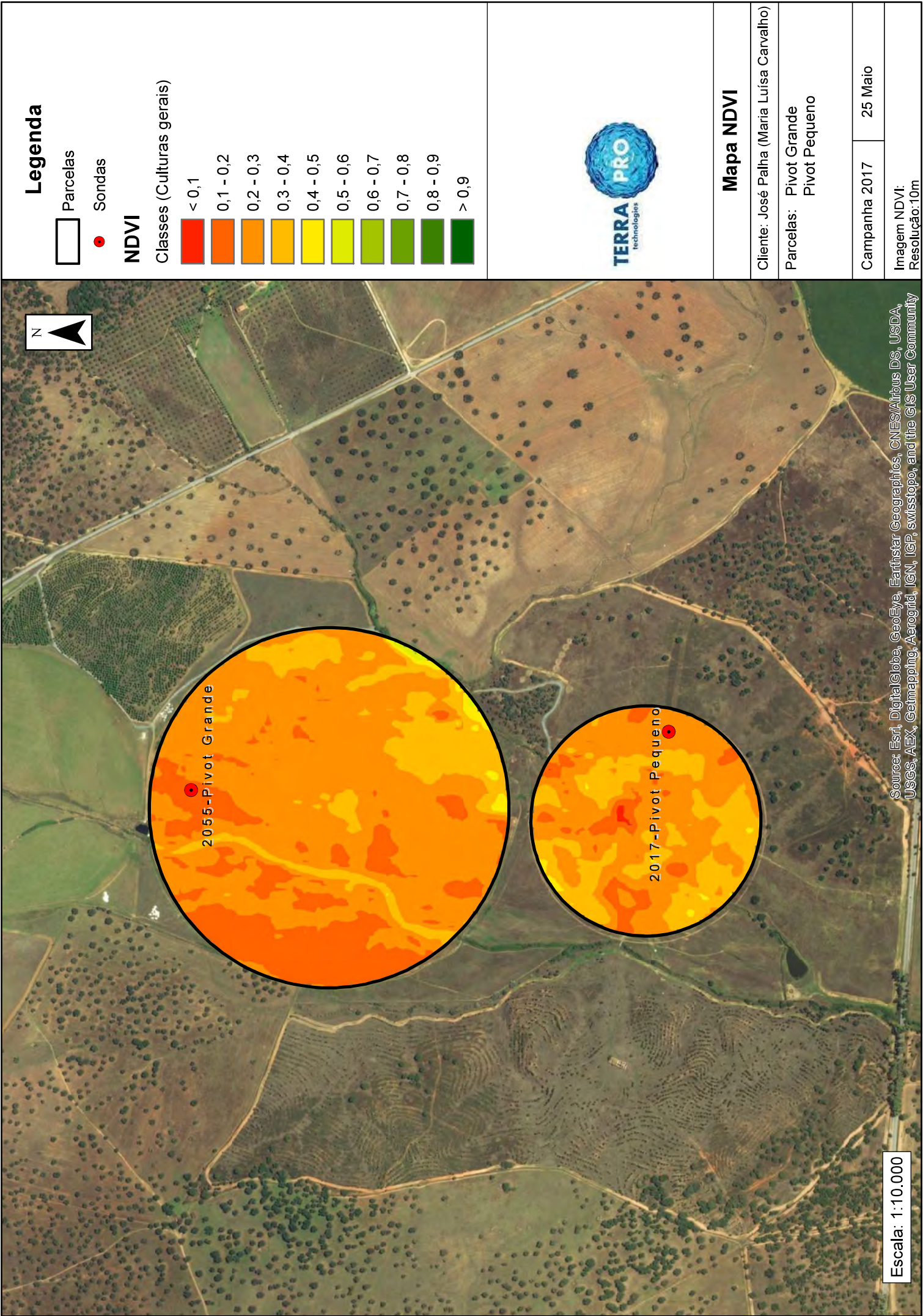












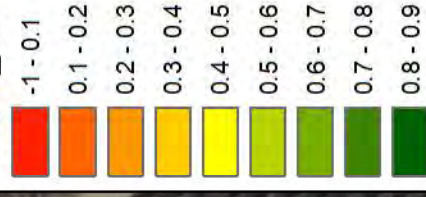
NDVI
Avião (30cm)

10 Julho



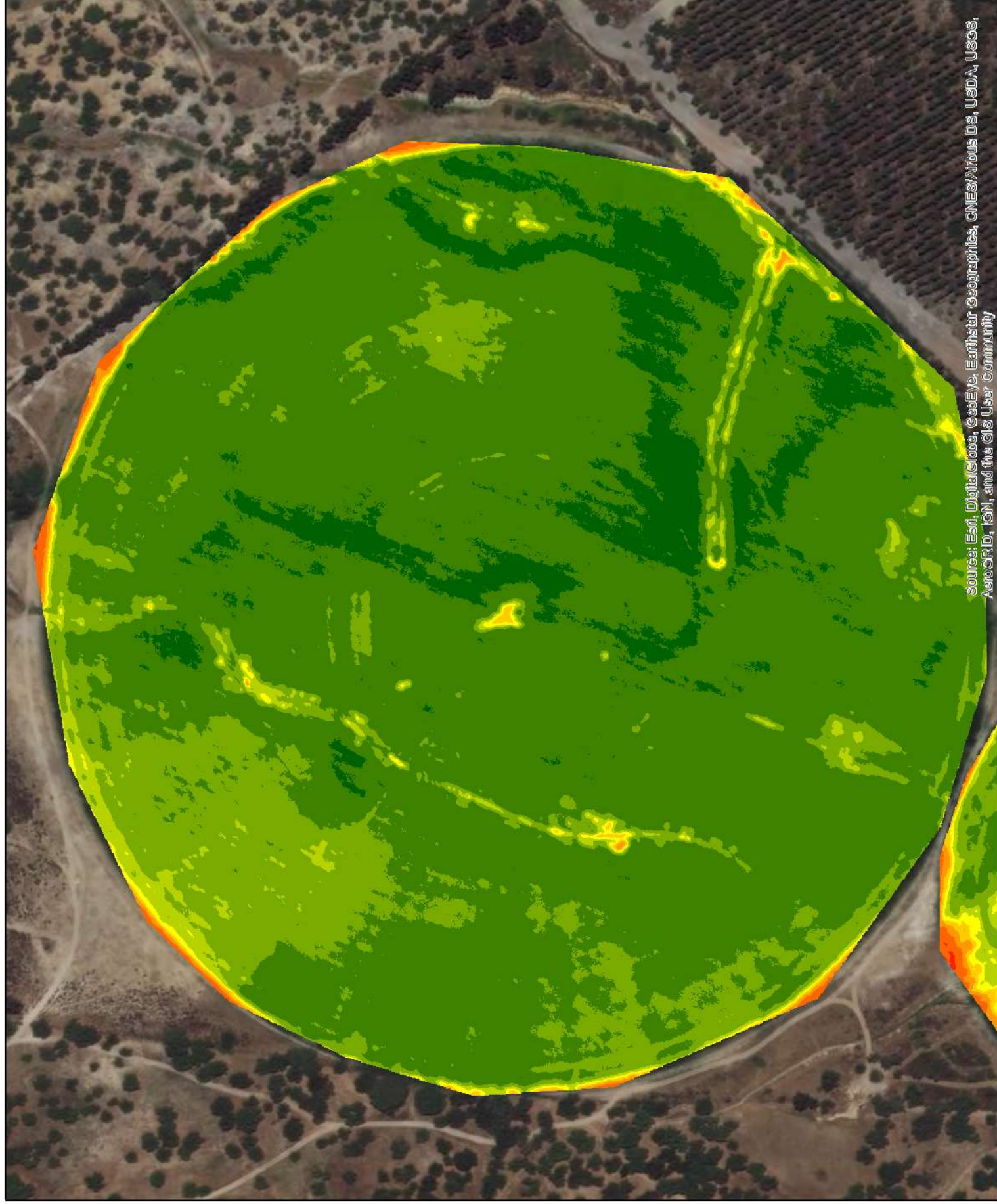
Legenda

1Milho_Escala



Coordinate System:
WGS 1984

Escala: 1:4 000



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

NDVI
Avião (30cm)

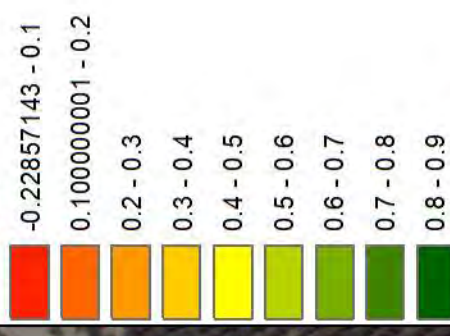
10 Agosto



Legenda

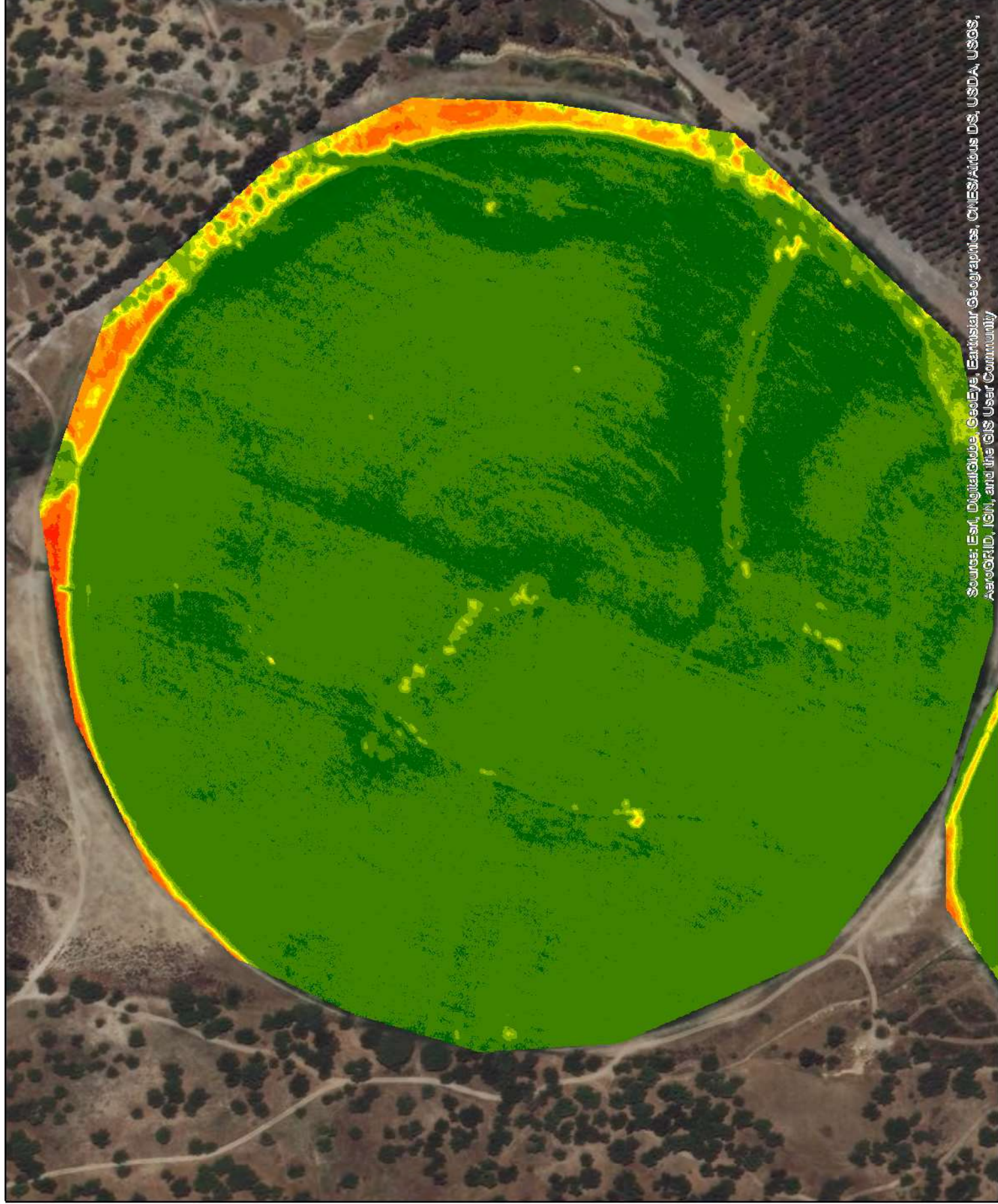
2Milho_Escala

<VALUE>

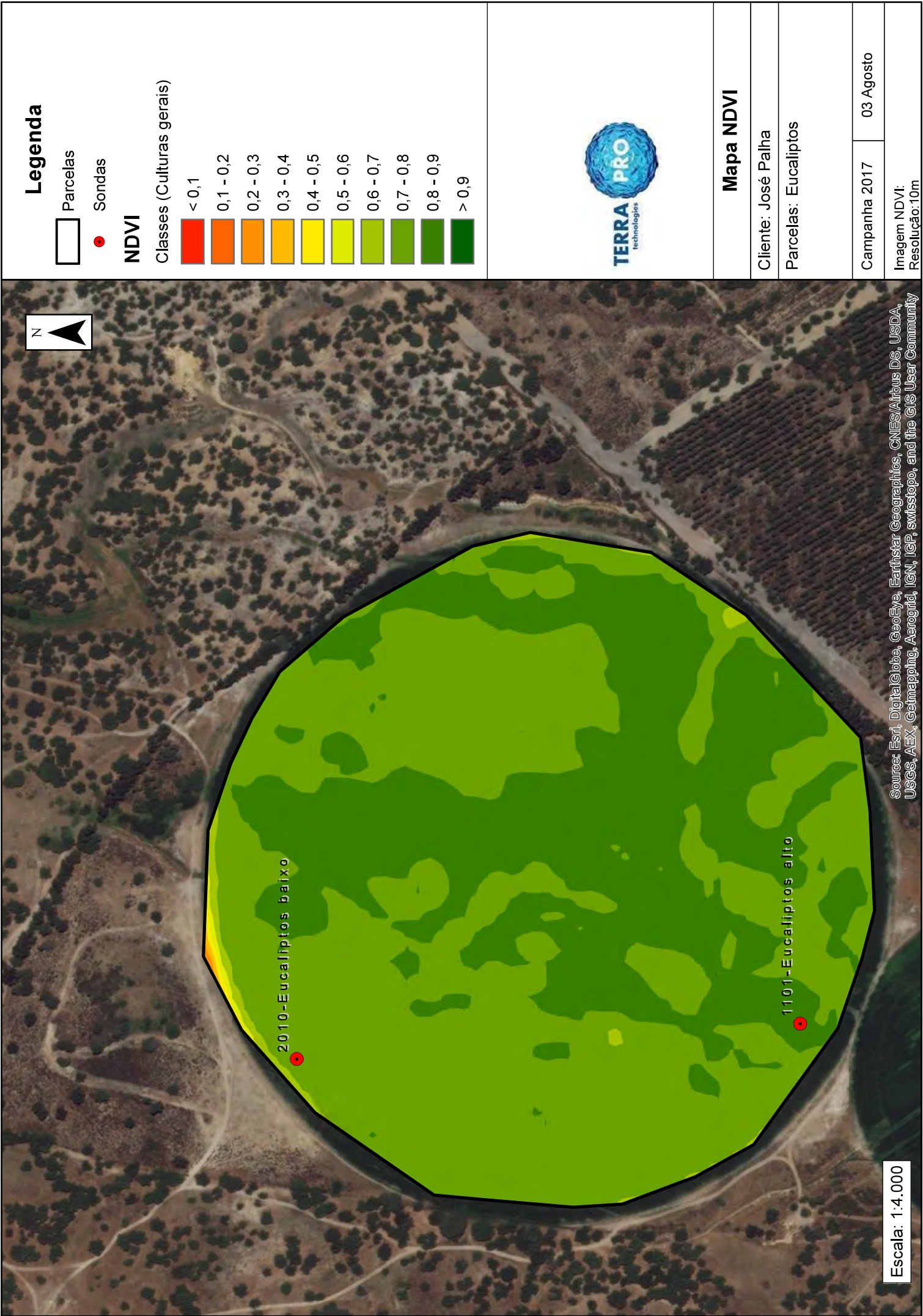


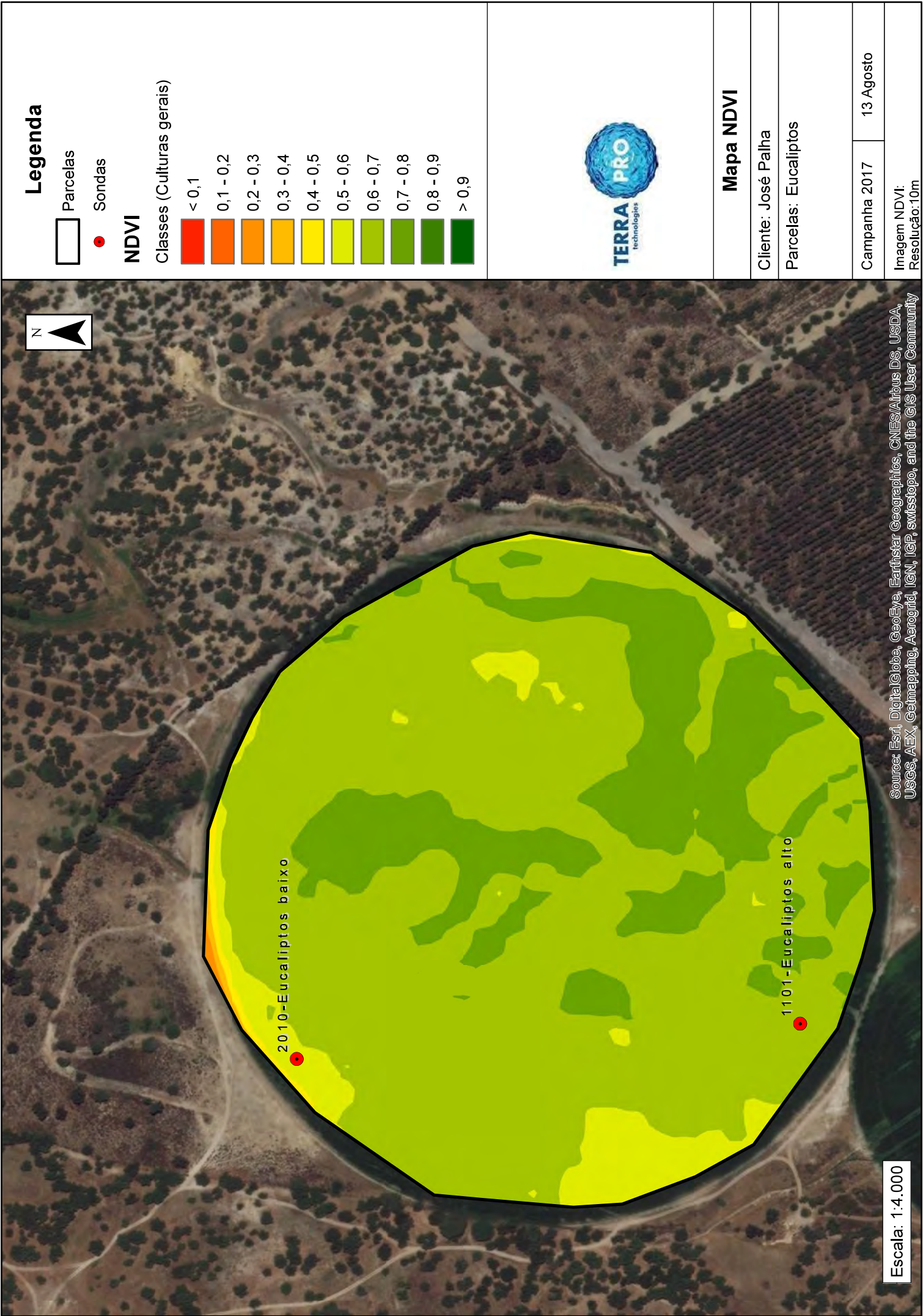
Coordinate System:
WGS 1984

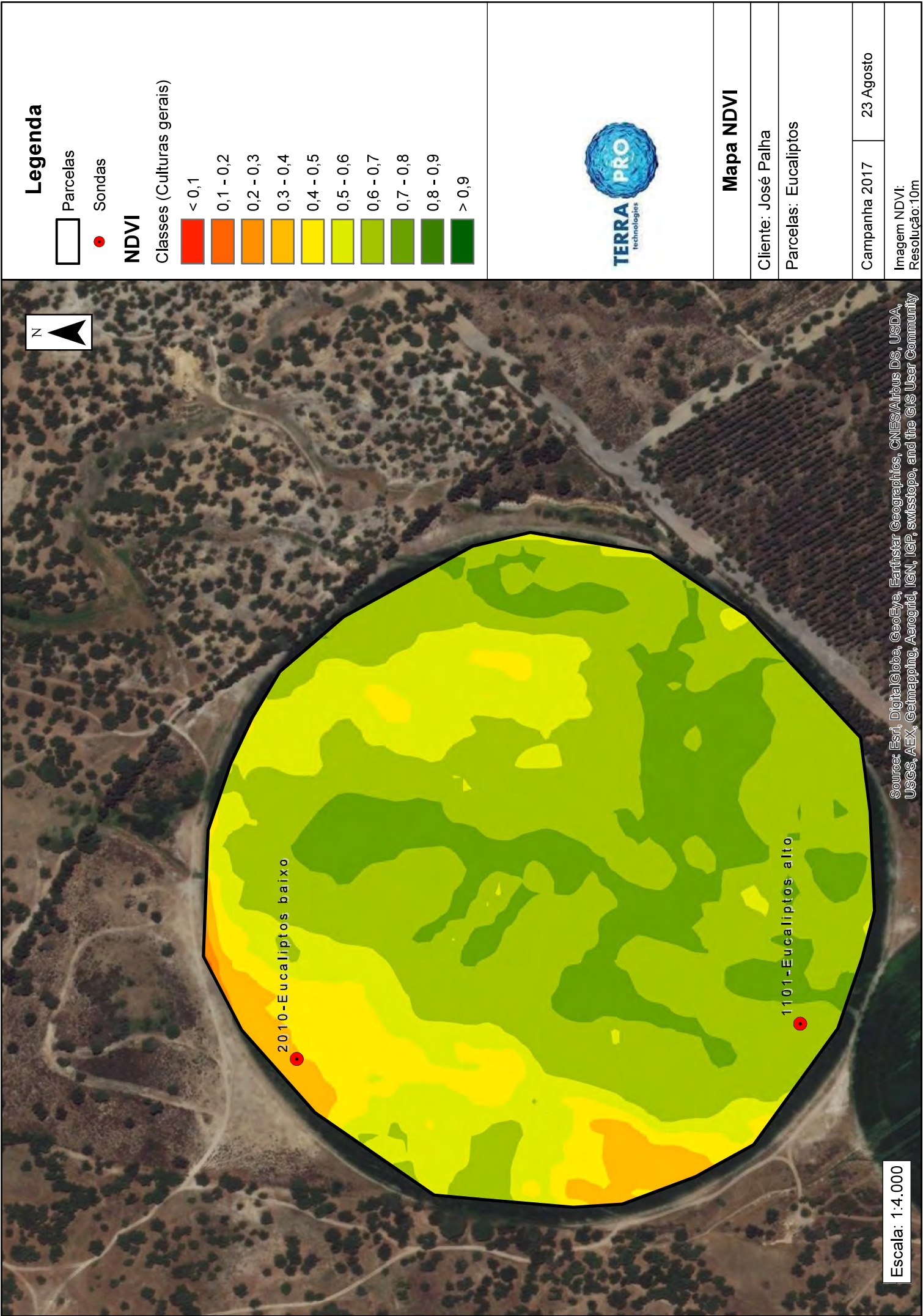
Escala:1:4 000

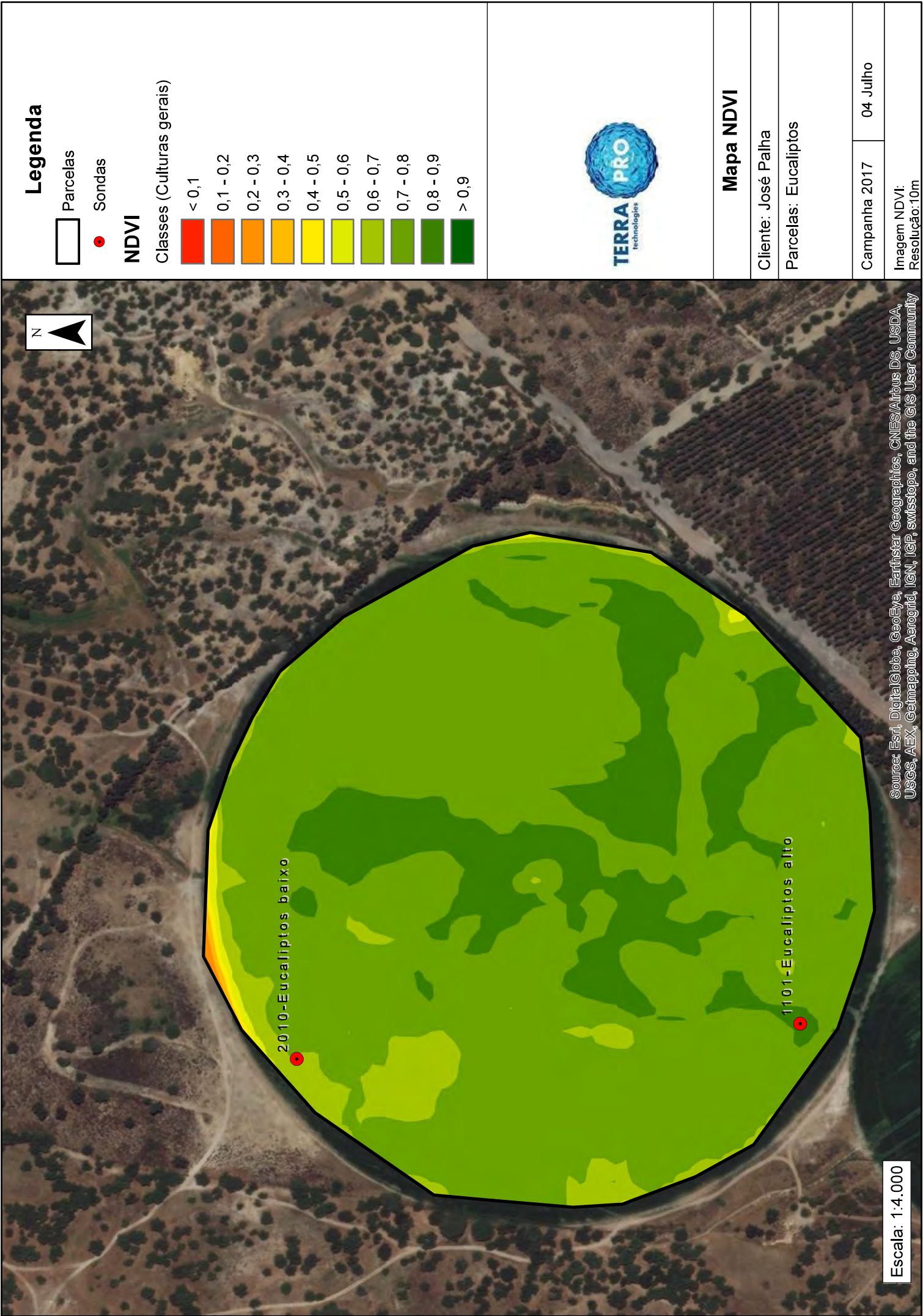


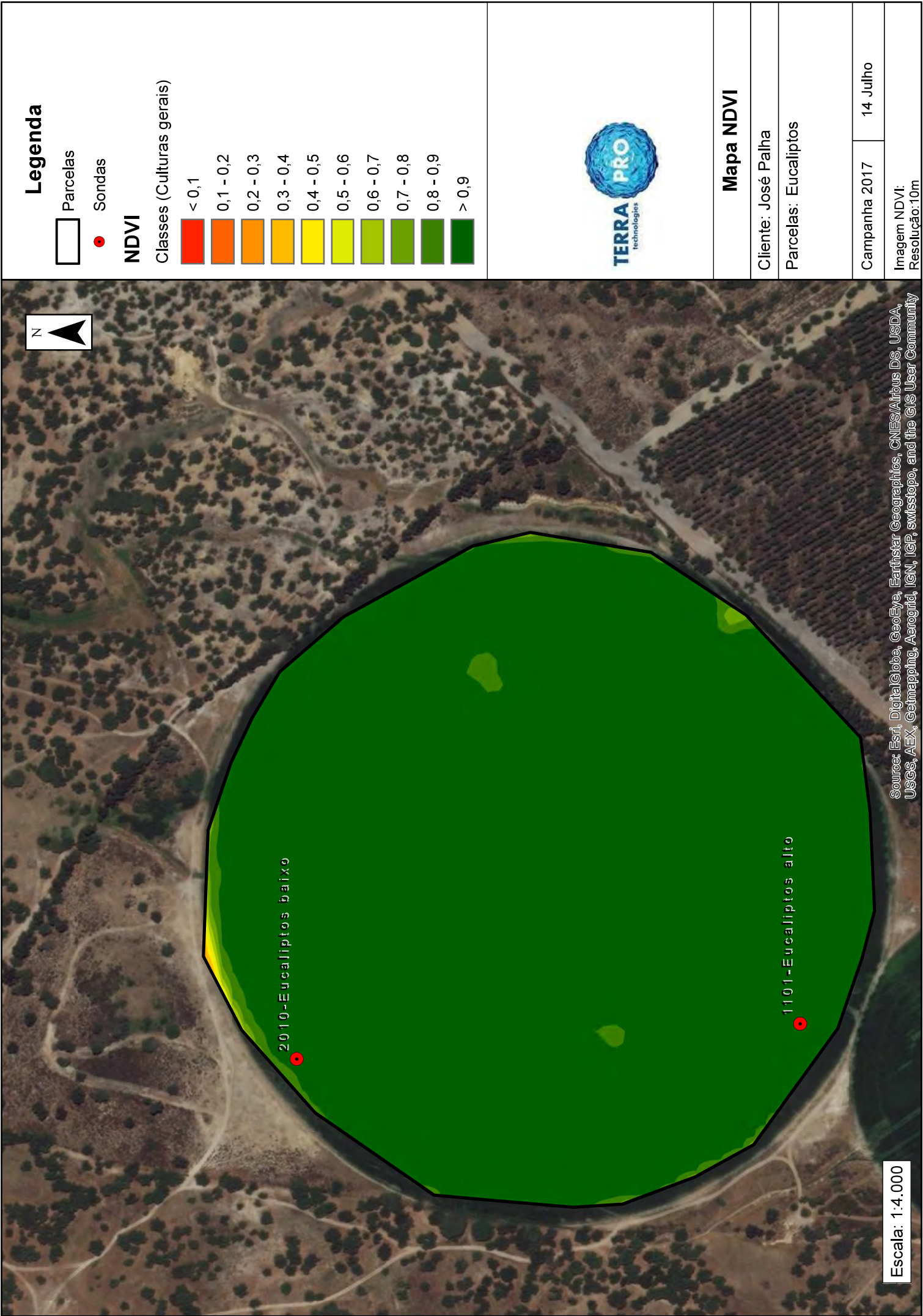
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

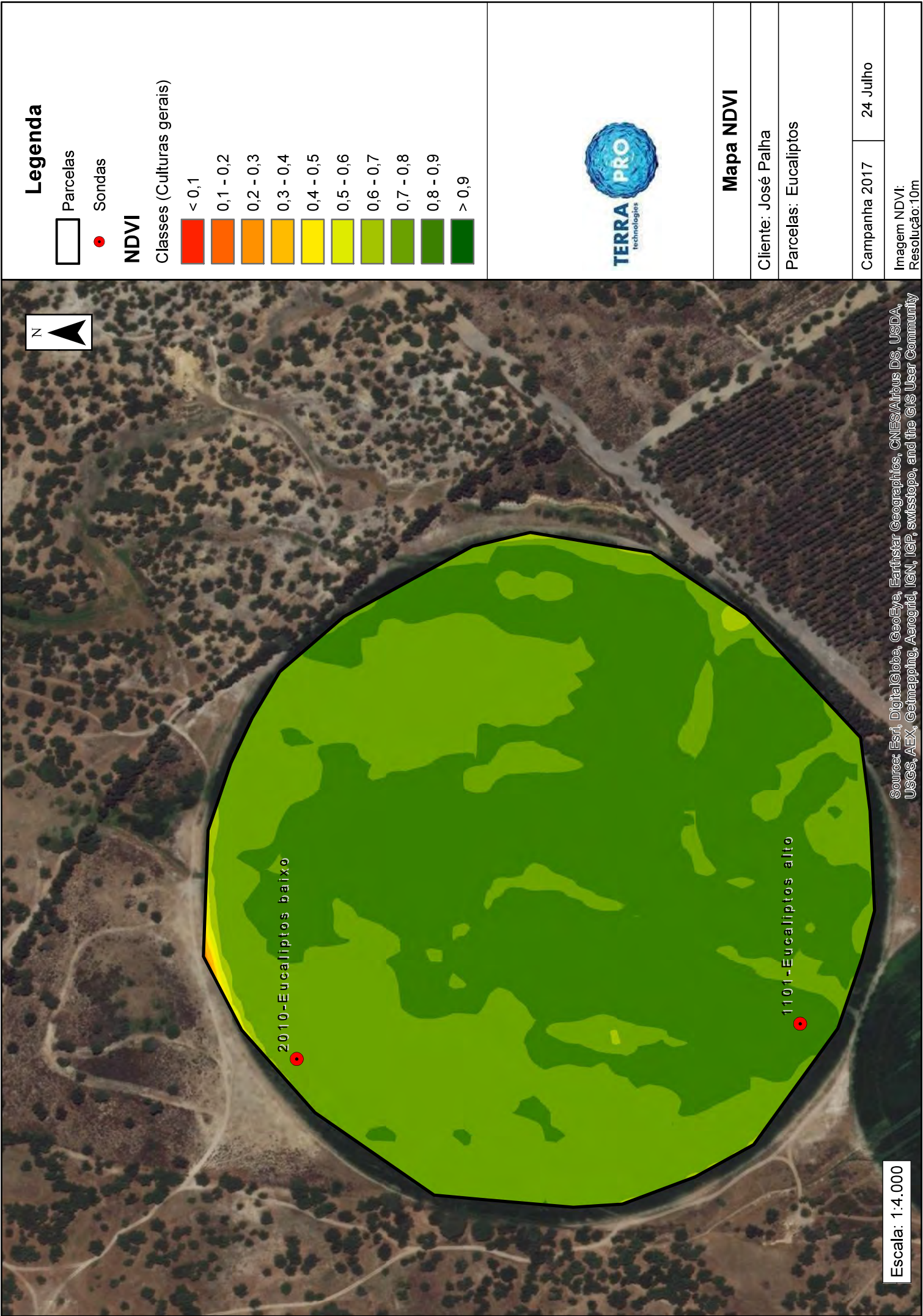


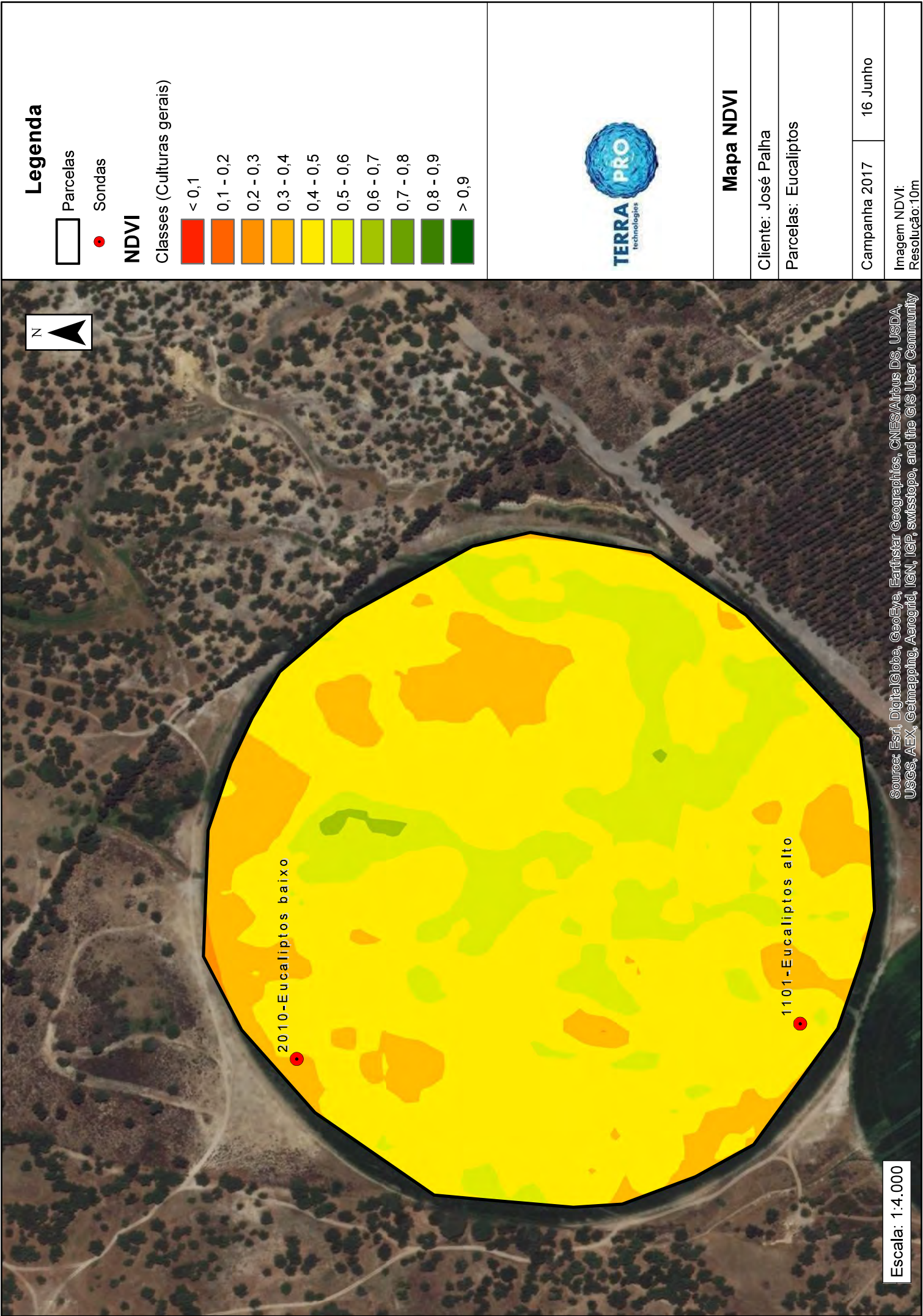


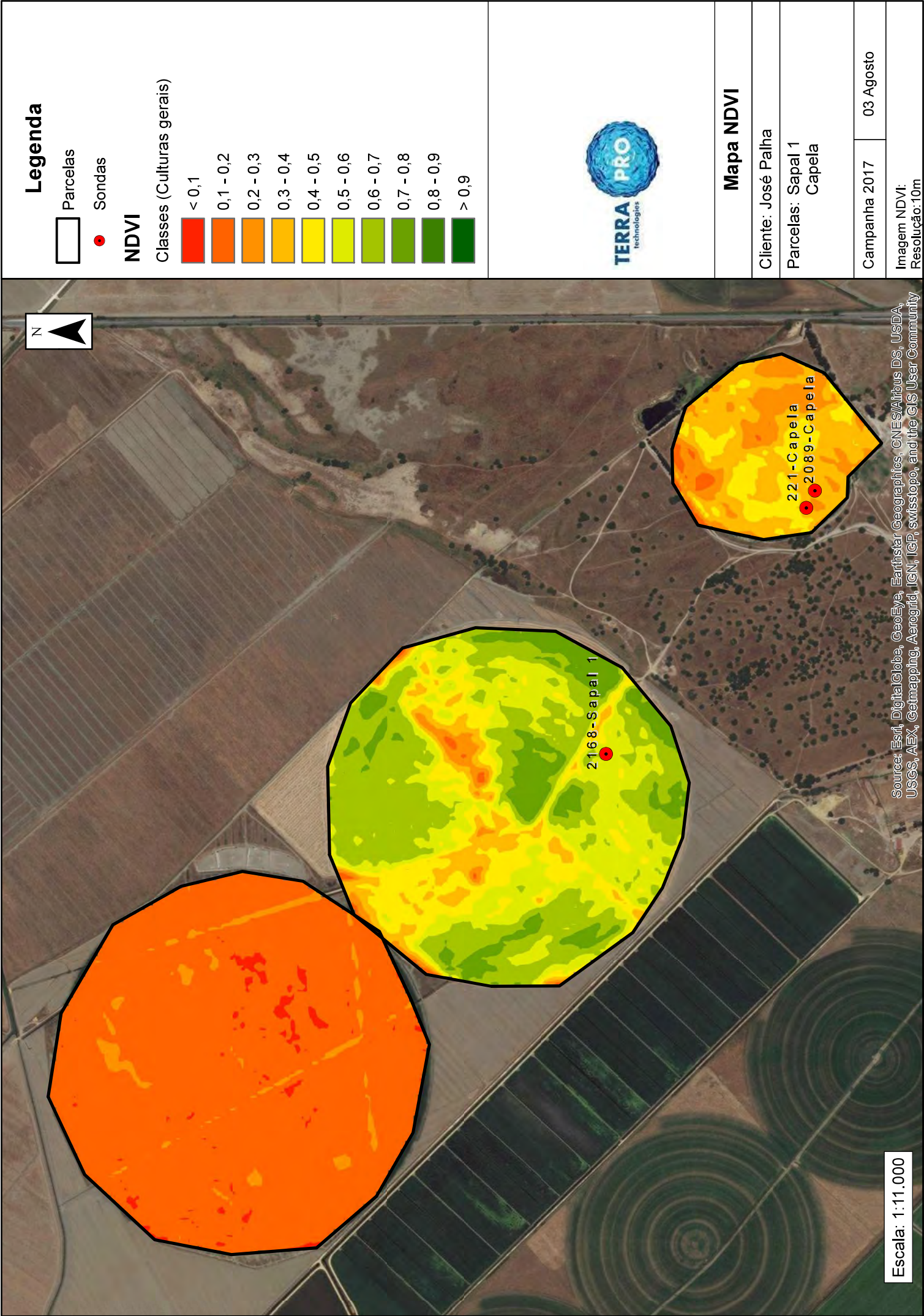


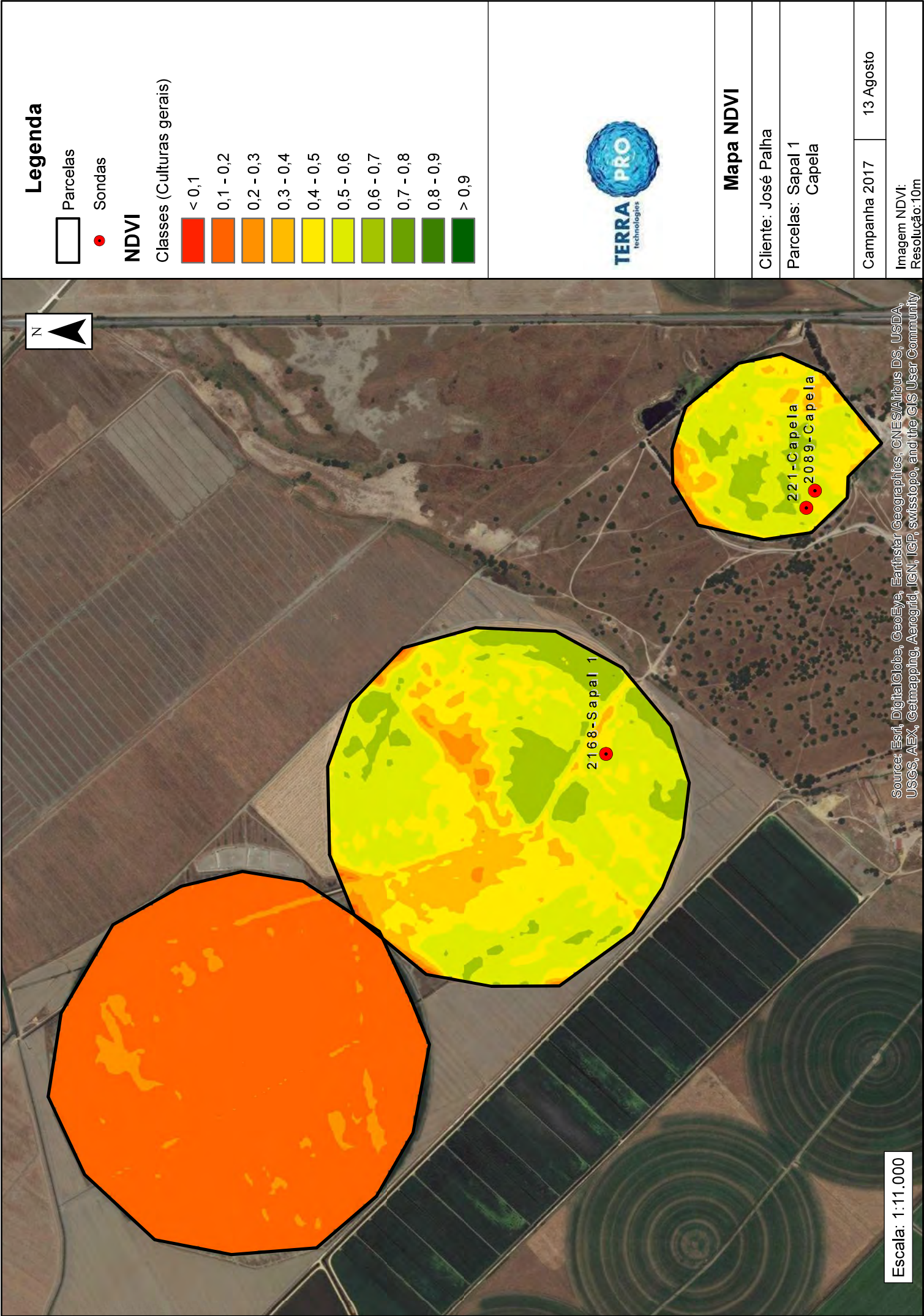


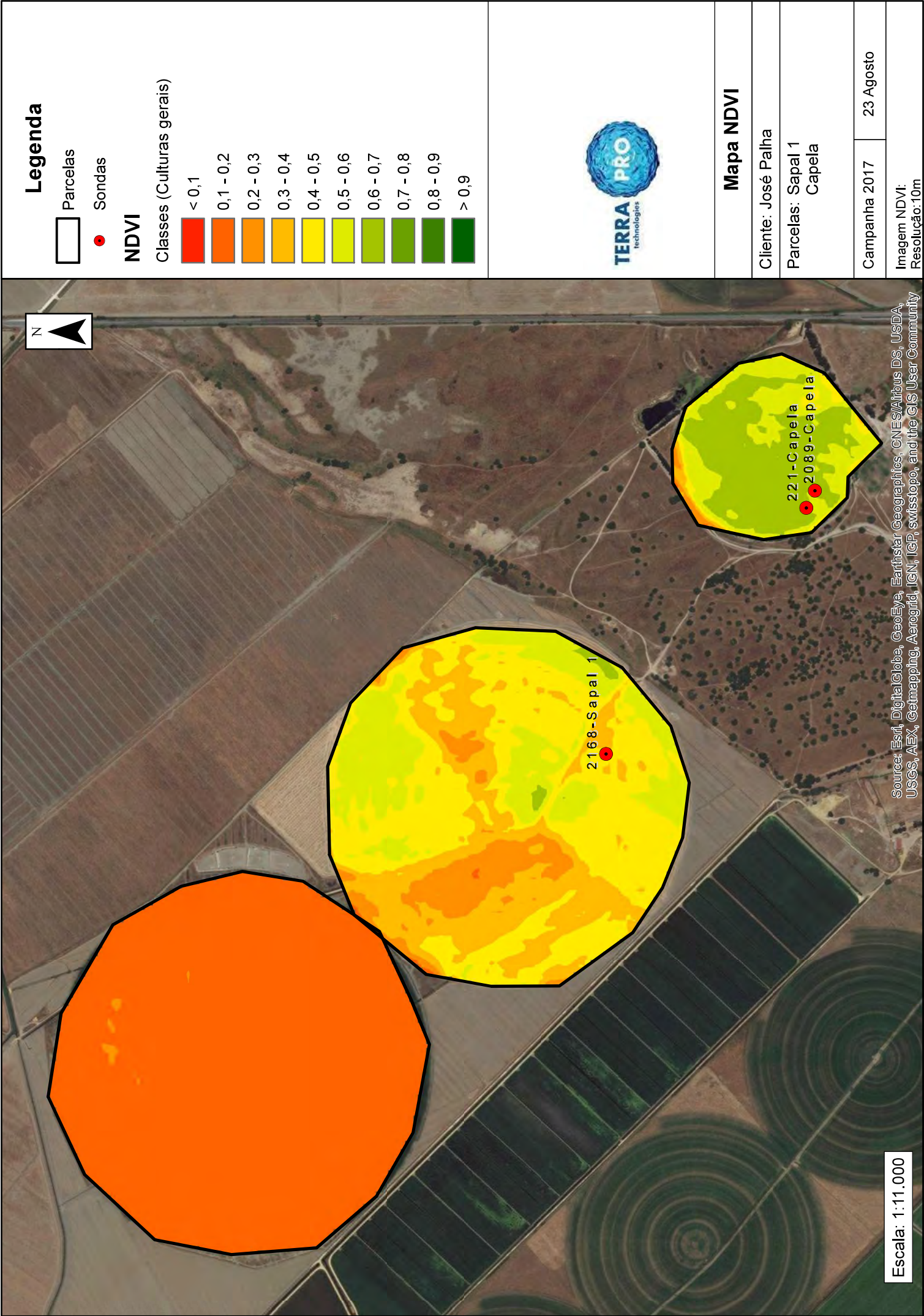


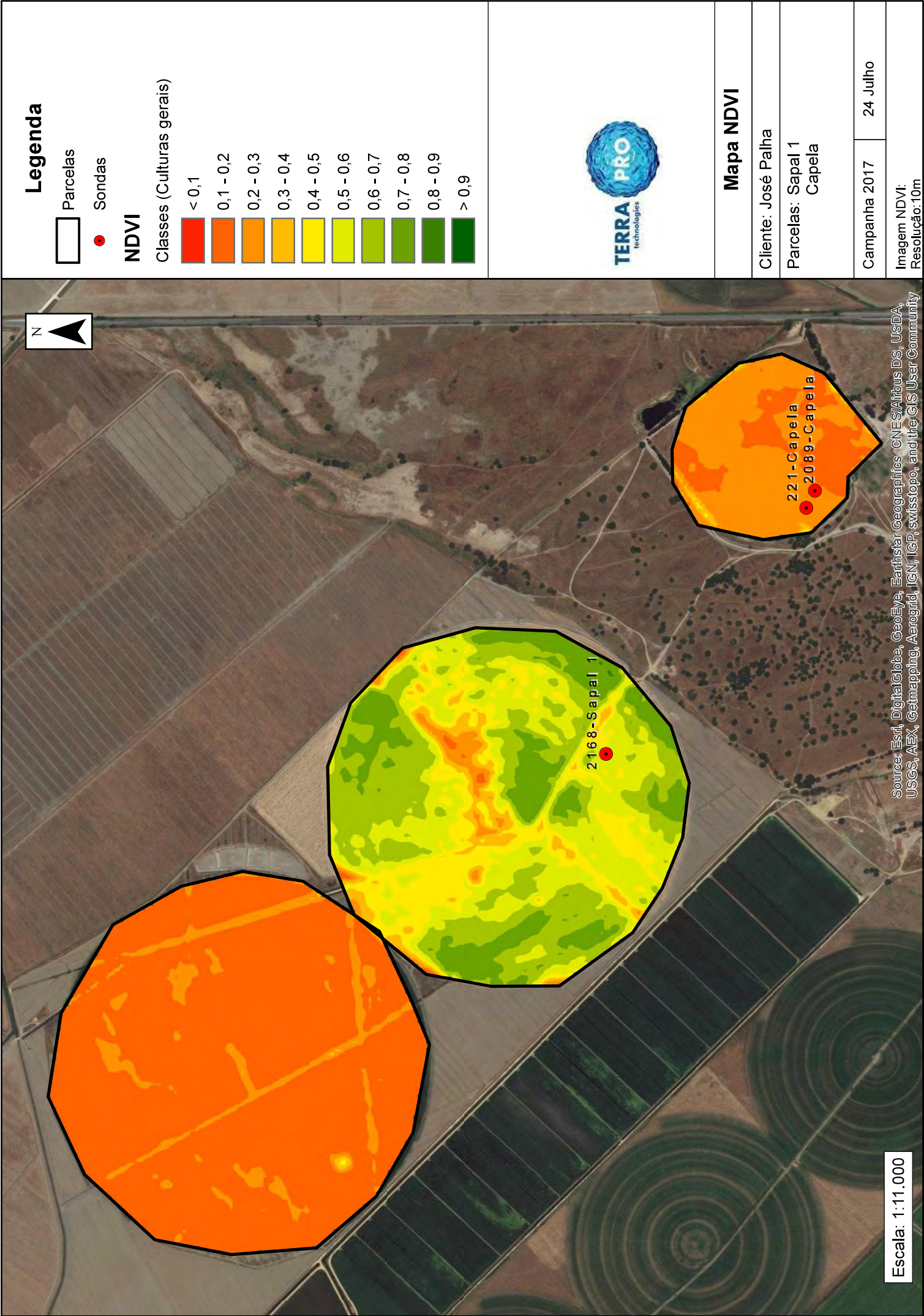


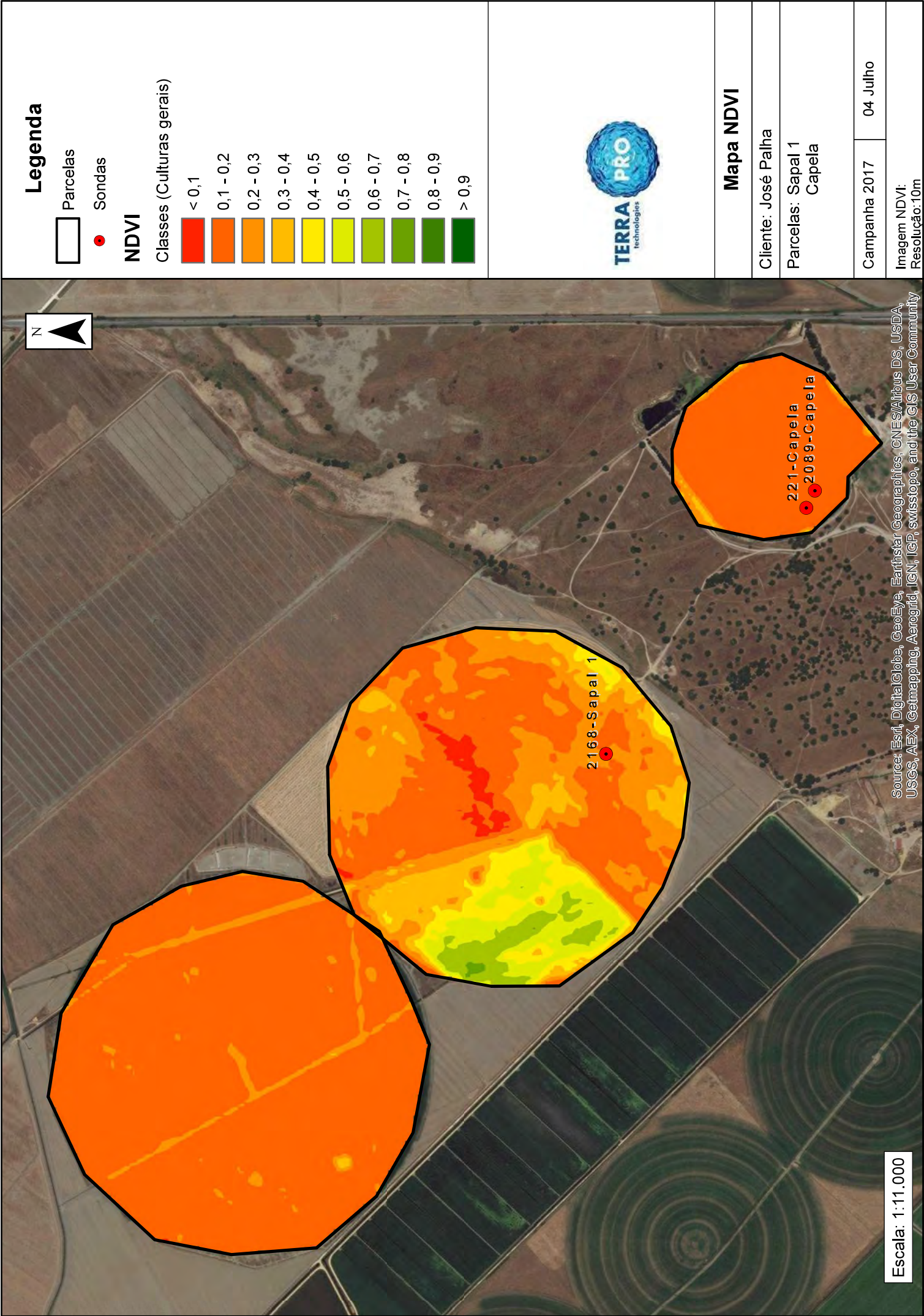


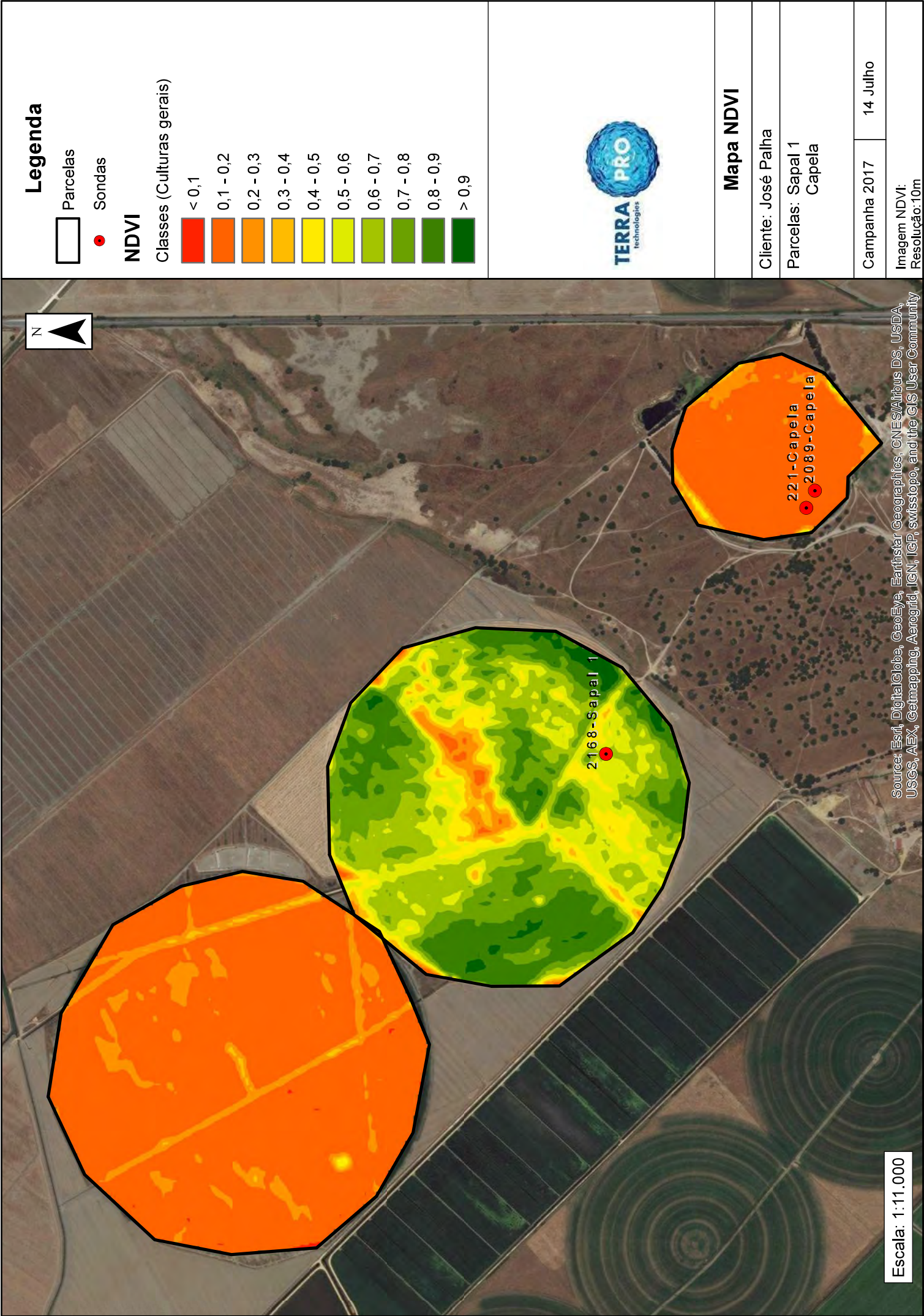


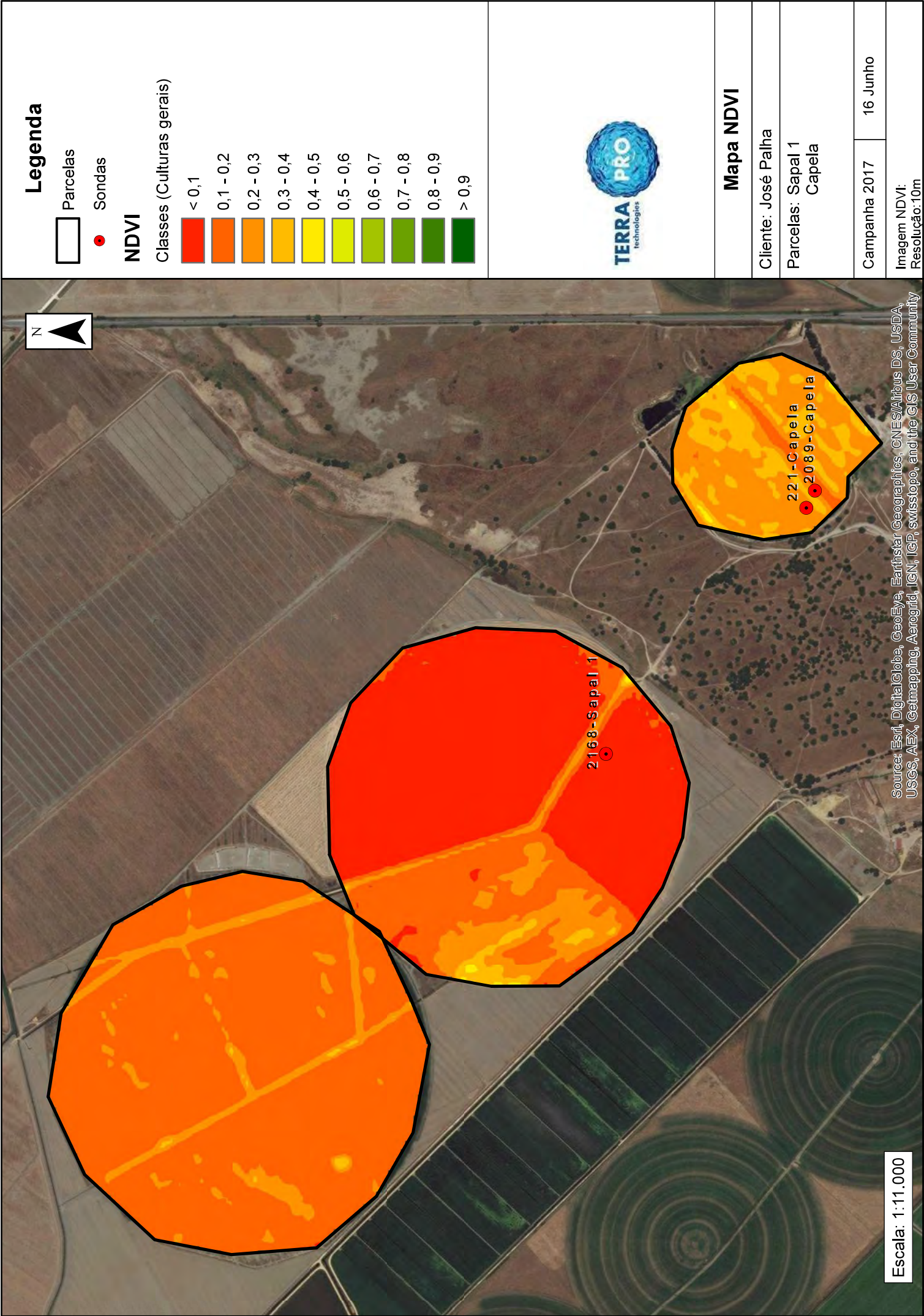


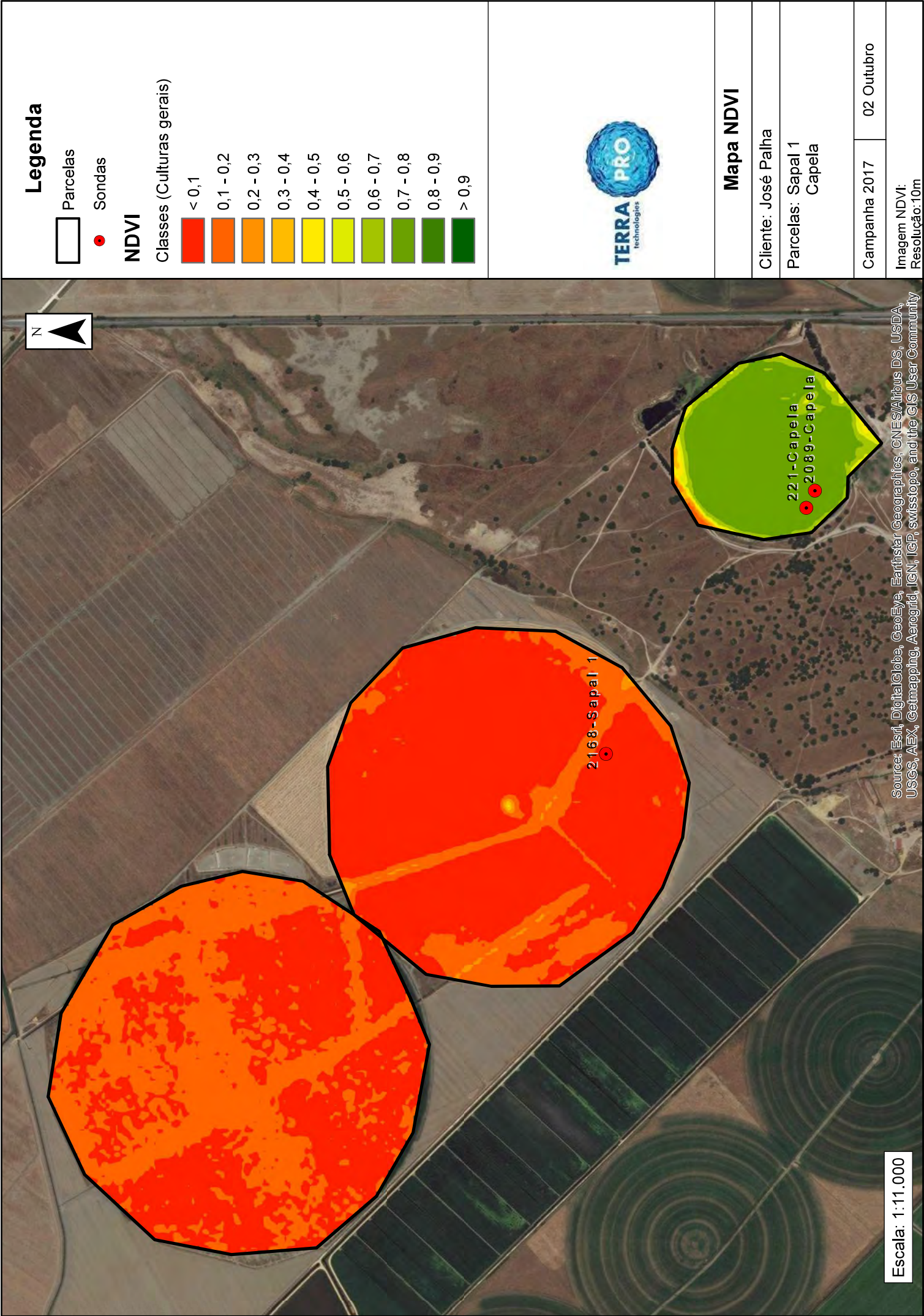


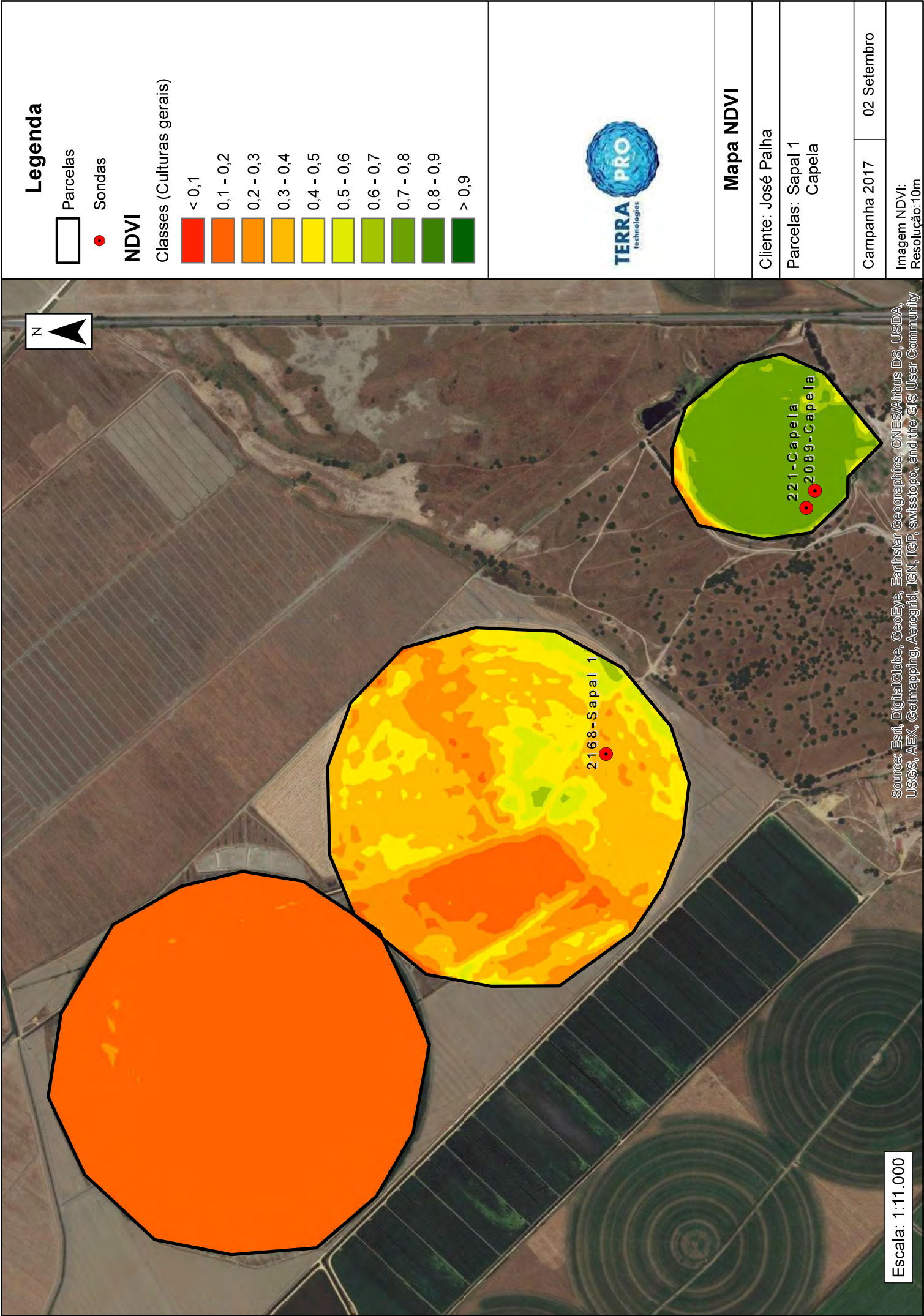


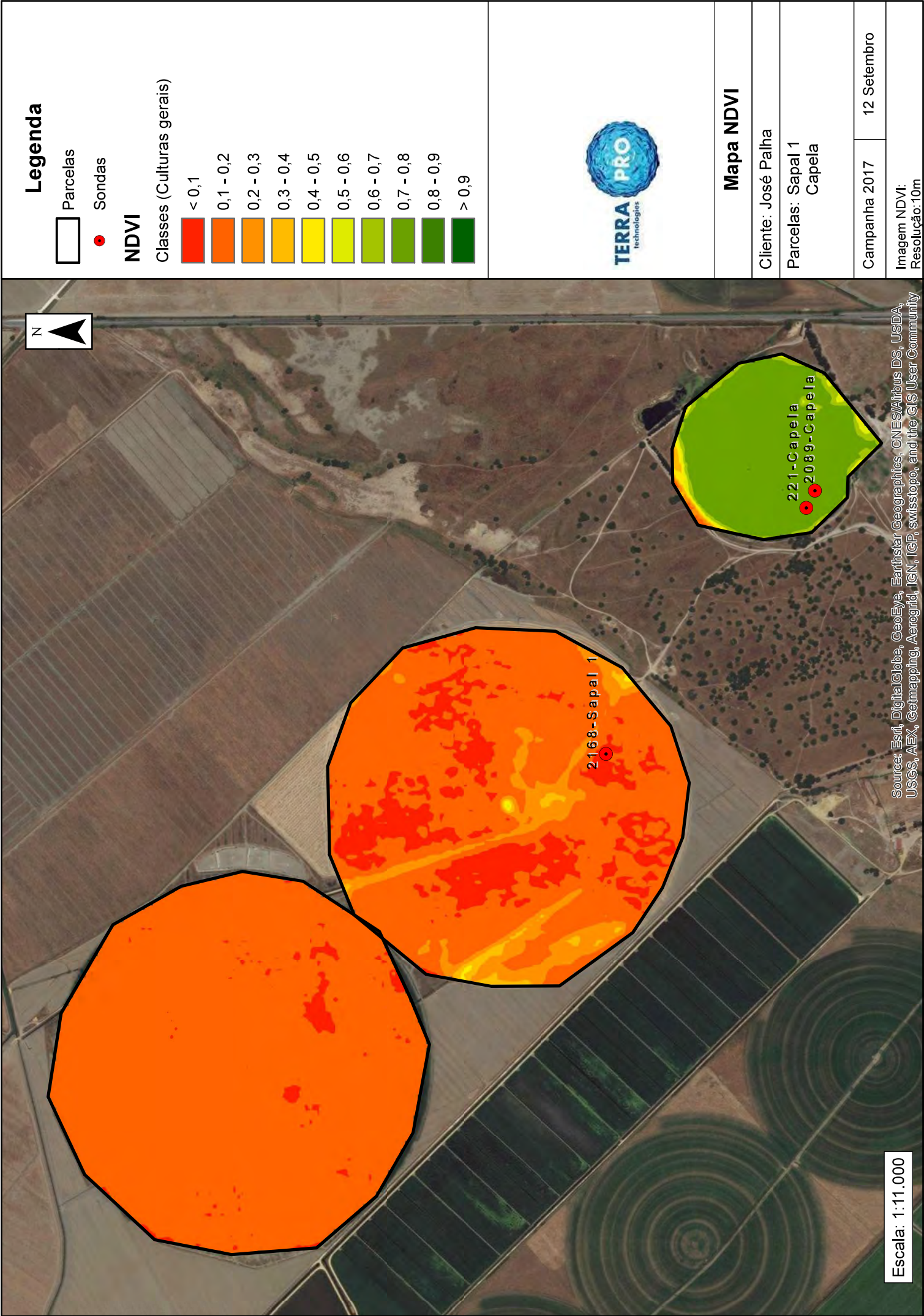


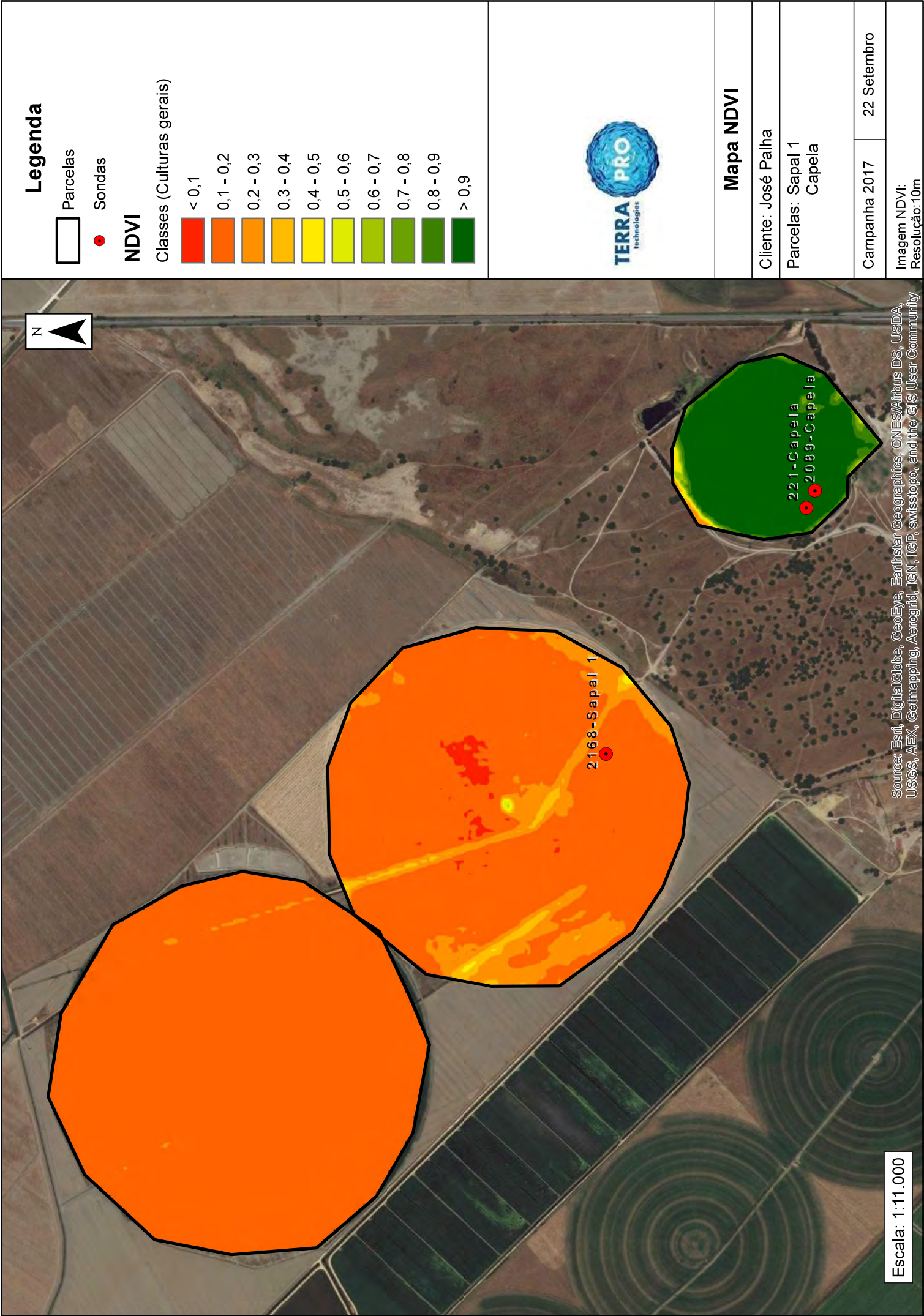


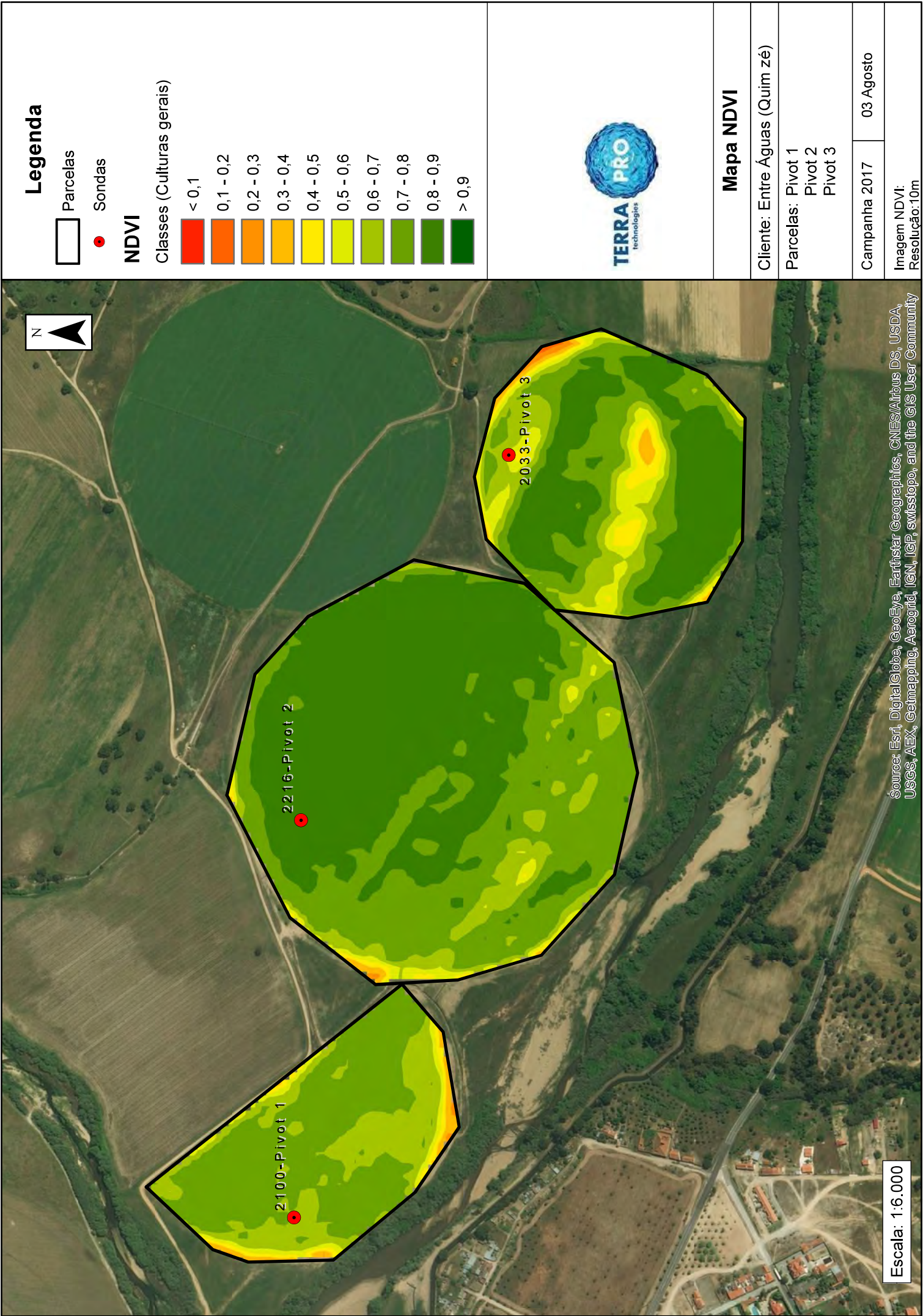


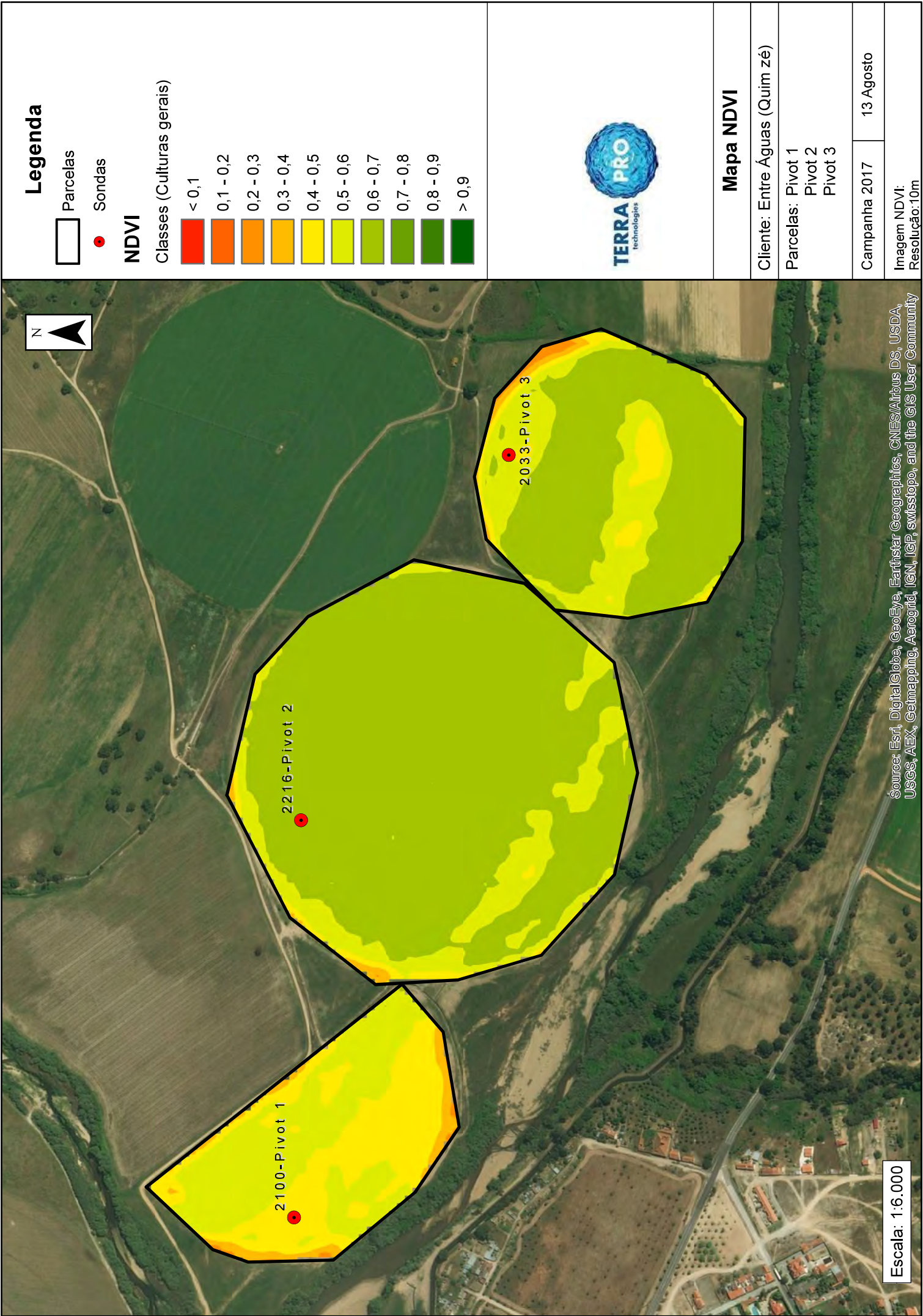


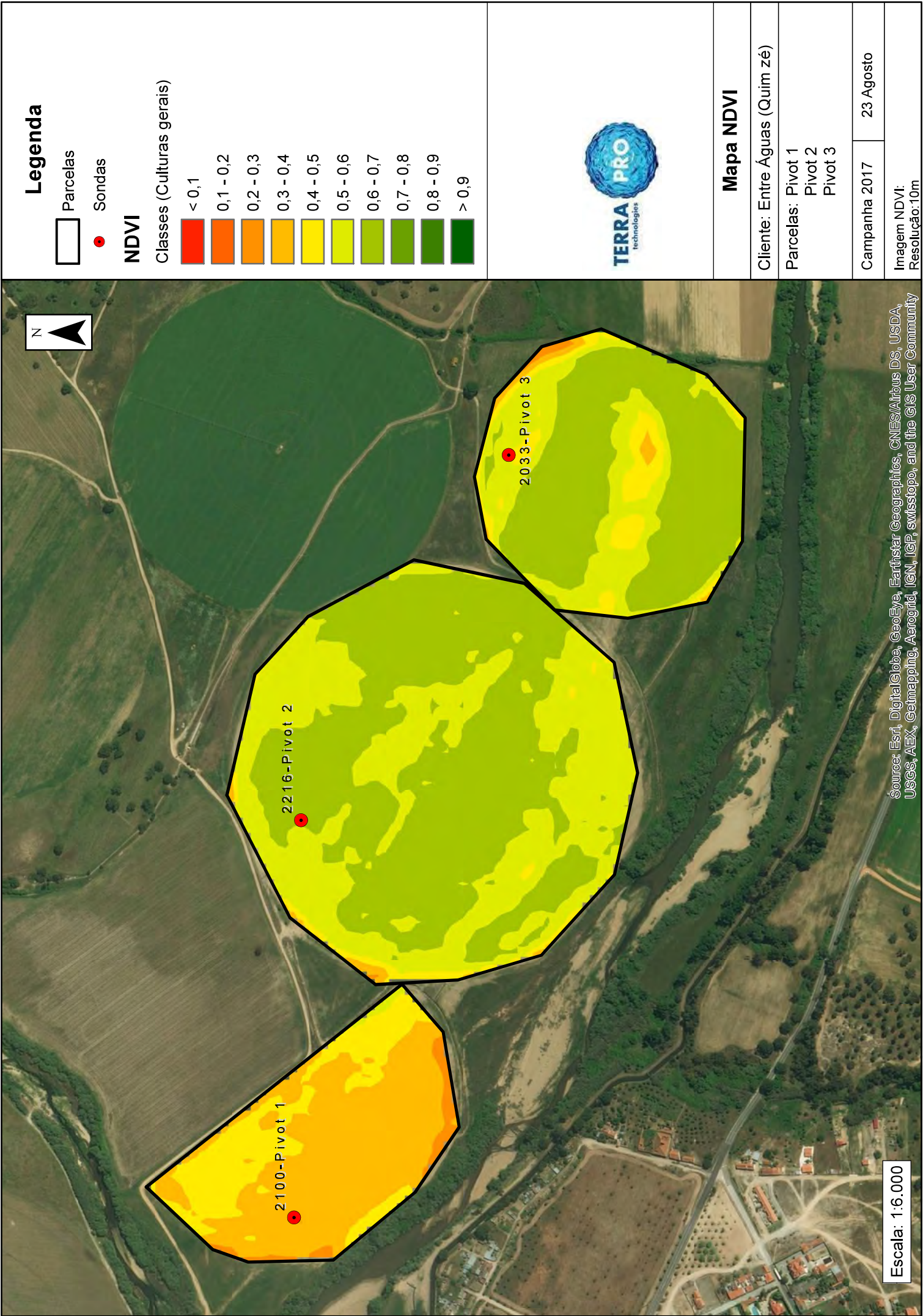


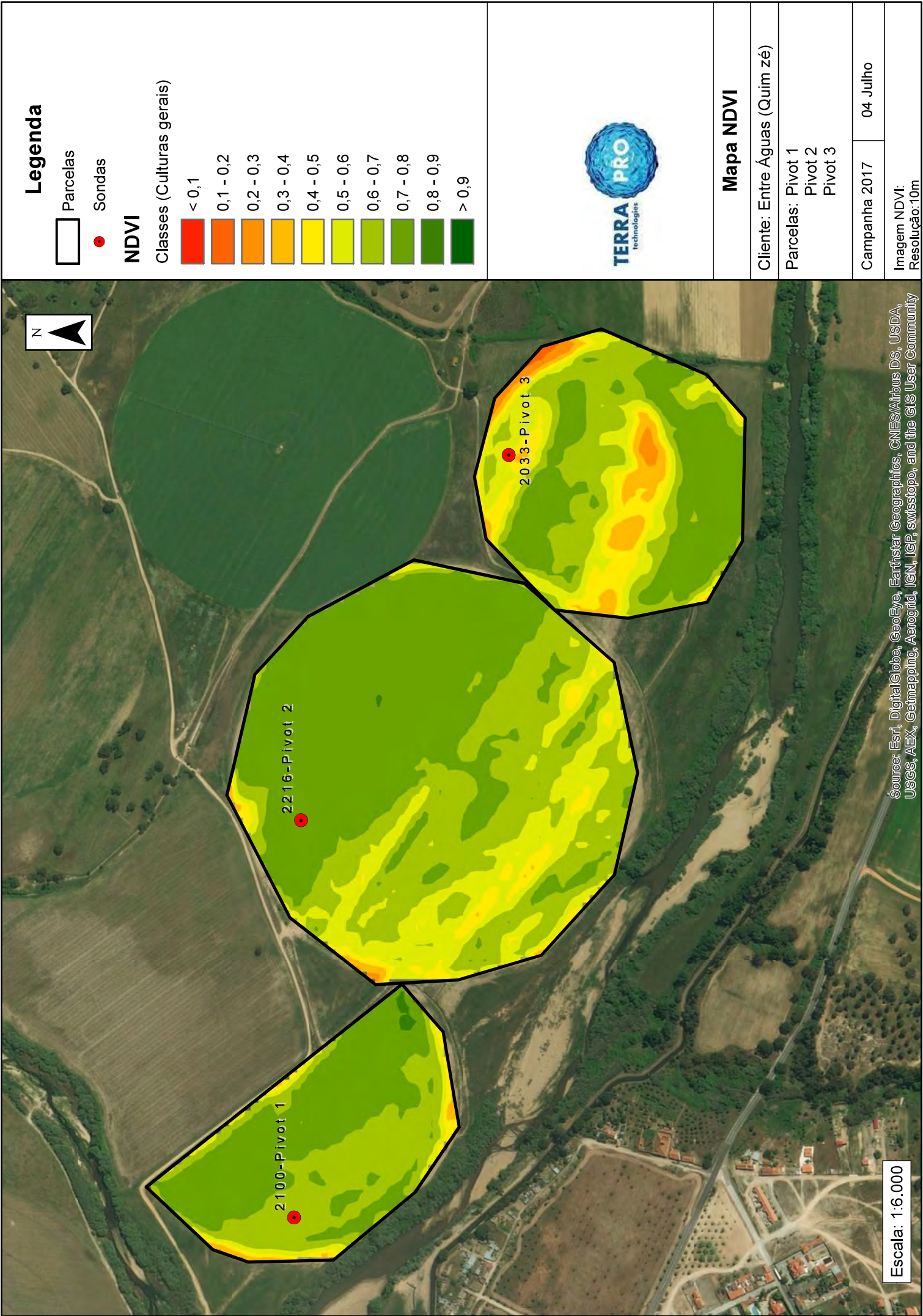


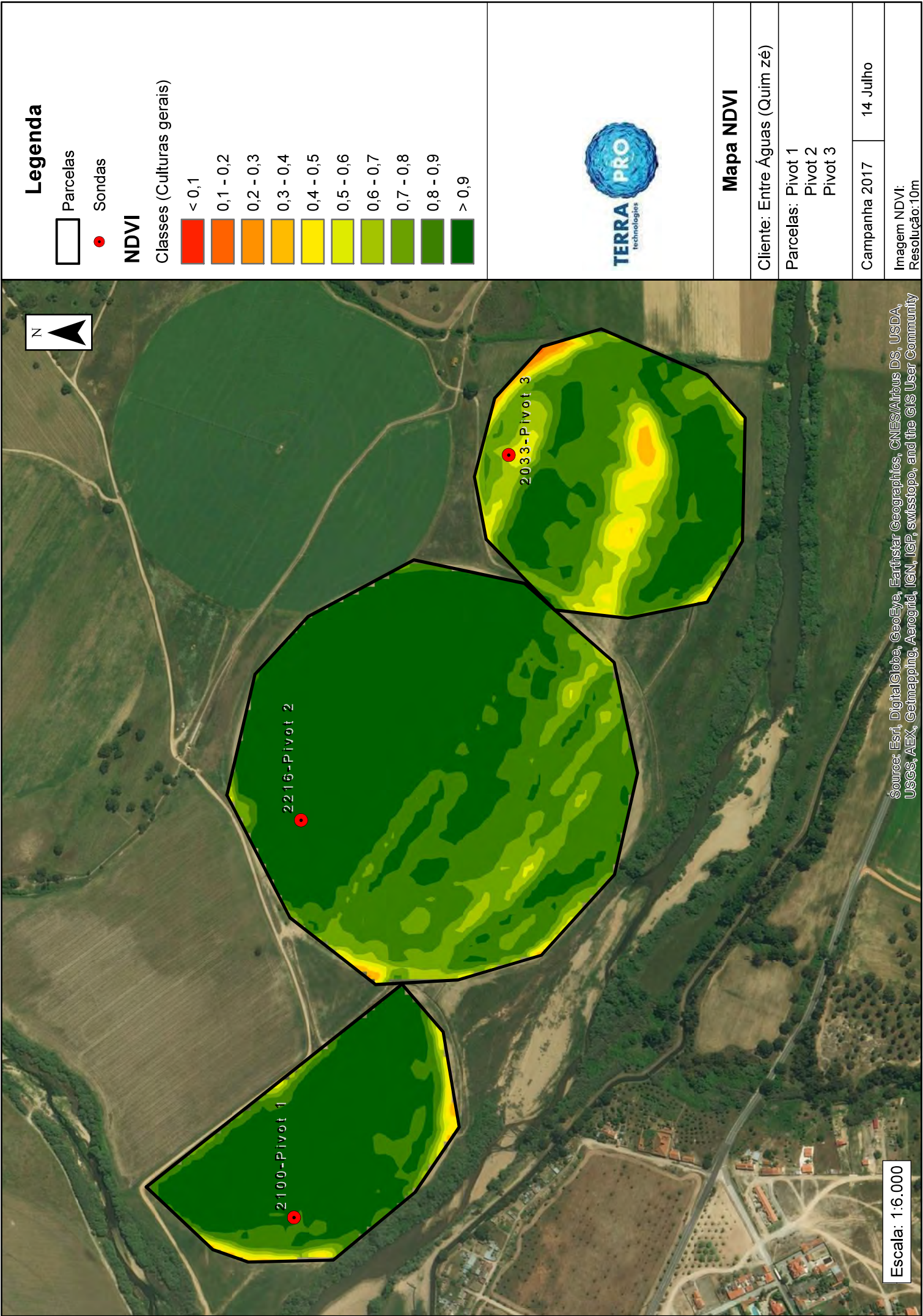


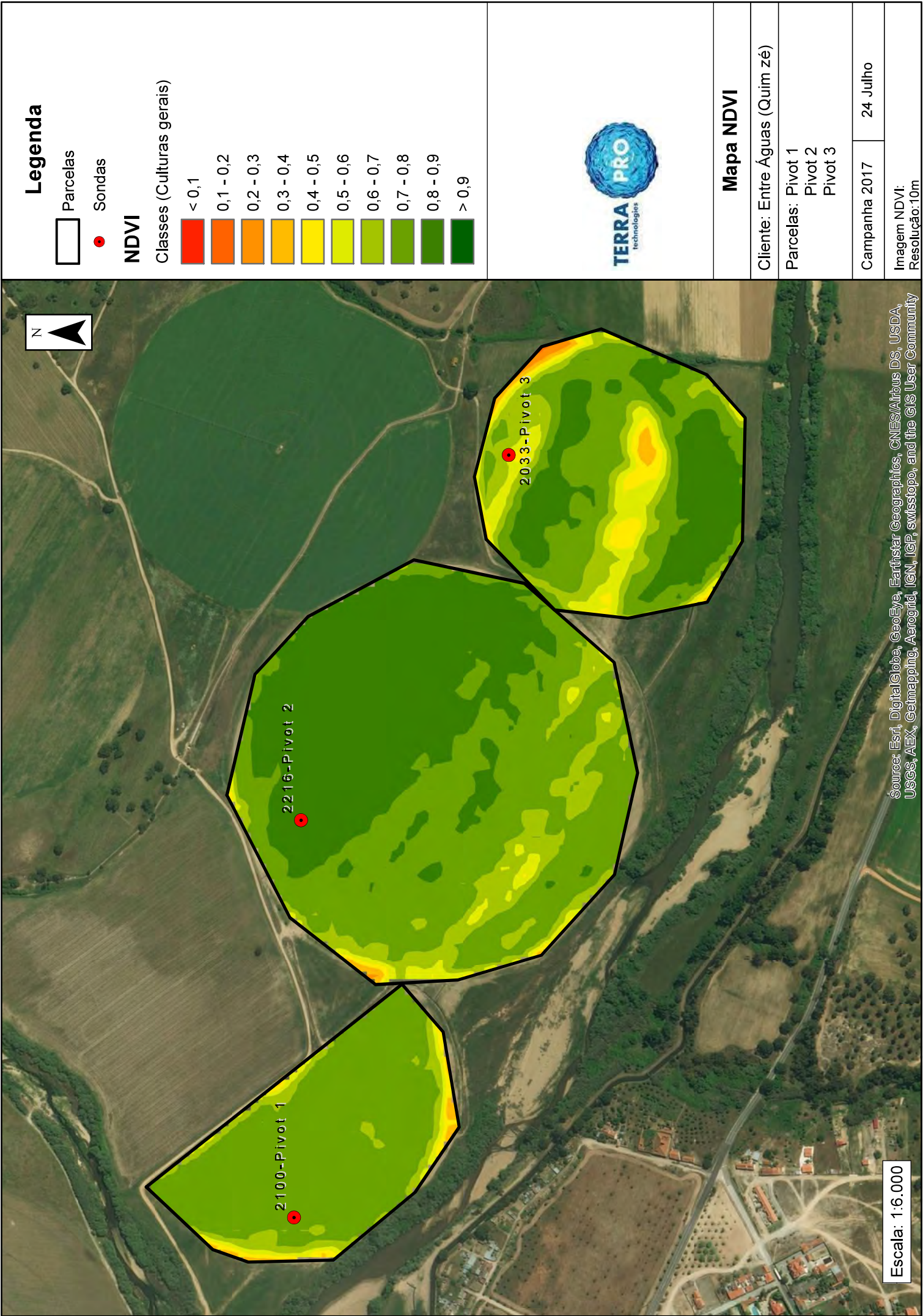


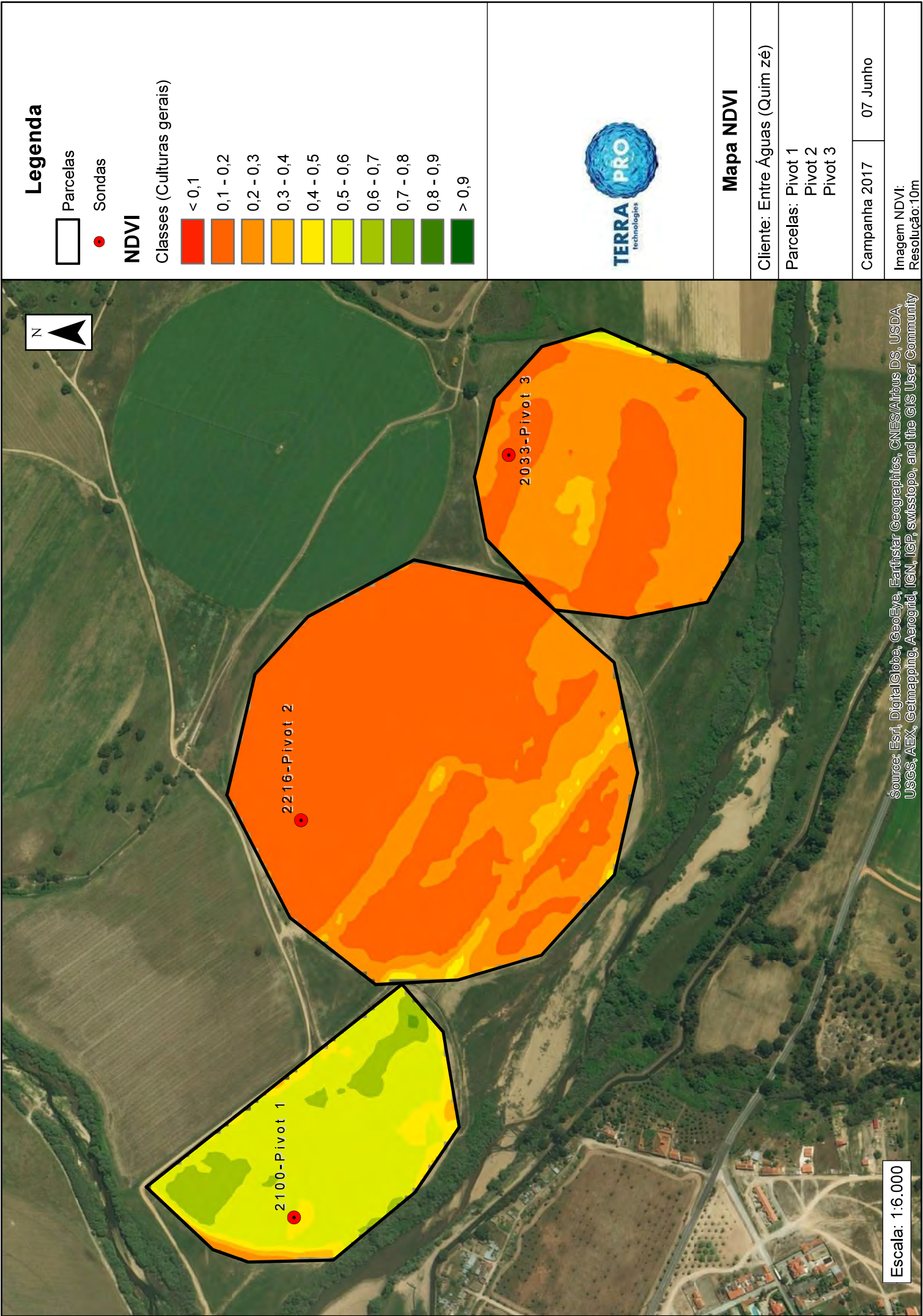


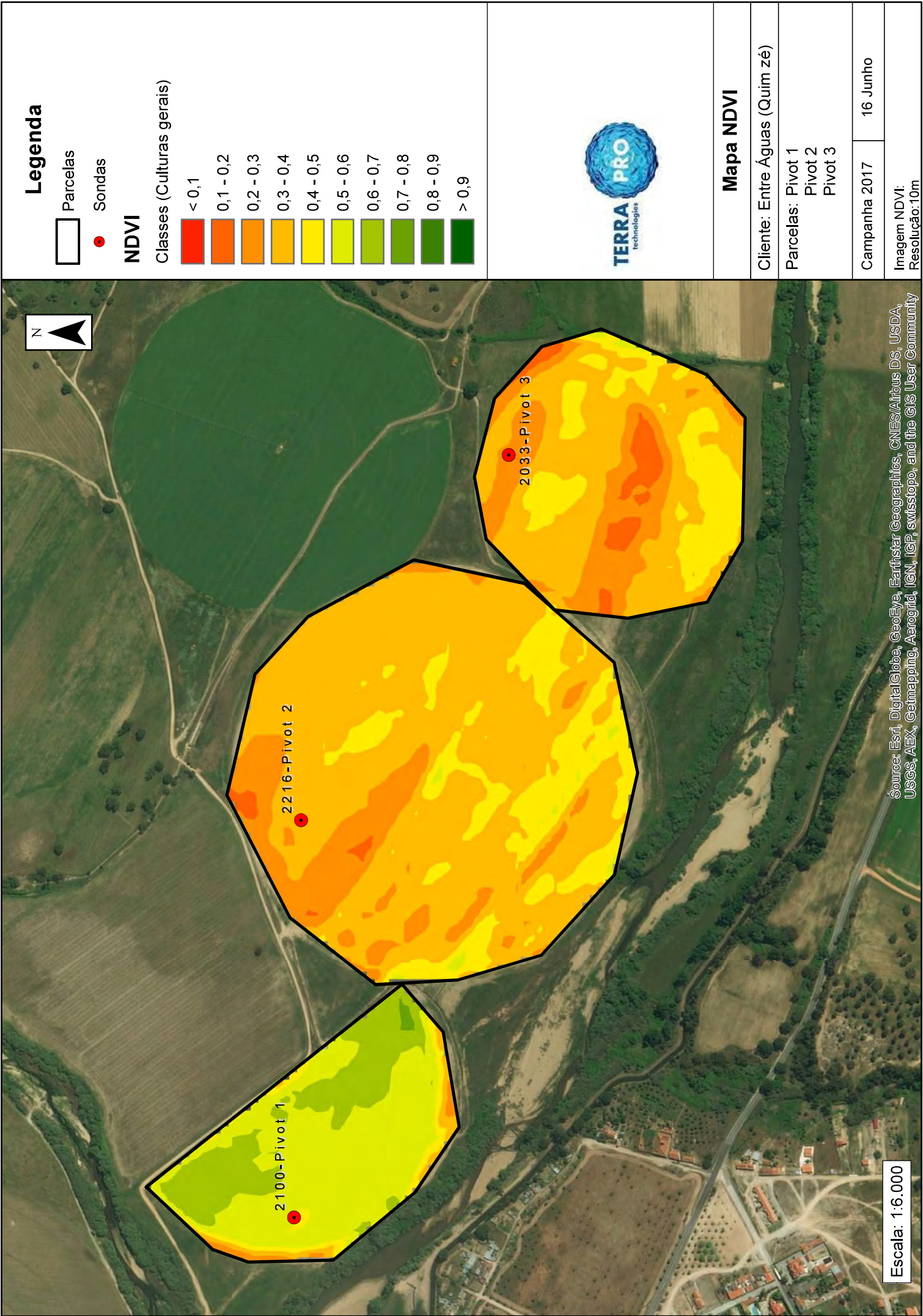


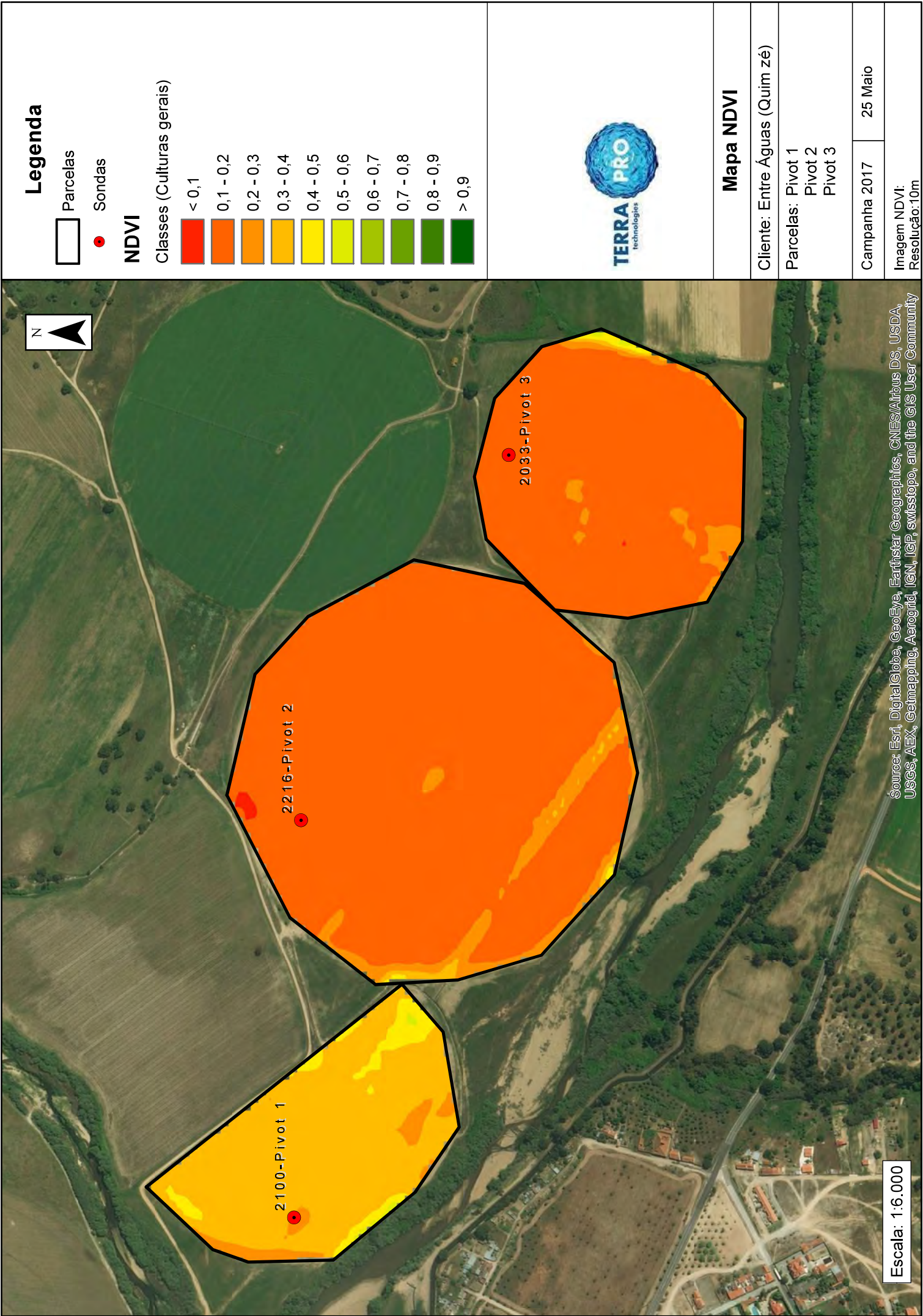


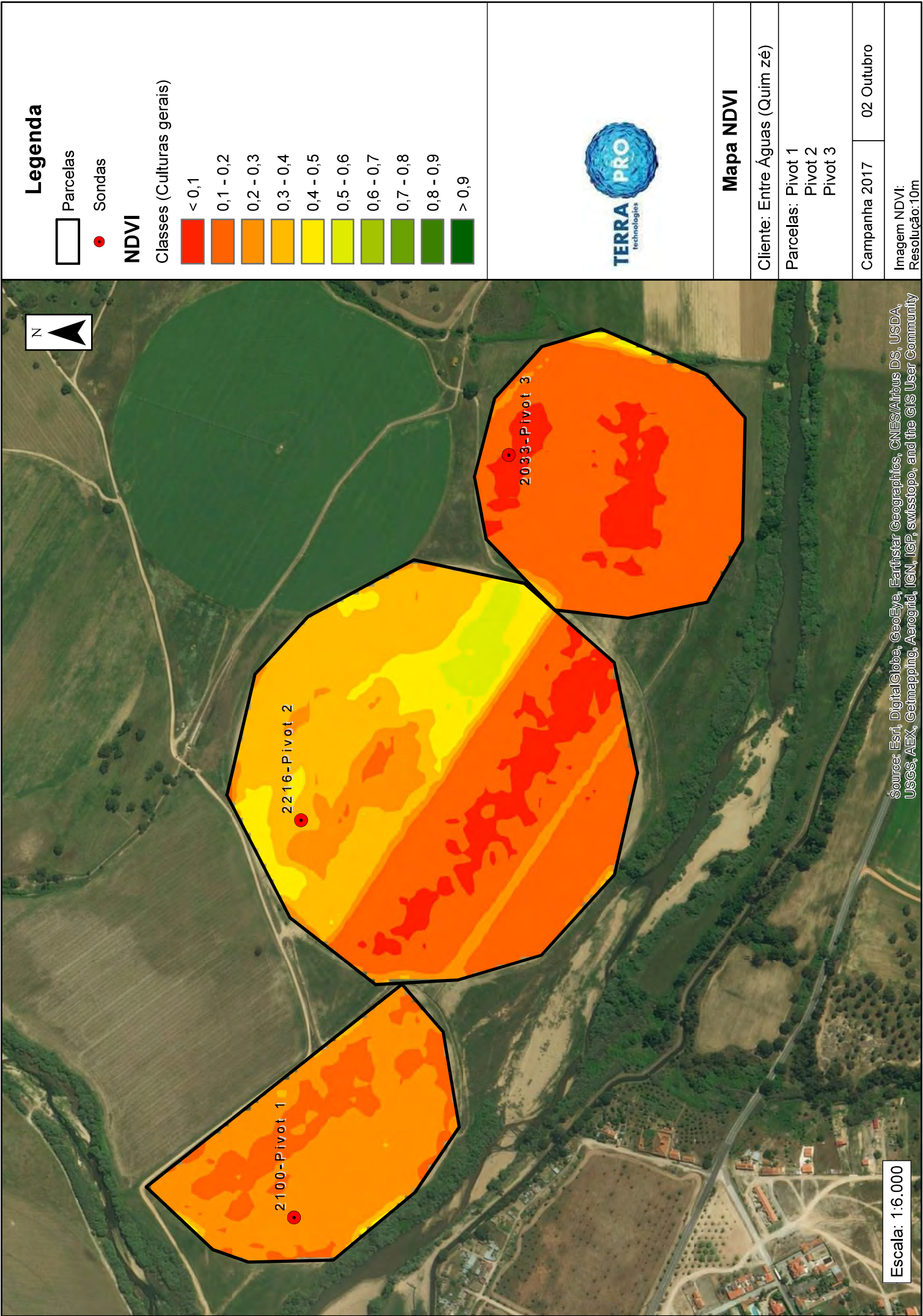


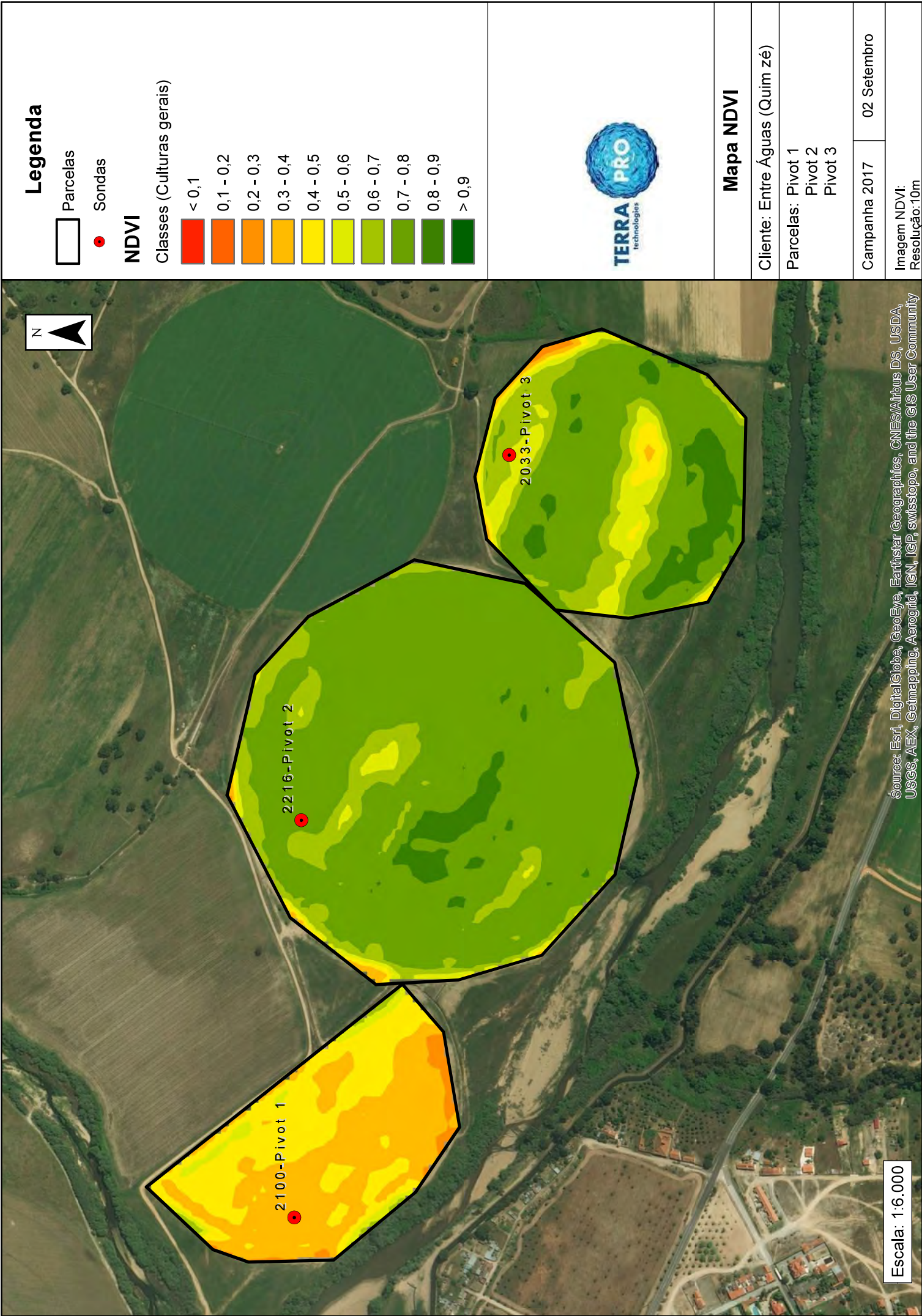


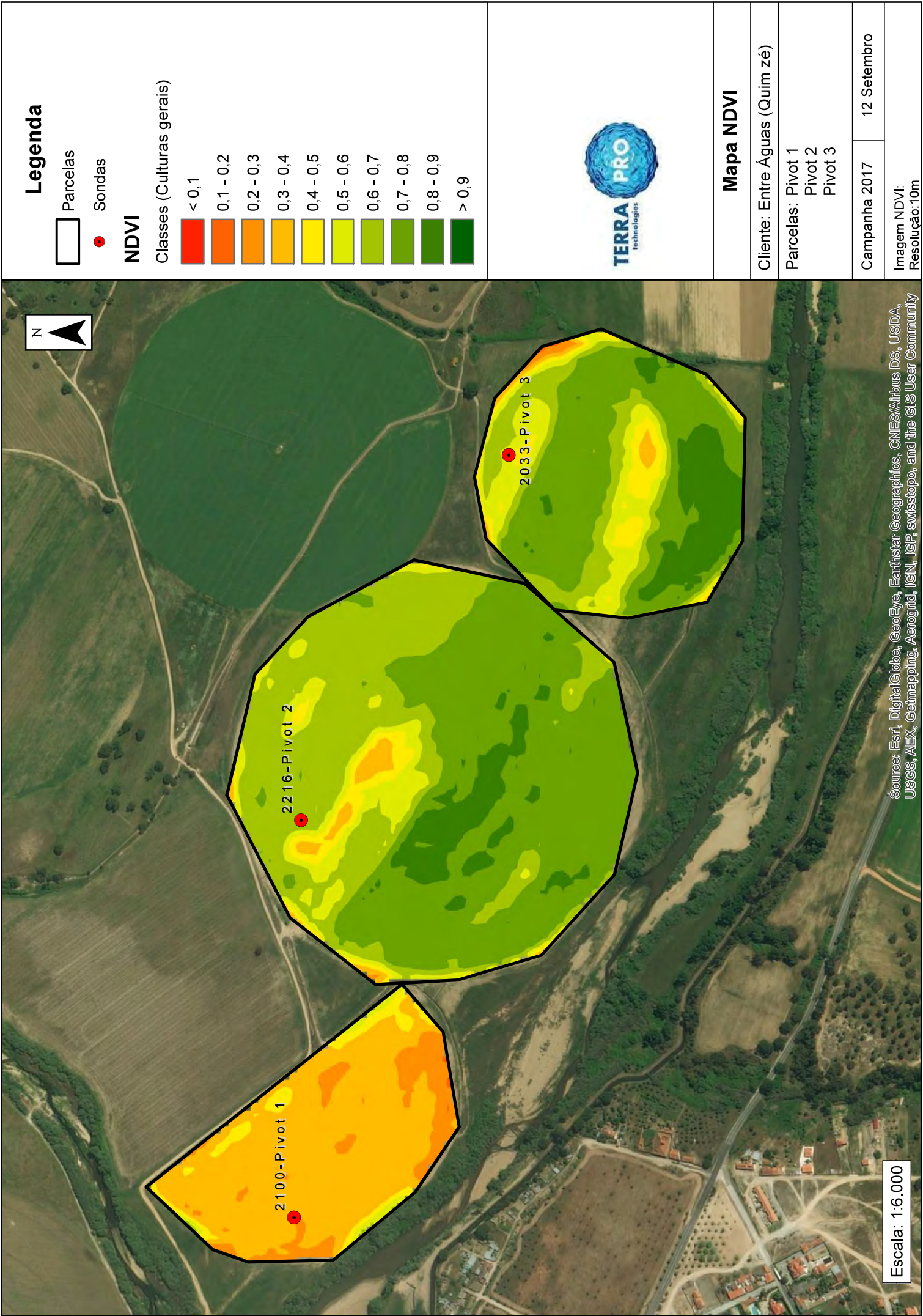


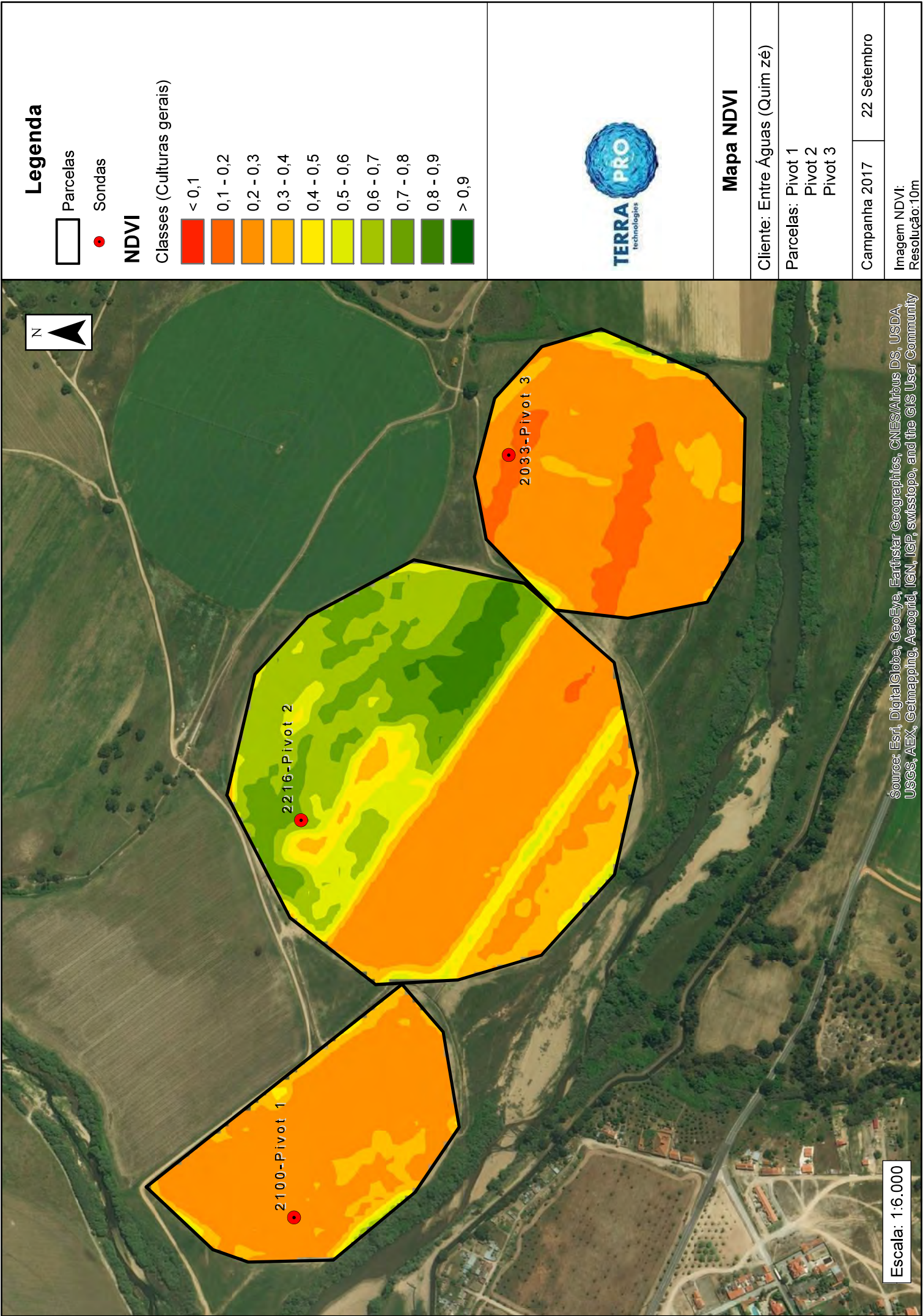














ANEXO 3 – MAPAS DE CONDUTIVIDADE ELÉTRICA (CEa) E ANALISES DE SOLOS

RELATÓRIO DE MAPEAMENTO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE (CEa) DO SOLO NUMA PARCELA AGRÍCOLA

Jose Palha

Eucaliptos



MAPEAMENTO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE

Condições de levantamento da CEa

O levantamento foi realizado no dia 03 Maio de 2017, sendo as medições da condutividade elétrica aparente (CEa) realizadas com um sensor que mediu e registou valores de CEa até 1m de profundidade.



Figura 2 –Levantamento de dados

Peças de análise da CEa do solo

A Condutividade Elétrica Aparente do solo (CEa) é a medida da capacidade que o material tem em transmitir (conduzir) uma carga elétrica. Trata-se de uma propriedade intrínseca do material tal como a densidade ou a porosidade.

A CEa está principalmente relacionada com os fatores humidade, textura e salinidade do solo. Na produção agrícola a textura do solo é um dos fatores mais importantes estando diretamente ligada à capacidade de retenção de água, troca de catiões, profundidade radicular e drenagem.

Com base nos dados do levantamento foi criada uma shapefile (pontos) com as medições de CEa a 1m. A mesma foi posteriormente utilizada como base para a interpolação espacial.

A partir deste processo foram criados diversos mapas de análise da variação espacial da CEa do solo.

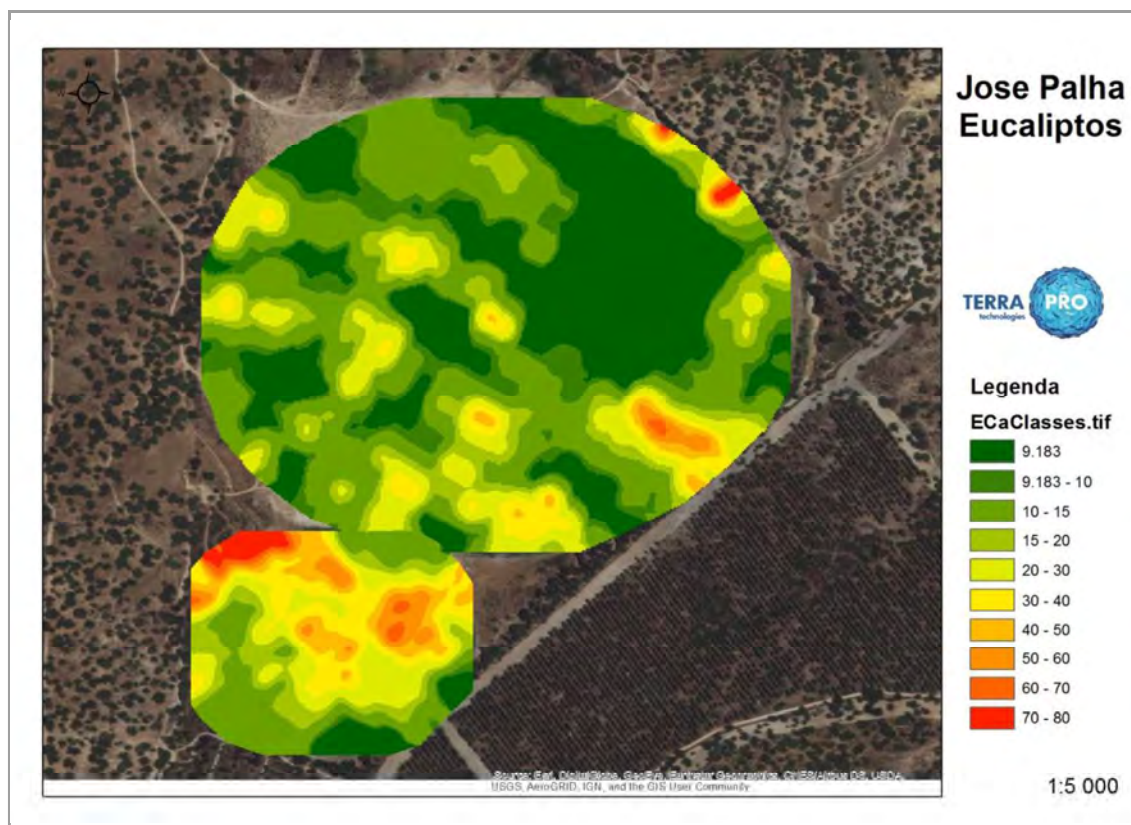


Figura 3 – Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)

Para a área total, verifica-se uma variabilidade moderada dos valores de CEa, variando entre um valor máximo de 95 mS/m e um valor mínimo de 5 mS/m.

LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO

Condições de levantamento da Altimetria

O levantamento foi realizado, pelo mesmo sensor que mediu e registou os valores de CEa e as medições ocorreram em simultâneo. Estas medidas não têm a precisão dum levantamento topográfico apenas servem para comparar valores da CEa com a altimetria média.

Peças de análise da altimetria

Com base nos dados do levantamento foi criada uma shapefile (pontos) com as medições de altimetria. A mesma foi posteriormente utilizada como base para a criação de um modelo digital do terreno – MDT (altitude) e recorrendo a diferentes processos de cálculo foram geradas as curvas de nível de 1m.

A sobreposição dos diferentes temas referidos permite criar os mapas apresentados em seguida.

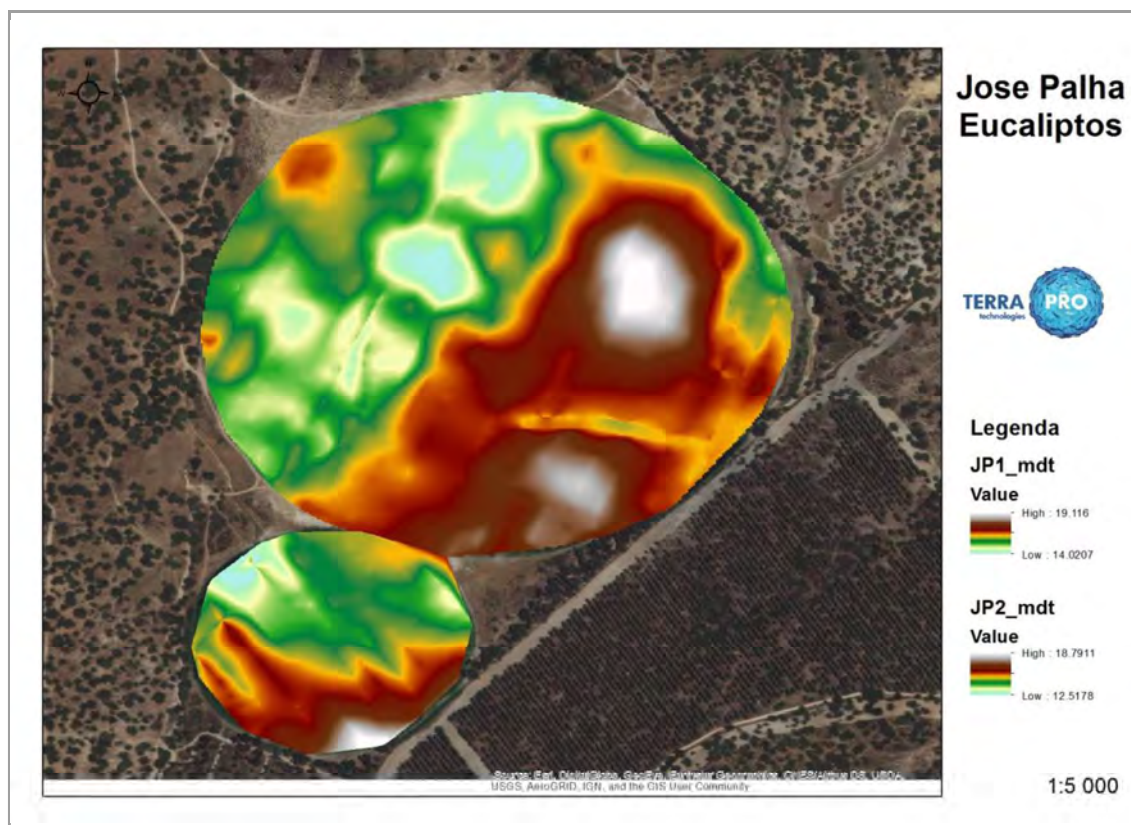


Figura 4 – MDT

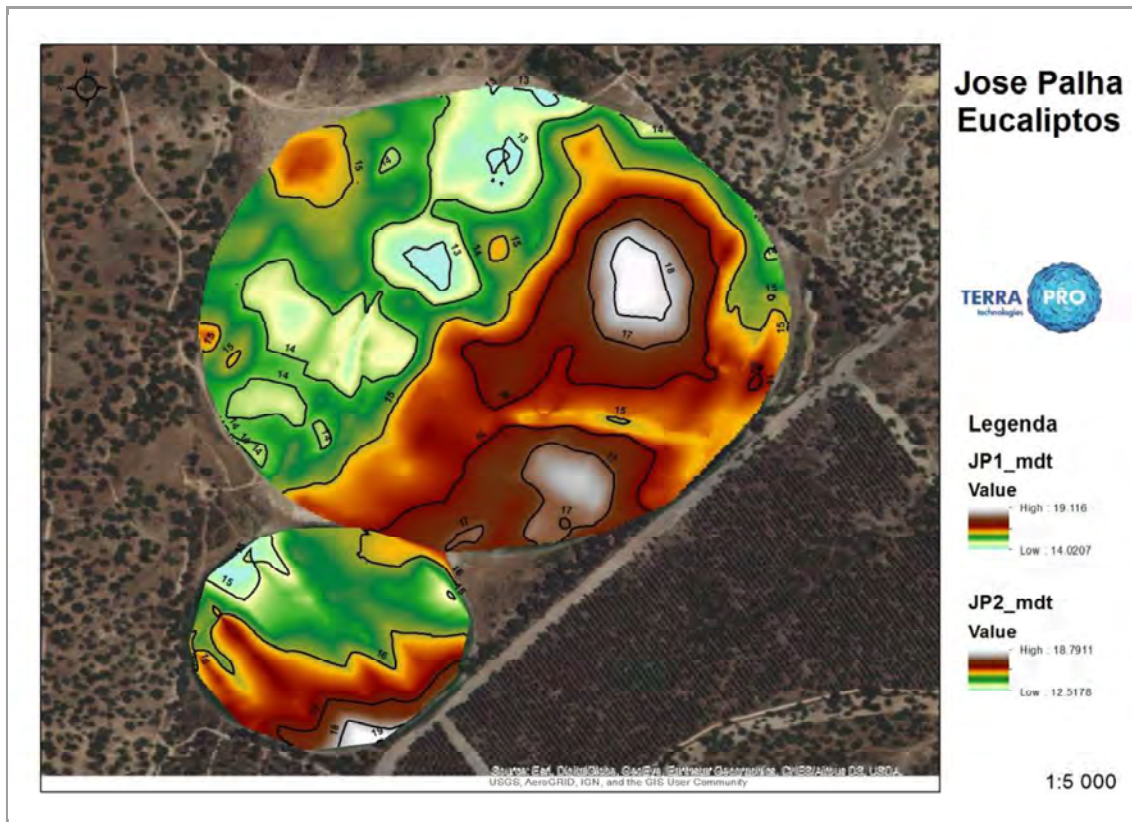


Figura 5 – MDT com curvas de nível (1m)

A altitude do terreno tem uma amplitude de cerca de 5 m, variando da cota 13 m até à cota 18m.

Da conjugação dos temas CEa e altimetria resultam os mapas em seguida apresentados.

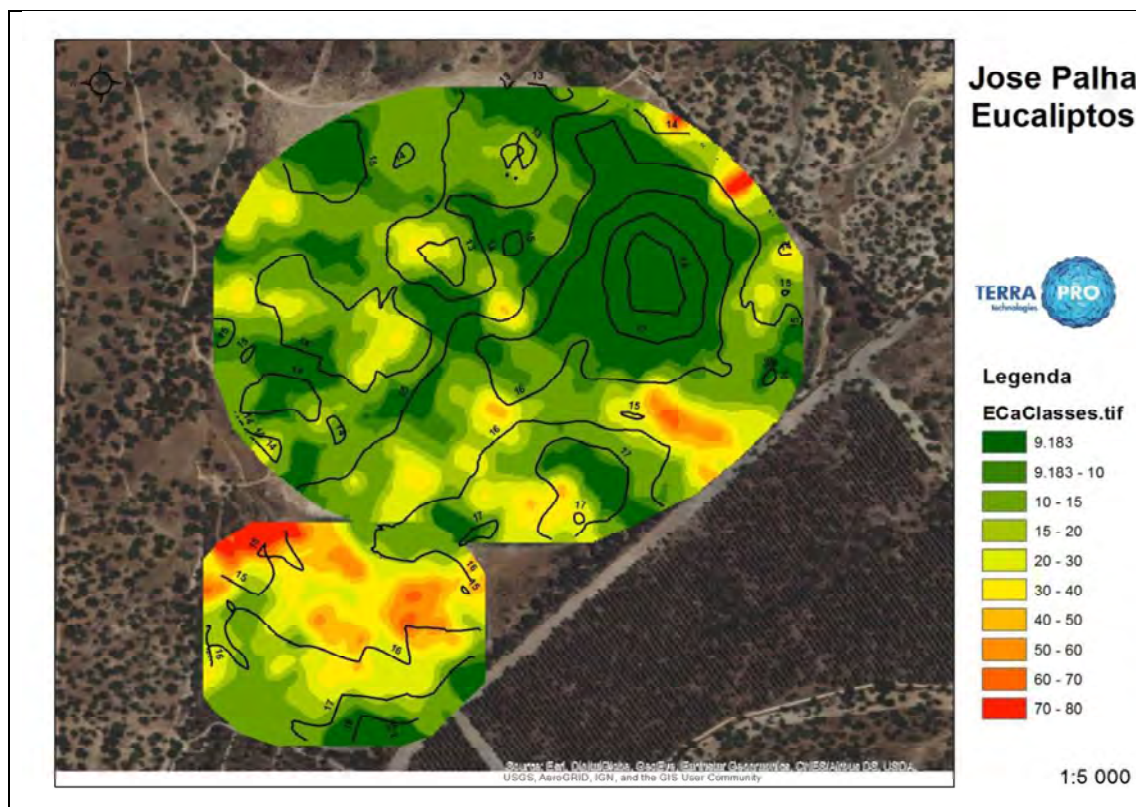


Figura 6 – Mapa de Variação espacial da CEa com curvas de nível (5m)

De uma forma geral, analisando a CEa e a Altimetria em conjunto, podemos dizer que existe uma relação direta, ou seja, CEa mais altas em cotas inferiores e CEa mais baixas em cotas mais altas.

CONCLUSÕES GERAIS

Em análise aos mapas de CEa, verifica-se uma variabilidade moderada dos valores de CEa, variando entre um valor máximo de 95 mS/m e um valor mínimo de 5 mS/m. No pivot pequeno os valores de ECa são ligeiramente superiores o que pode indicar menores percentagens de areia e por isso solos com comportamentos diferentes.

De uma forma geral, analisando a CEa e a Altimetria em conjunto, podemos dizer que existe uma relação direta, ou seja, CEa altas em cotas inferiores, inclusive no pivot grande as zonas de maior ECa estão relacionadas com a proximidade a valas.

Não serão de esperar problemas relacionados com níveis altos de salinidade, mas é possível que eistam alguns problemas de fertilidade em algumas zonas pontuais.

De forma a se poderem retirar mais conclusões é recomendável que seja feita uma avaliação do perfil do solo, com respetiva análise laboratorial dos solos pelas manchas mais representativas. Recomenda-se que seja feito em pelo menos 10 locais

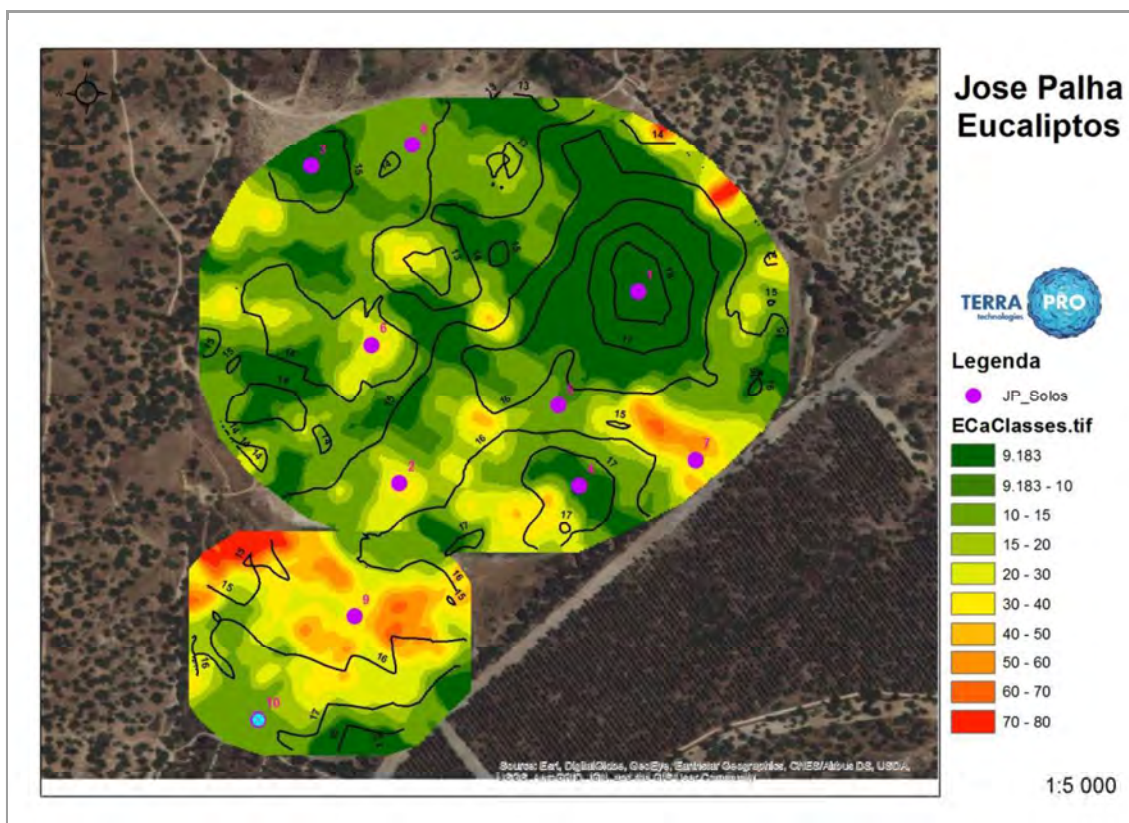


Figura 7 – Mapa de localização de amostras de solos

Nas **análises de solos** deverão ser analisados, pelo menos, os seguintes parâmetros:

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------------|------------|
| • pH | • Boro | • Potássio | • Magnésio |
| • Textura | • Ferro | • Zinco | • Cobre |
| • Matéria Orgânica | • Cálcio | • CE | • Manganês |
| • Fósforo | • Azoto Total | • Necessidade em Cal | • Sódio |

Outputs entregues ao cliente:

Mapas em anexo:

- Mapa de variação espacial da CEa (mS/m)
- Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)
- MDT
- MDT com curvas de nível (1m)
- Mapas de Variação espacial da CEa com curvas de nível
- Mapa de localização de amostras de solos

Em formato digital:

- Mapa de variação espacial da CEa (mS/m)
- Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)
- MDT
- MDT com curvas de nível (1m)
- Mapas de Variação espacial da CEa com curvas de nível
- Mapa de localização de amostras de solos
- CEa final (raster)
- Área total da parcela (shapefile)
- MDT – Altitude (raster)
- Curvas de nível (1m) (shapefile)

RELATÓRIO DE MAPEAMENTO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE (CEa) DO SOLO NUMA PARCELA AGRÍCOLA

Entre Águas



MAPEAMENTO DA CONDUTIVIDADE ELÉTRICA APARENTE

Condições de levantamento da CEa

O levantamento foi realizado nos dias 11 de Março de 2017, sendo as medições da condutividade elétrica aparente (CEa) realizadas com um sensor que mediu e registou valores de CEa até 1m de profundidade.



Figura 1 –Levantamento de dados no terno

Peças de análise da CEa do solo

A Condutividade Elétrica Aparente do solo (CEa) é a medida da capacidade que o material tem em transmitir (conduzir) uma carga elétrica. Trata-se de uma propriedade intrínseca do material tal como a densidade ou a porosidade.

A CEa está principalmente relacionada com os fatores humidade, textura e salinidade do solo. Na produção agrícola a textura do solo é um dos fatores mais importantes estando diretamente ligada à capacidade de retenção de água, troca de cationes, profundidade radicular e drenagem.

No presente relatório, a análise apresentada é realizada com base na relação CEa *versus* textura aparente do solo. A textura aparente do solo, apresentada neste relatório, é uma característica definida **somente com base nos valores de CEa, é meramente indicativa**. Para avaliação do tipo de solo e suas características reais deverá ser feita uma recolha de amostras no terreno, para análise em laboratório.

Na determinação da textura aparente, foram considerados os intervalos abaixo indicados.

Textura aparente	Valor de CEa (mS/m)
Tipo A - Arenosa	0 - 10
Tipo B - Franca	10 - 25
Tipo C - Argilosa	> 25

Tabela 1 – Intervalos de CEa para diferentes texturas de solo (Bevan 1998)

Com base nos dados do levantamento foi criada uma shapefile (pontos) com as medições de CEa a 1m. A mesma foi posteriormente utilizada como base para a interpolação espacial.

A partir deste processo foram criados diversos mapas de análise da variação espacial da CEa do solo.

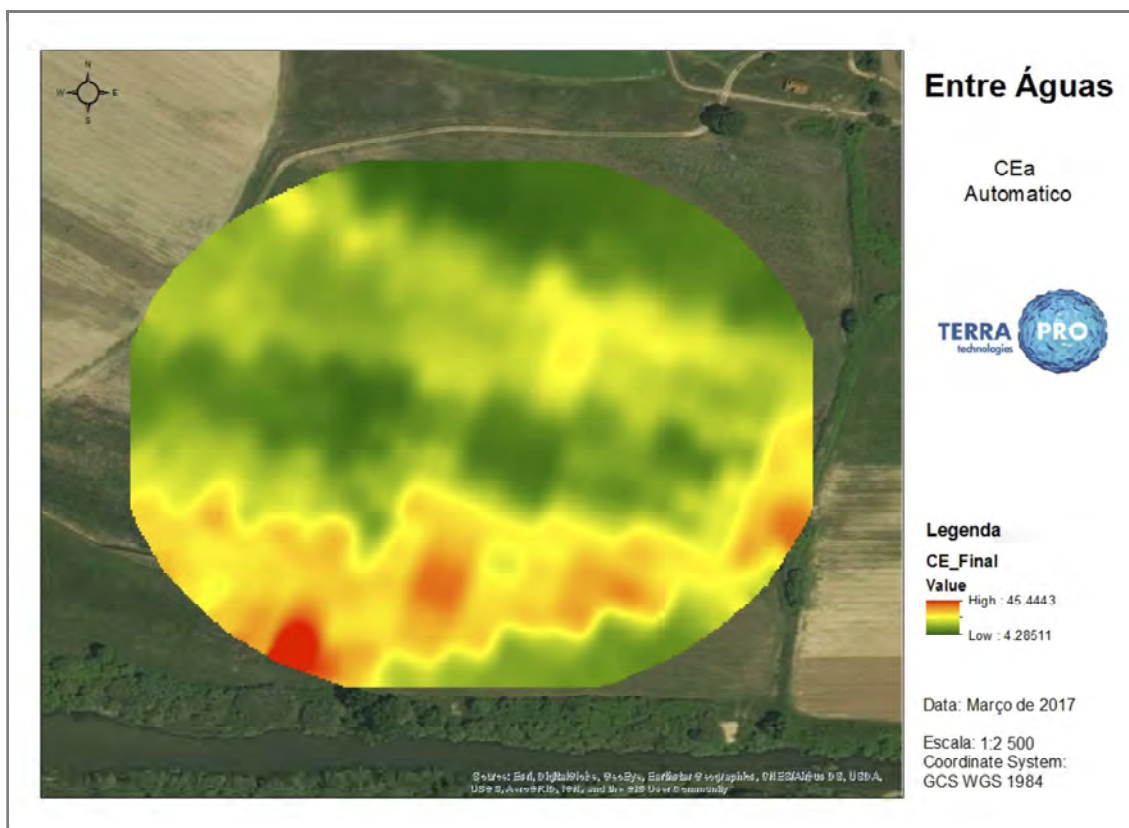


Figura 2 – Mapa de variação espacial da CEa (mS/m)



Figura 3 – Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)

Para a área total, verifica-se uma variabilidade pouco acentuada dos valores de CEa, variando entre um valor máximo de 45 mS/m e um valor mínimo de 4 mS/m.

Terminados os mapas da CEa importa estabelecer a relação da mesma com a textura aparente do solo. Recorrendo aos valores apresentados na **tabela 1** foram elaborados o mapa de “textura aparente do solo” e o mapa que estabelece a relação CEa / textura.

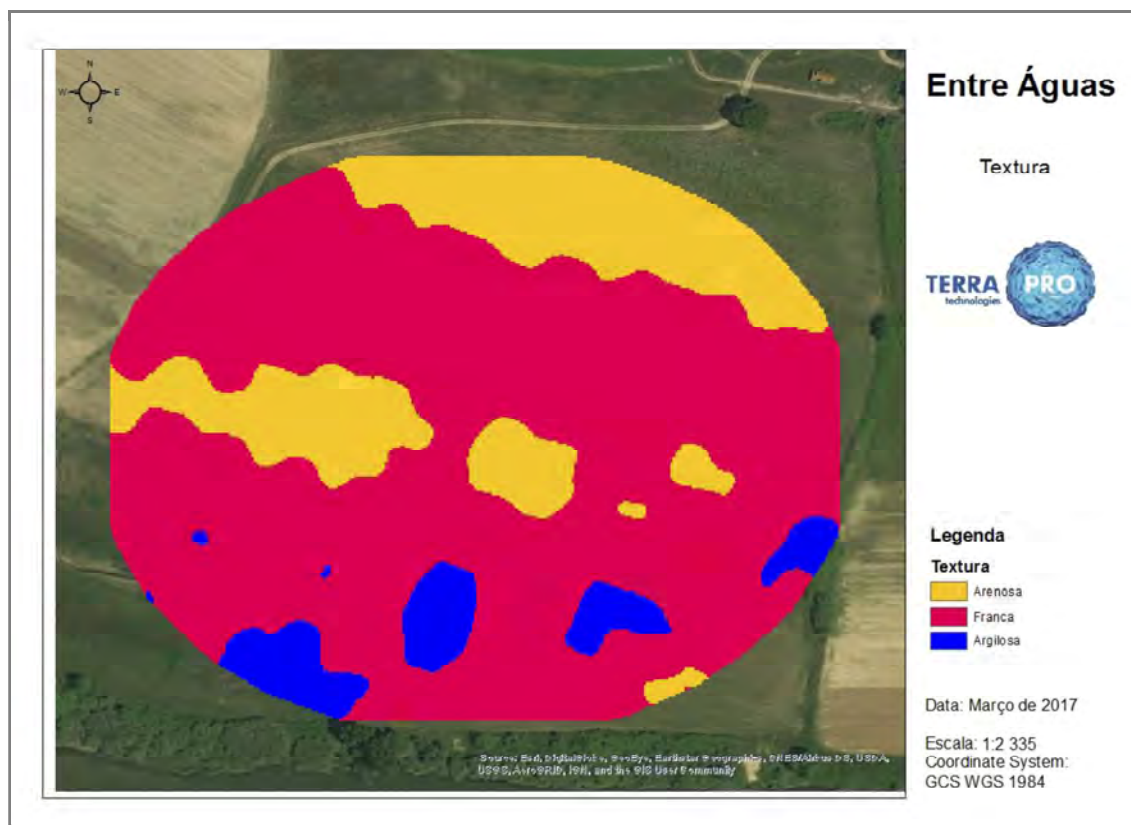


Figura 4 – Mapa de Textura Aparente do solo

Dos três tipos de texturas aparentes referidos (A, B e C), a mais representativa é a do Tipo B - Franca, que ocupa 71.3% do total da área.

LEVANTAMENTO ALTIMÉTRICO

Condições de levantamento da Altimetria

O levantamento foi realizado, pelo mesmo sensor que mediu e registou os valores de CEa e as medições ocorreram em simultâneo. Estas medidas não têm a precisão dum levantamento topográfico apenas servem para comparar valores da CEa com a altimetria média.

Peças de análise da altimetria

Com base nos dados do levantamento foi criada uma shapefile (pontos) com as medições de altimetria. A mesma foi posteriormente utilizada como base para a criação de um modelo digital do terreno – MDT (altitude) e recorrendo a diferentes processos de cálculo foram geradas as curvas de nível de 1m.

A sobreposição dos diferentes temas referidos permite criar os mapas apresentados em seguida.

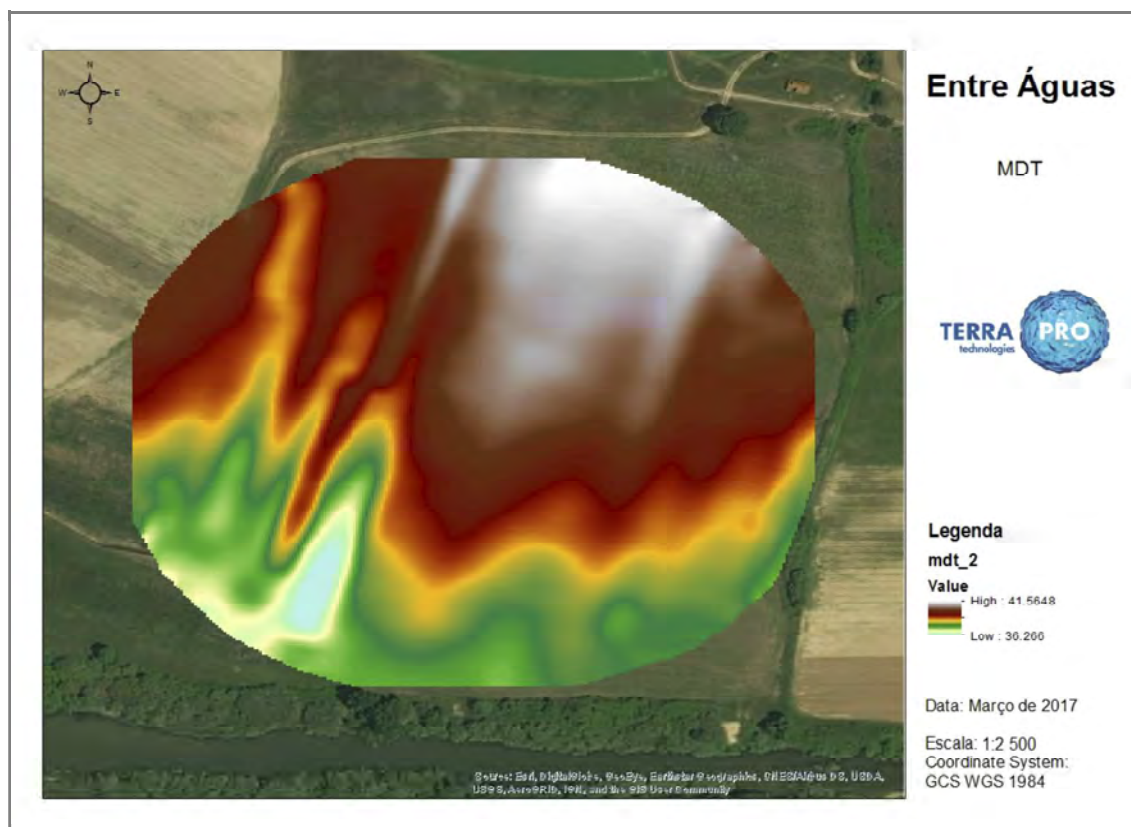


Figura 6 – MDT

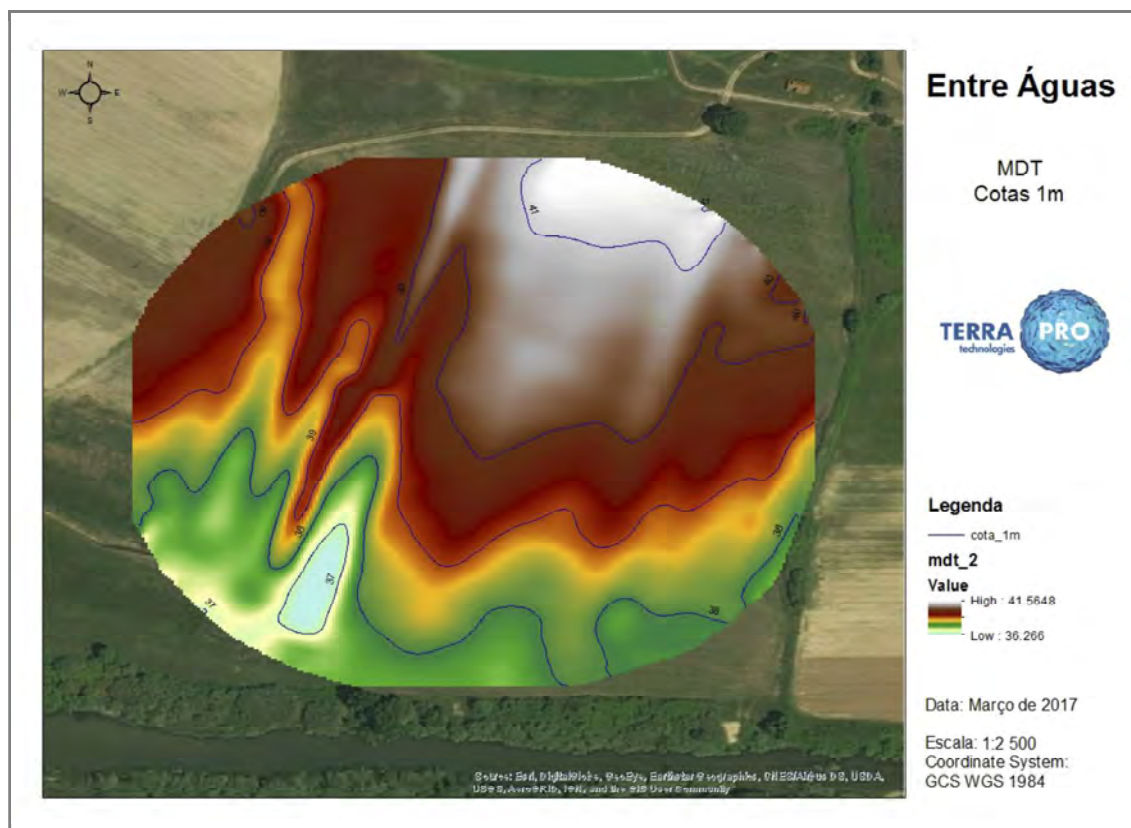


Figura 7 – MDT com curvas de nível (2 e 5m)

A altitude do terreno tem uma amplitude de cerca de 5 m, variando da cota 35 m até à cota 40m.

Da conjugação dos temas CEa e altimetria resultam os mapas em seguida apresentados.

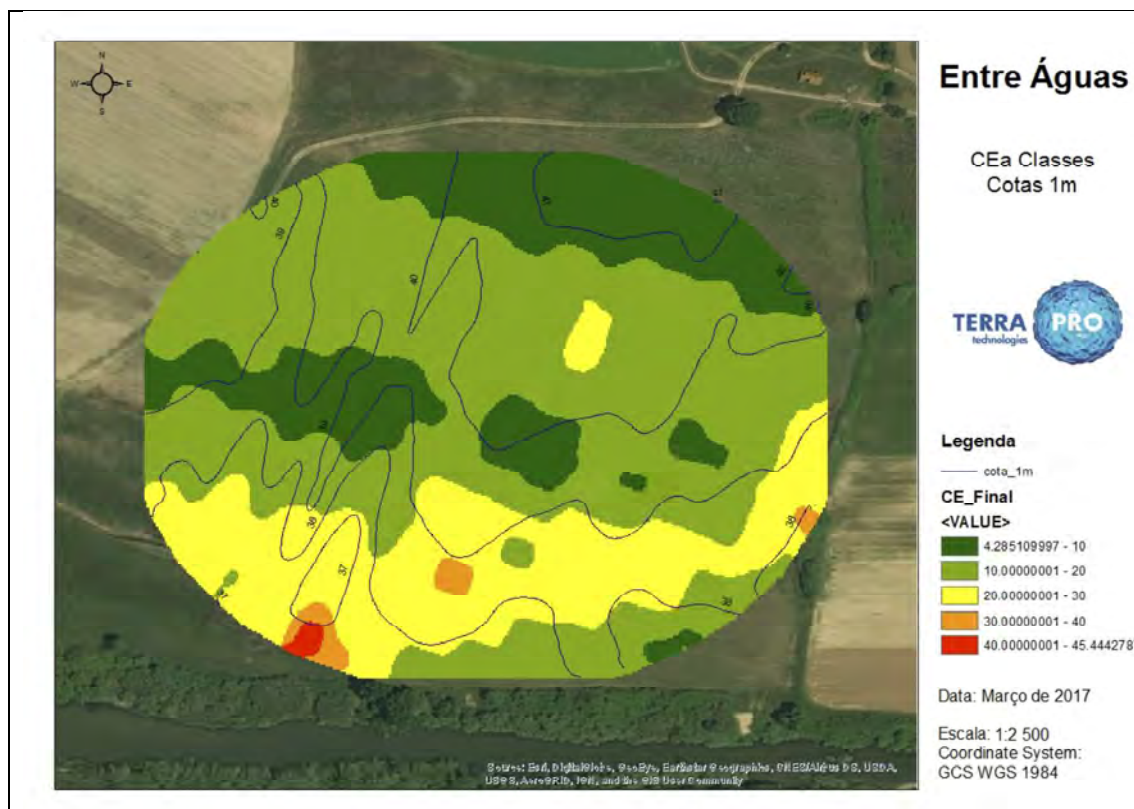


Figura 8 – Mapa de Variação espacial da CEa com curvas de nível (5m)

De uma forma geral, analisando a CEa e a Altimetria em conjunto, podemos dizer que existe uma relação direta, ou seja, na maioria das zonas de cotas superiores a CEa é mais pequena e nas cotas inferiores existe um aumento da CEa.

CONCLUSÕES GERAIS

Em análise aos mapas de CEa, verifica-se uma variabilidade pouco acentuada dos valores de CEa, variando entre um valor máximo de 45 mS/m e um valor mínimo de 4 mS/m.

Não serão de esperar problemas relacionados com níveis altos de salinidade, no entanto, tendo em conta que se trata dum pivot poderão existir problemas na gestão de rega relacionados com os dois extremos da parcela (CEa mais baixas e menor retenção e água e CEa mais baixas zona de possíveis encharcamentos).

Poderá tratar-se de solos com níveis baixos de matéria orgânica, mas toda a fertilidade será analisada posteriormente.

Da relação estabelecida, entre classes de CEa e textura aparente do solo, resultou um mapa de Textura. A textura com mais expressão é a do Tipo B (Franco) com 71.3% do total da área, seguida da do Tipo A (Arenoso) com 21.4% e do Tipo C (Argiloso) com 7.3%.

De uma forma geral, analisando a CEa e a Altimetria em conjunto, podemos dizer que existe uma relação direta, ou seja, na maioria das zonas de cotas superiores a CEa é mais pequena e nas cotas inferiores existe um aumento da CEa.

De forma a se poderem retirar mais conclusões é recomendável que seja feita uma avaliação do perfil do solo, com respetiva análise laboratorial dos solos pelas manchas mais representativas. Recomenda-se que seja feito em pelo menos 6 locais, seguindo a seguinte estratégia:

2 Zonas de Valores de CEa superiores

2 Zonas de CEa intermédias

2 Zonas de CEa inferiores

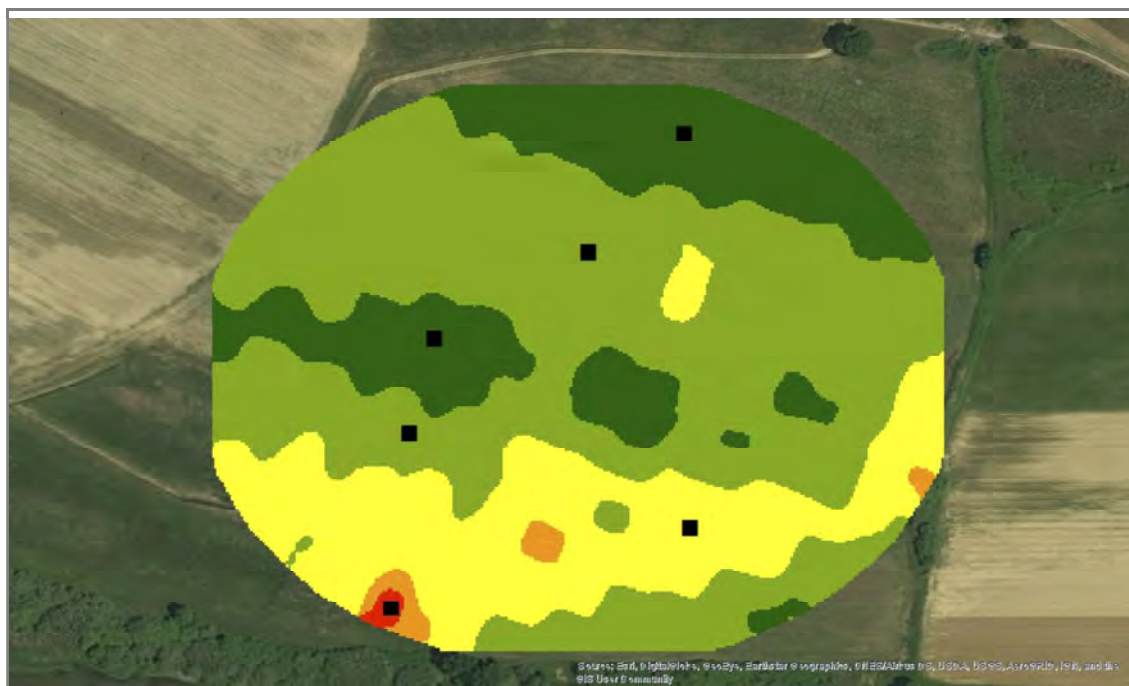


Figura 9 – Mapa de localização de amostras de solos

Nas **análises de solos** deverão ser analisados, pelo menos, os seguintes parâmetros:

- | | | | |
|--------------------|---------------|----------------------|------------|
| • pH | • Boro | • Potássio | • Magnésio |
| • Textura | • Ferro | • Zinco | • Cobre |
| • Matéria Orgânica | • Cálcio | • CE | • Manganês |
| • Fósforo | • Azoto Total | • Necessidade em Cal | • Sódio |



Outputs entregues ao cliente:

Mapas em anexo:

- Mapa de variação espacial da CEa (mS/m)
- Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)
- Mapas textura aparente do solo
- MDT
- MDT com curvas de nível (1m)
- Mapas de Variação espacial da CEa com curvas de nível
- Mapa de localização de amostras de solos

Em formato digital:

- Mapa de variação espacial da CEa (mS/m)
- Mapa de variação espacial da CEa por classes (mS/m)
- Mapas textura aparente do solo
- MDT
- MDT com curvas de nível (1m)
- Mapas de Variação espacial da CEa com curvas de nível
- Mapa de localização de amostras de solos
- CEa final (raster)
- Área total da parcela (shapefile)
- Textura aparente do solo (shapefile)
- MDT – Altitude (raster)
- Curvas de nível (1m) (shapefile).

Relatório de Solos - MapaCEa (Campanha 2017)

- Cliente: Raízes Pesnil
- Localização: Couço
- Data: 14 maio 2017

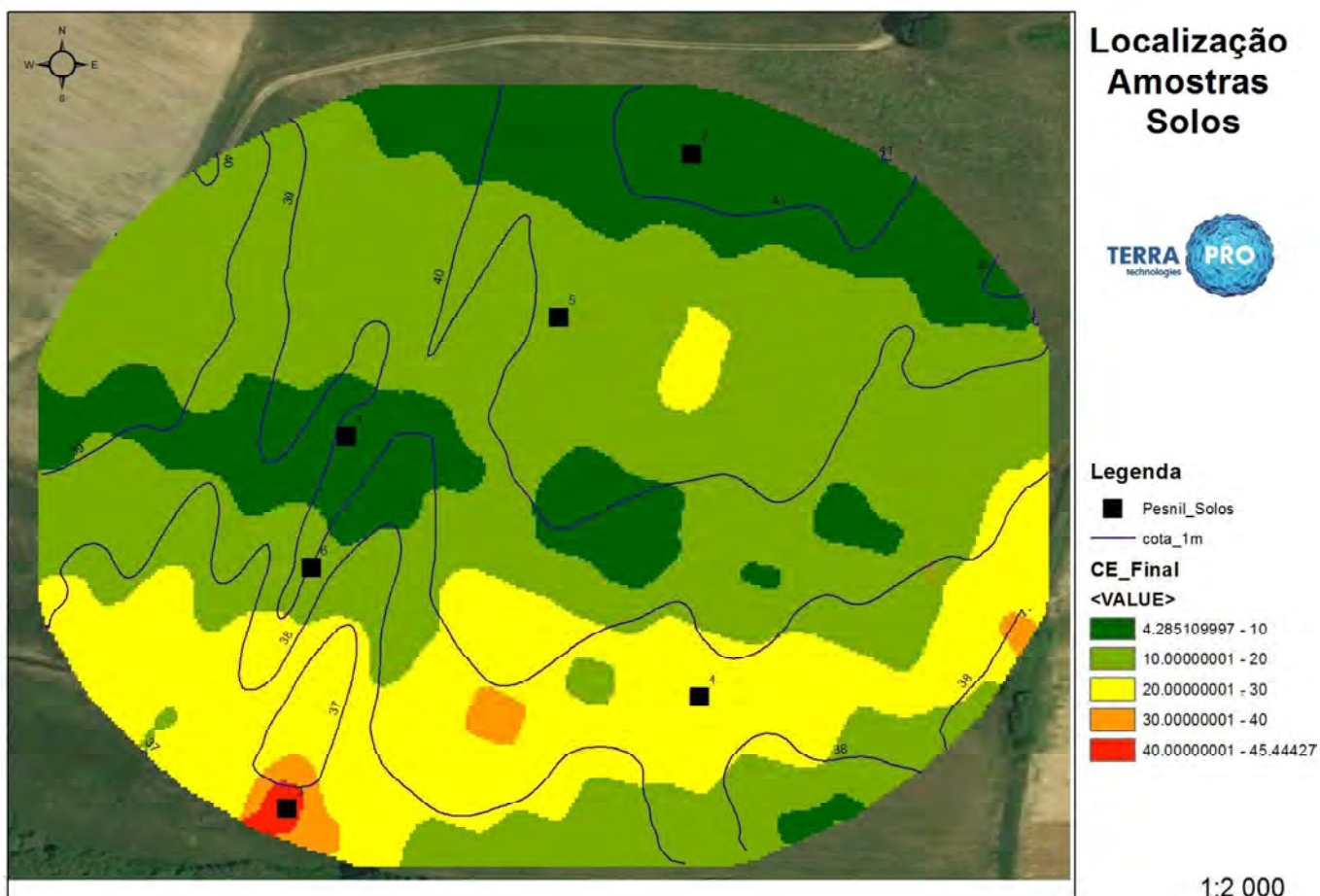
1. Informações

Data da Recolha:

- 27 de março de 2017

Observações e Mapa da recolha:

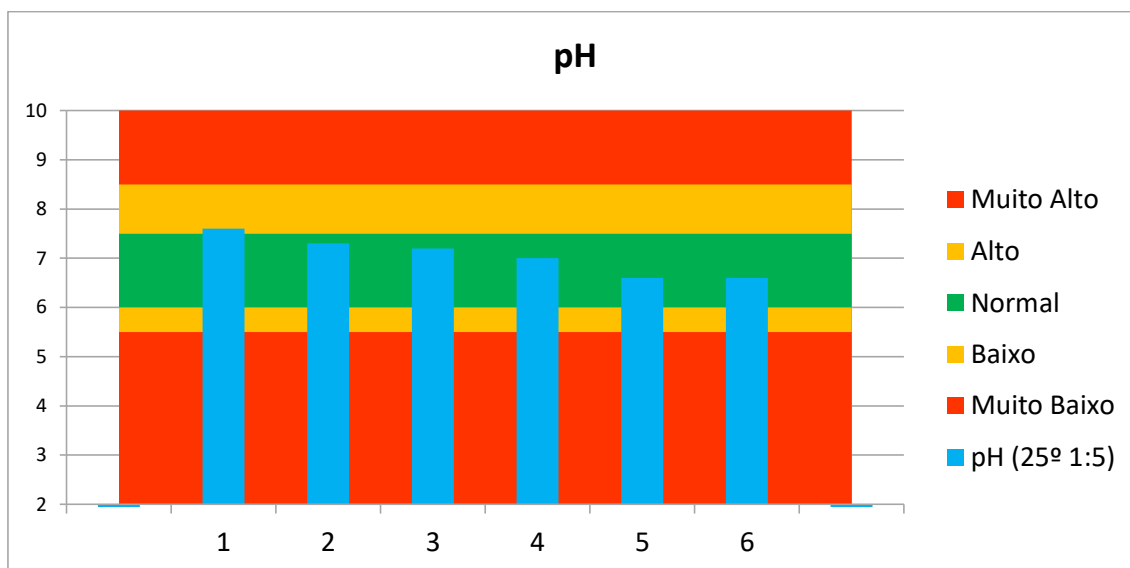
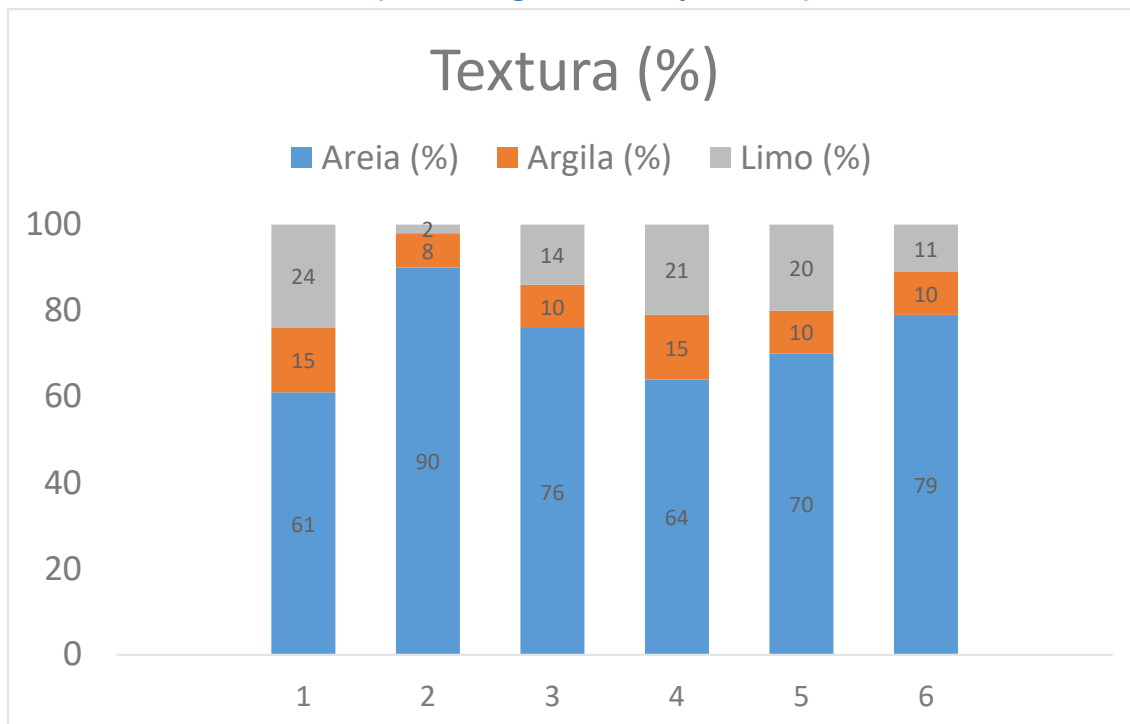
As recolhas tiveram como base o mapa de CE efetuado pela TERRAPRO e a reunião tida:

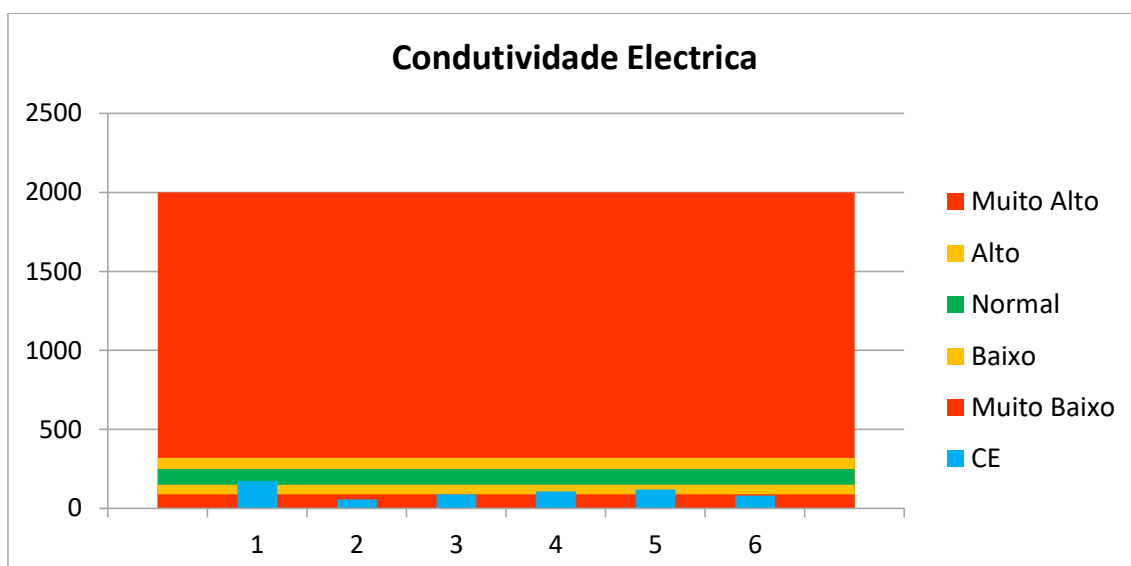
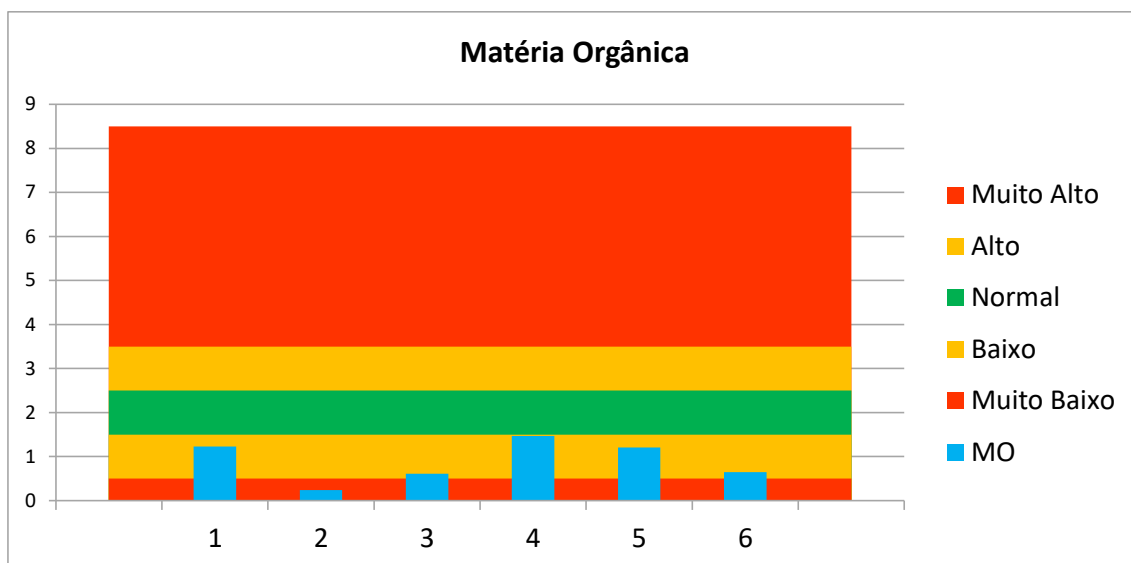


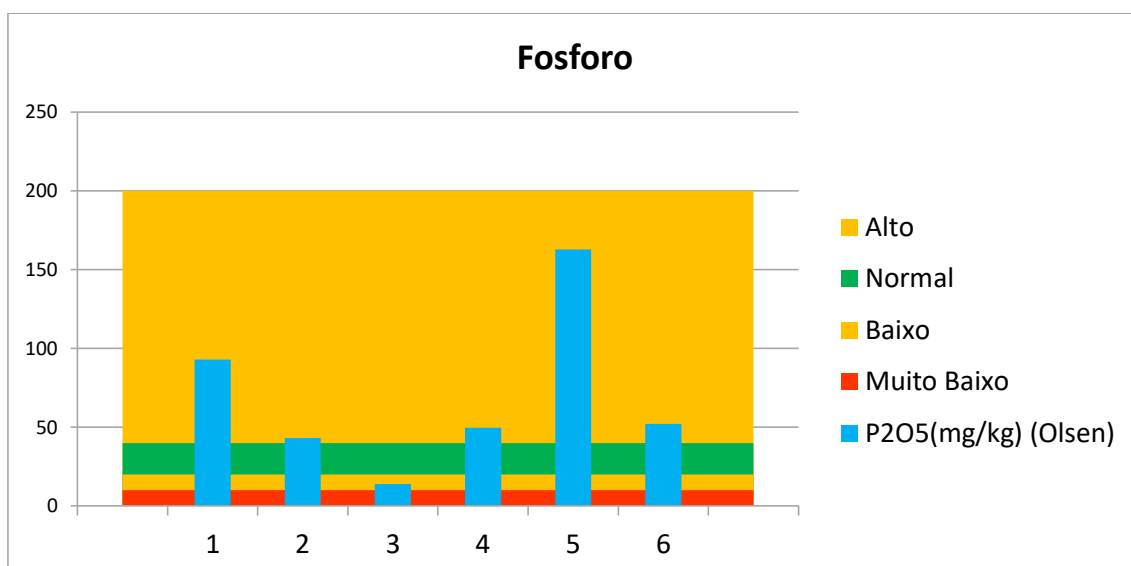
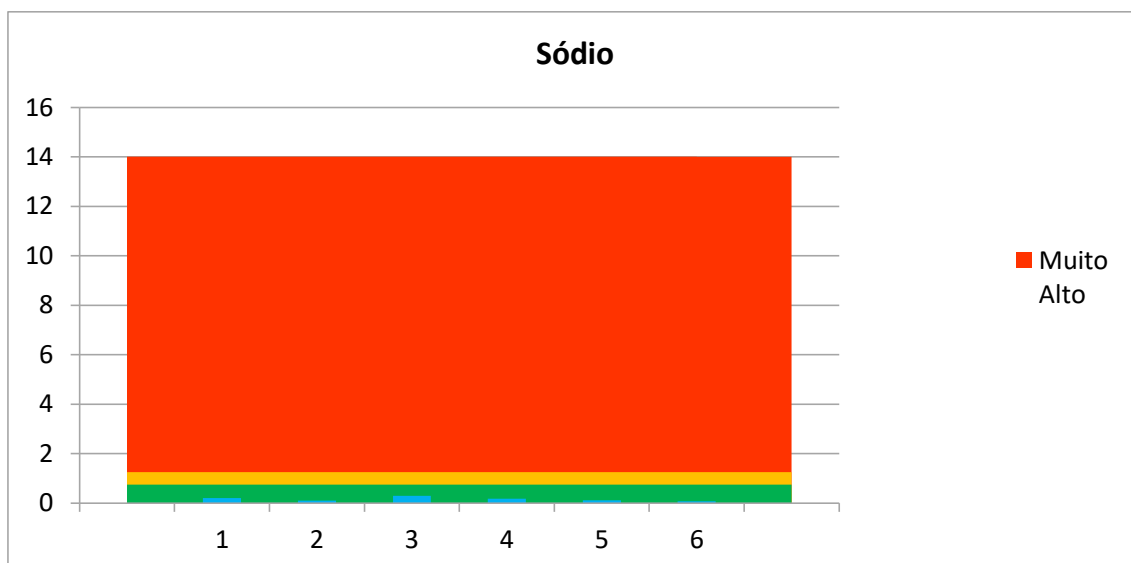
Análise:

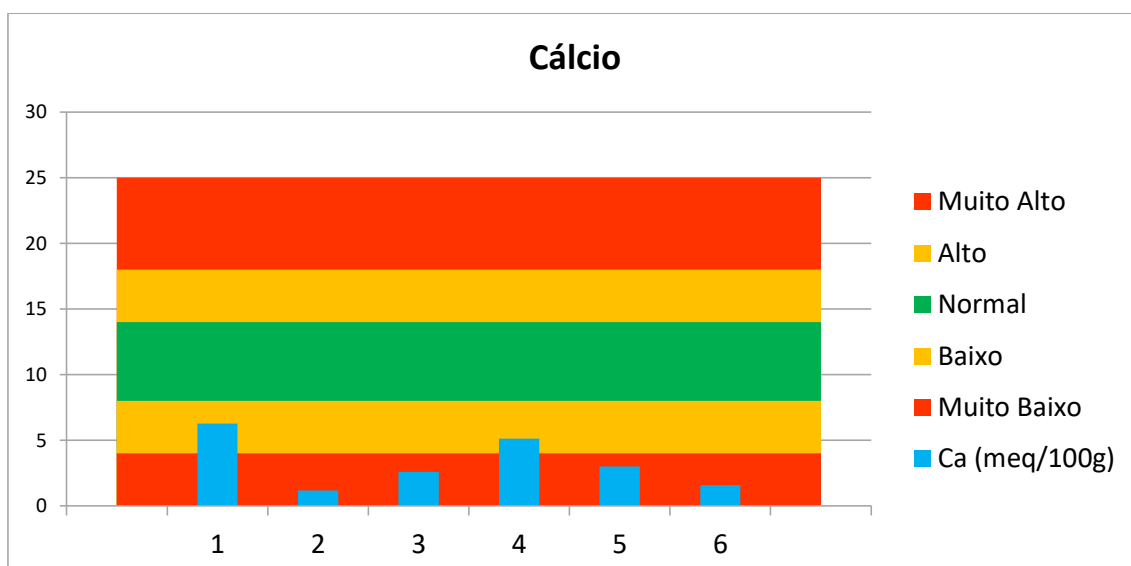
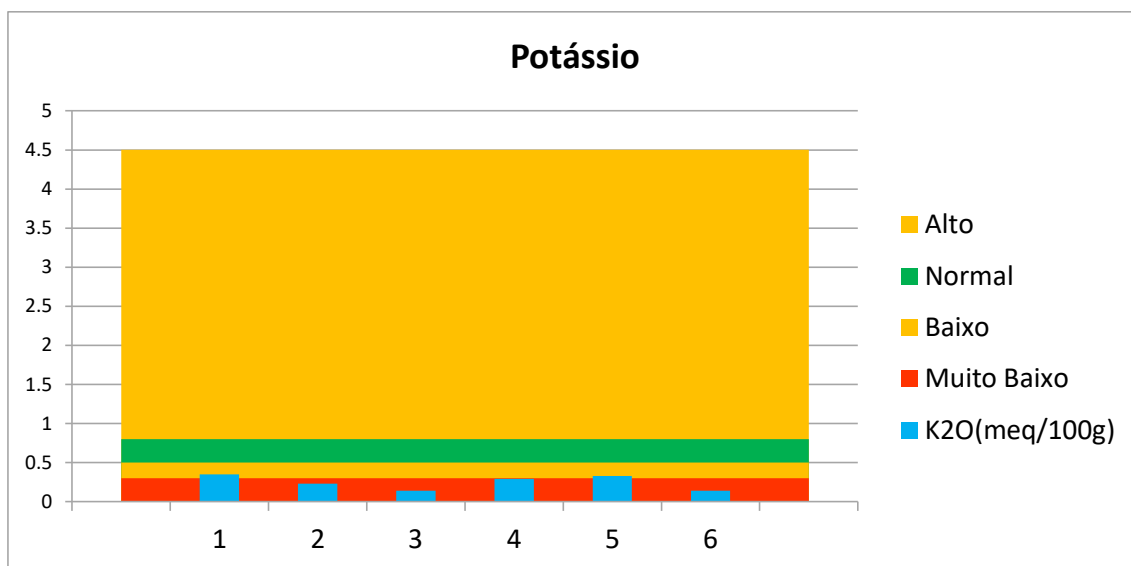
Abaixo estão apresentadas as tabelas e gráficos com os valores das análises e os intervalos ótimos considerados.

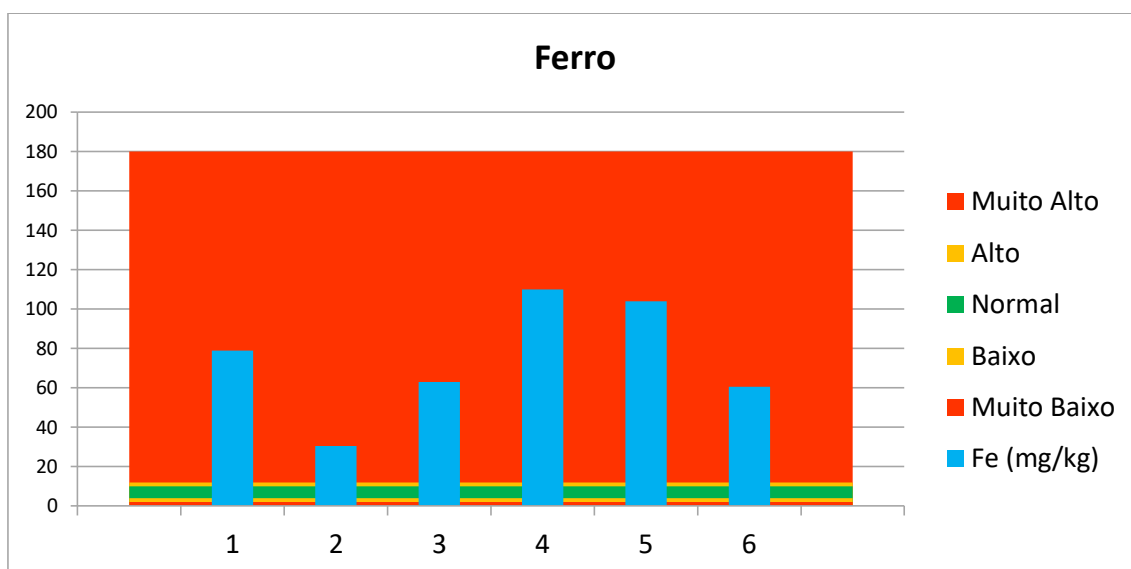
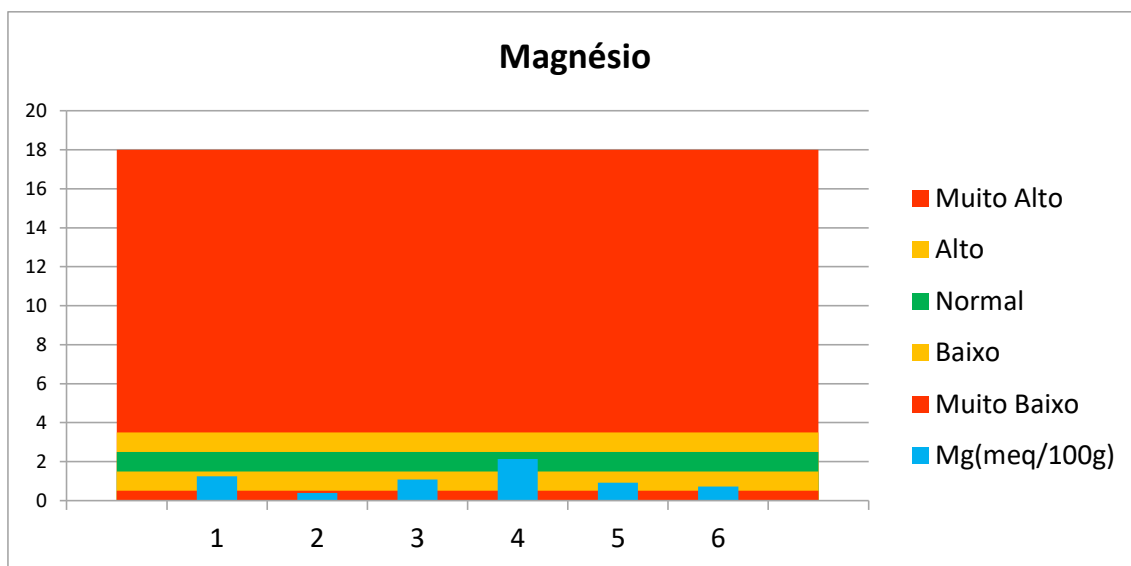
2. Resultados Análises (tabelas e gráficos comparativos)

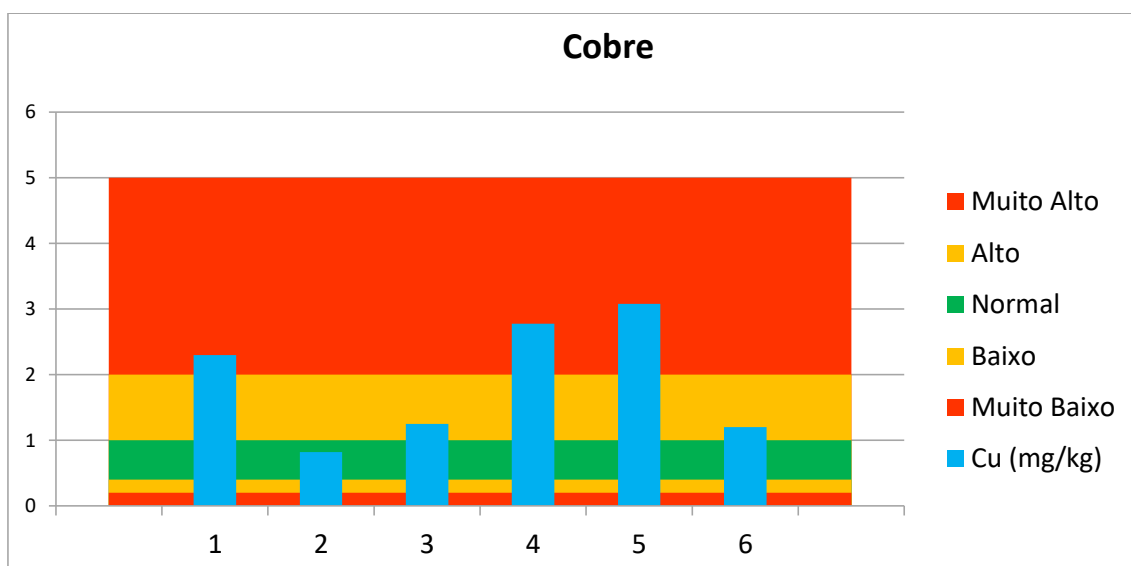
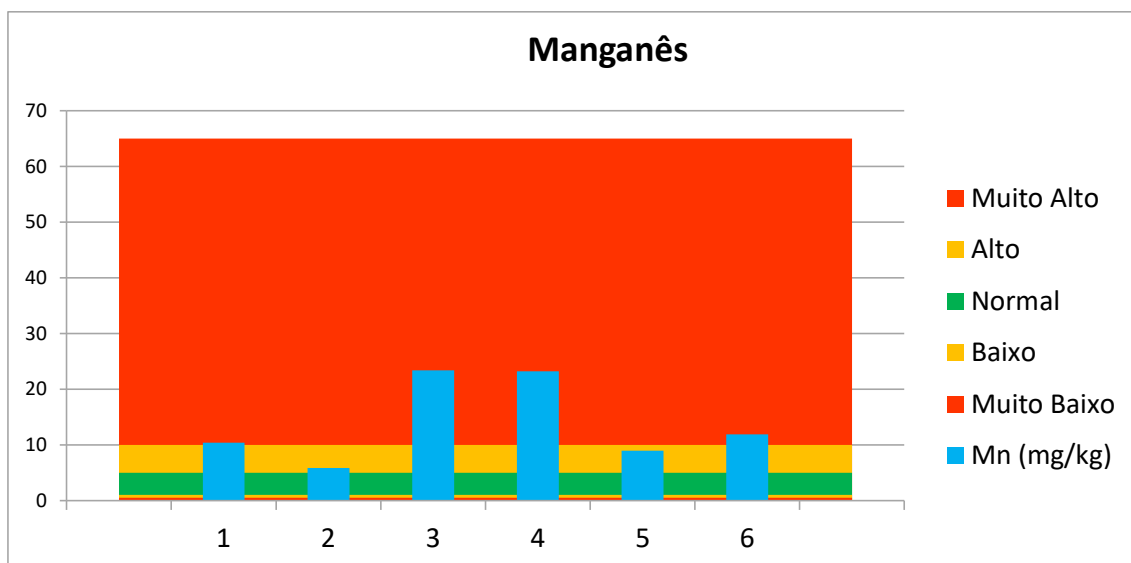


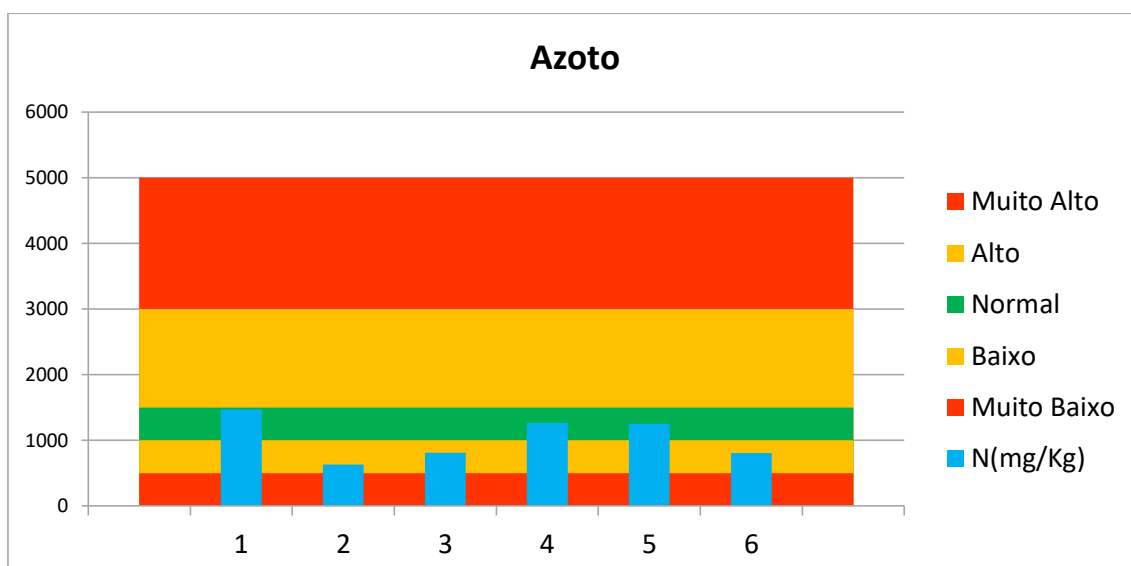
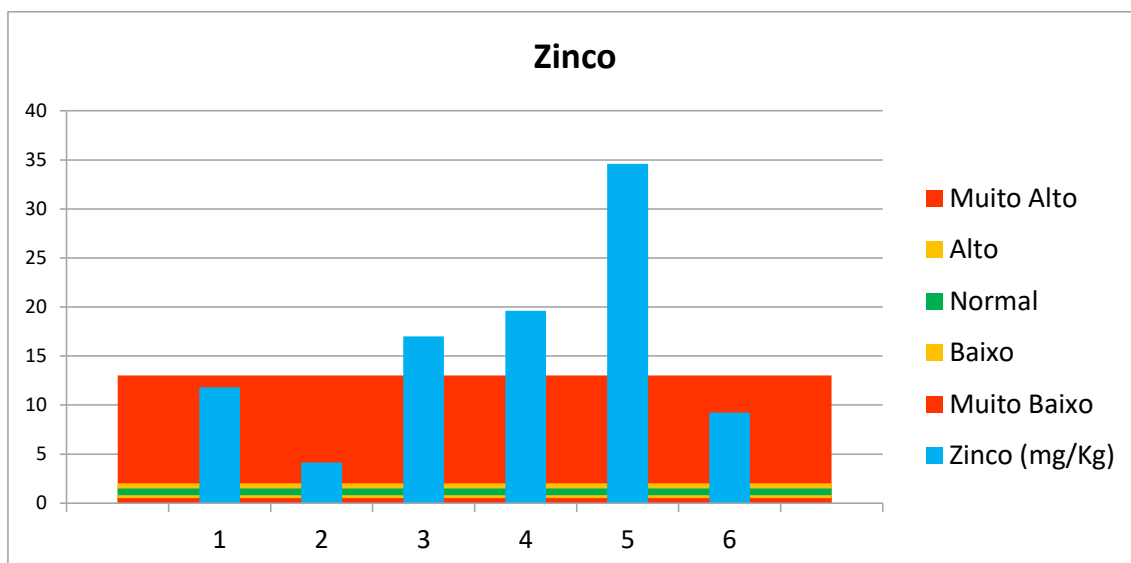


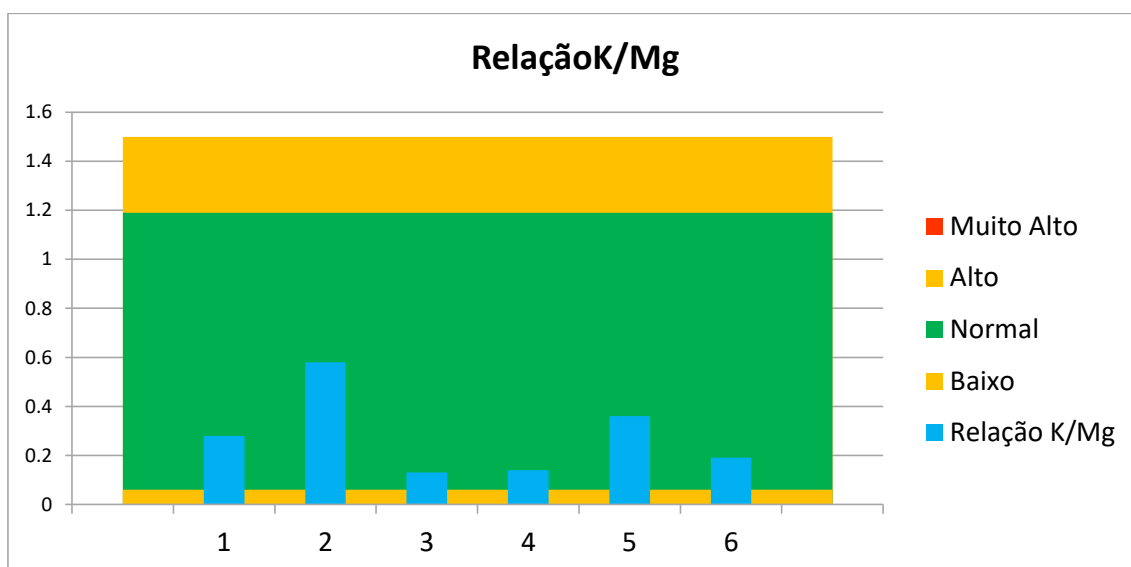
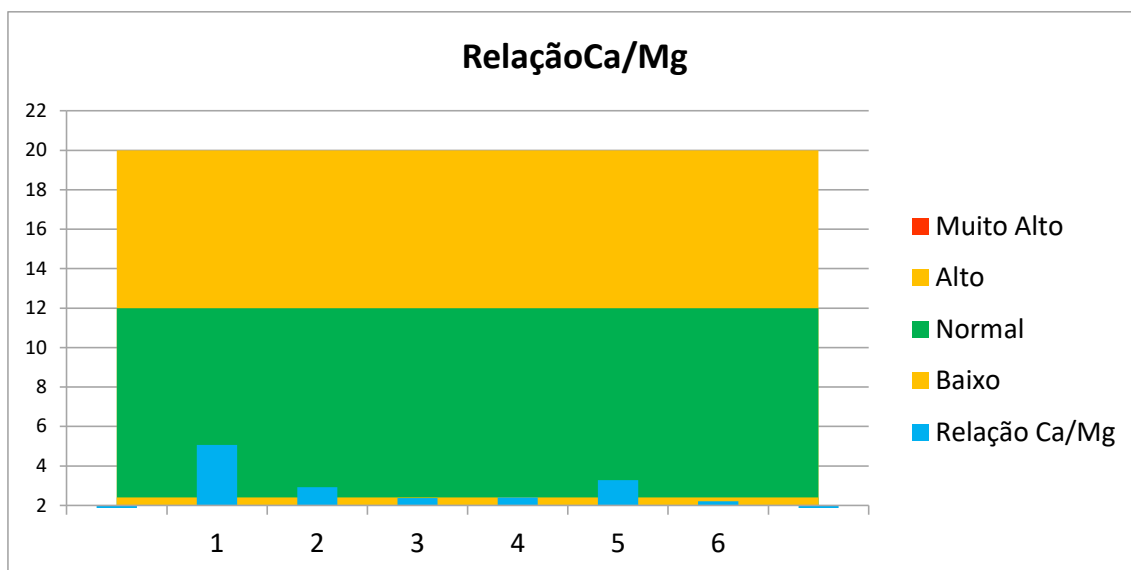


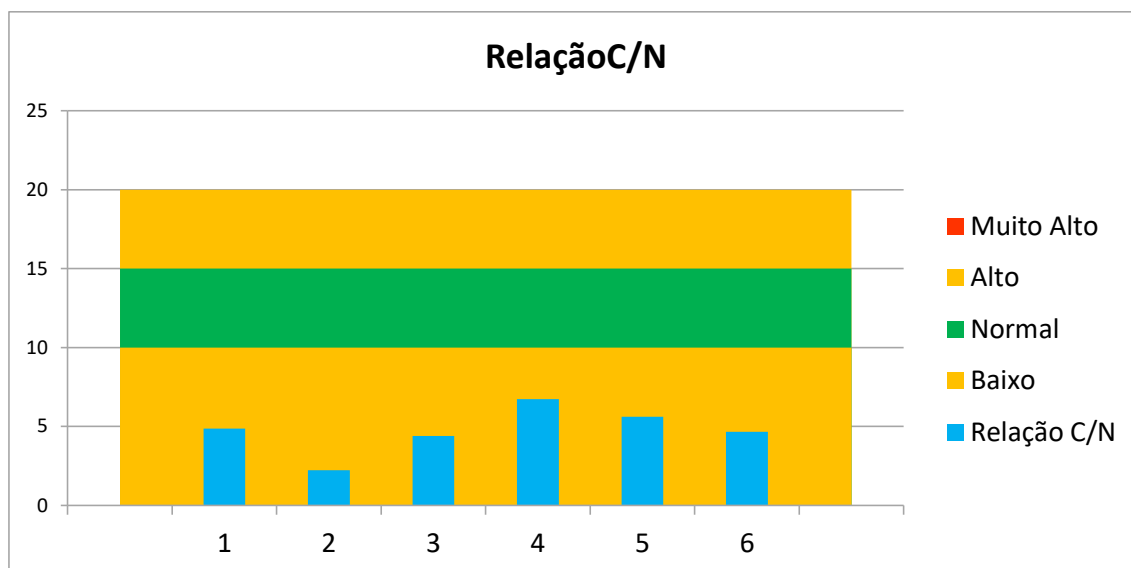












3. Conclusões gerais

Não existe relação direta entre o mapa de CEa e as percentagens de areia e argila, talvez porque as variações são pouco significativas.

No entanto é de destacar que a zona correspondente à mancha 4 é a que apresenta maior capacidade de retenção e por isso níveis ligeiramente superiores de potássio, Cálcio e Magnésio, estando, no entanto, todos estes nutrientes em valores muito baixos.

Para a cultura em causa é recomendável ter especial atenção aos níveis de Potássio, Cálcio e Magnésio.



ANEXO 4 – MAPAS DE RECOMENDAÇÃO DE REGA DIFERENCIADA

Distribuição
Dotação

CEa

Sondas



Legenda

★ HumidadeSolo

JP2_CEA

mS/m

<10

>25

VelocidadePivot

-10%

Dotação

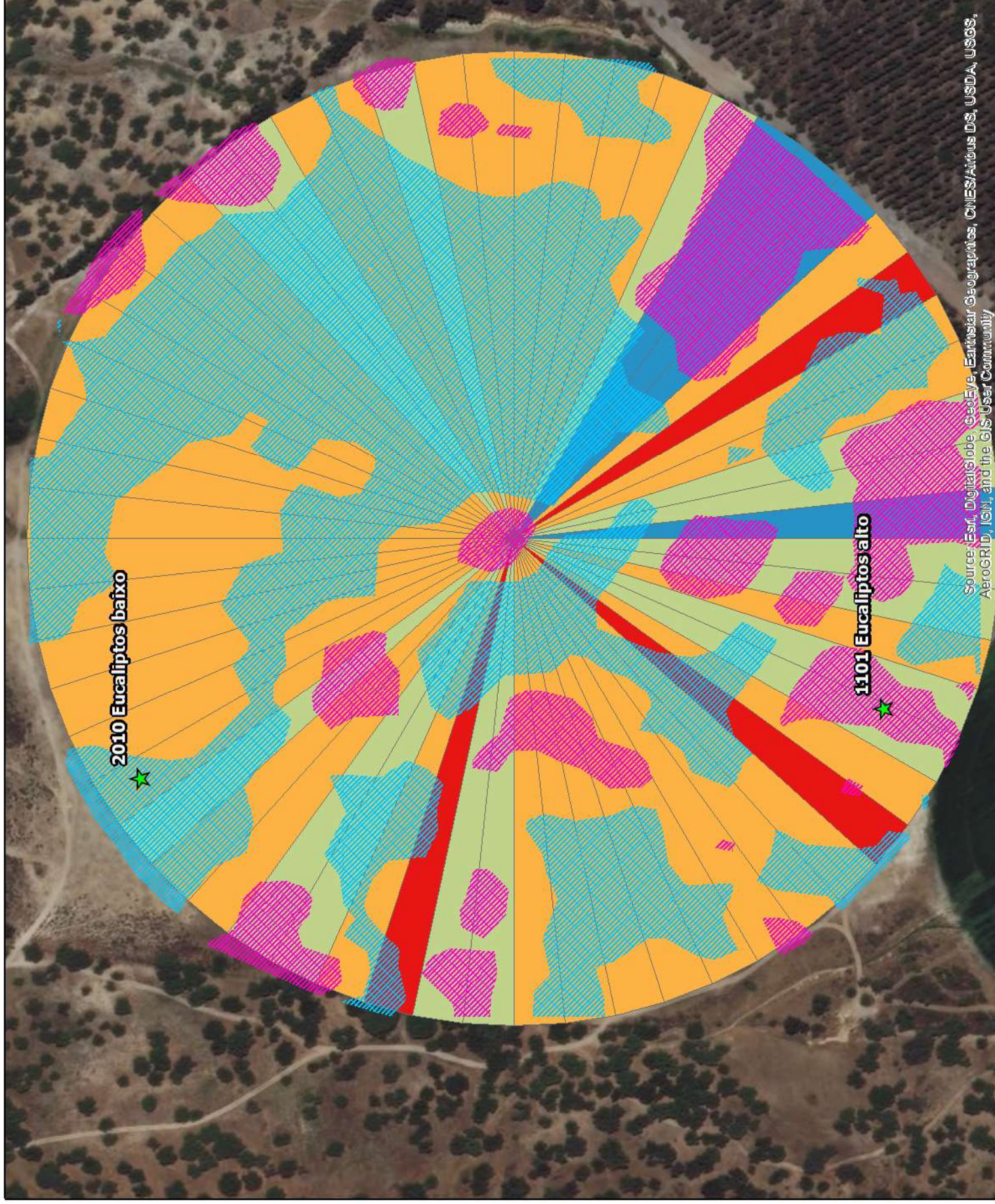
+10%

+20%

Coordinate System:

WGS 1984

Escala:1:4 000



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Distribuição Dotação



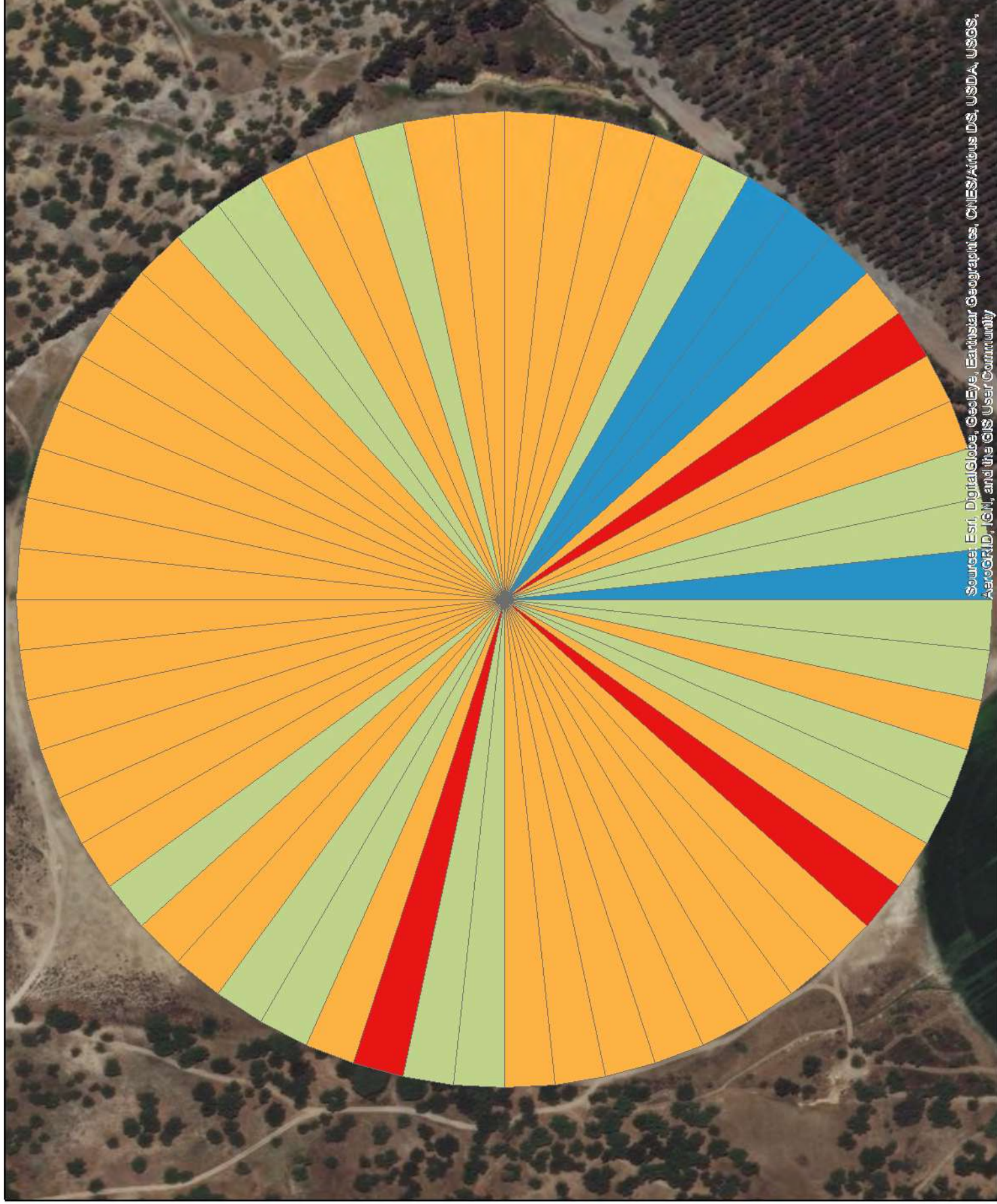
Legenda

VelocidadePivot

- 10%
- Dotação
- +10%
- +20%

Coordinate System:
WGS 1984

Escala: 1:4 000



Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

Distribuição Dotação



Legenda



Humidade Solo

Velocidade Pivot

-10%

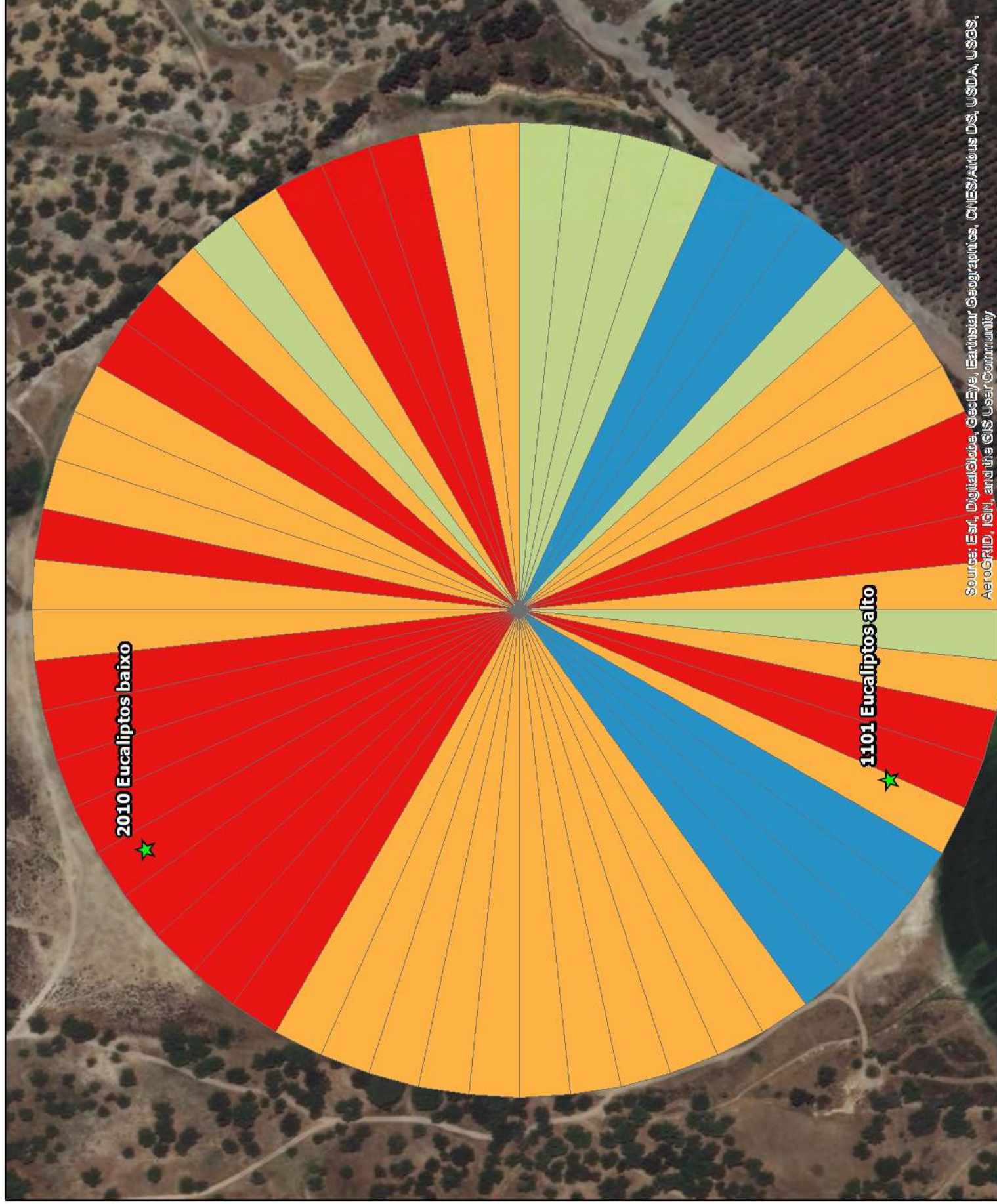
Dotação

+10%

+20%

Coordinate System:
WGS 1984

Escala: 1:4 000



Distribuição Dotação



Legenda



Humidade Solo

Velocidade Pivot



Dotação



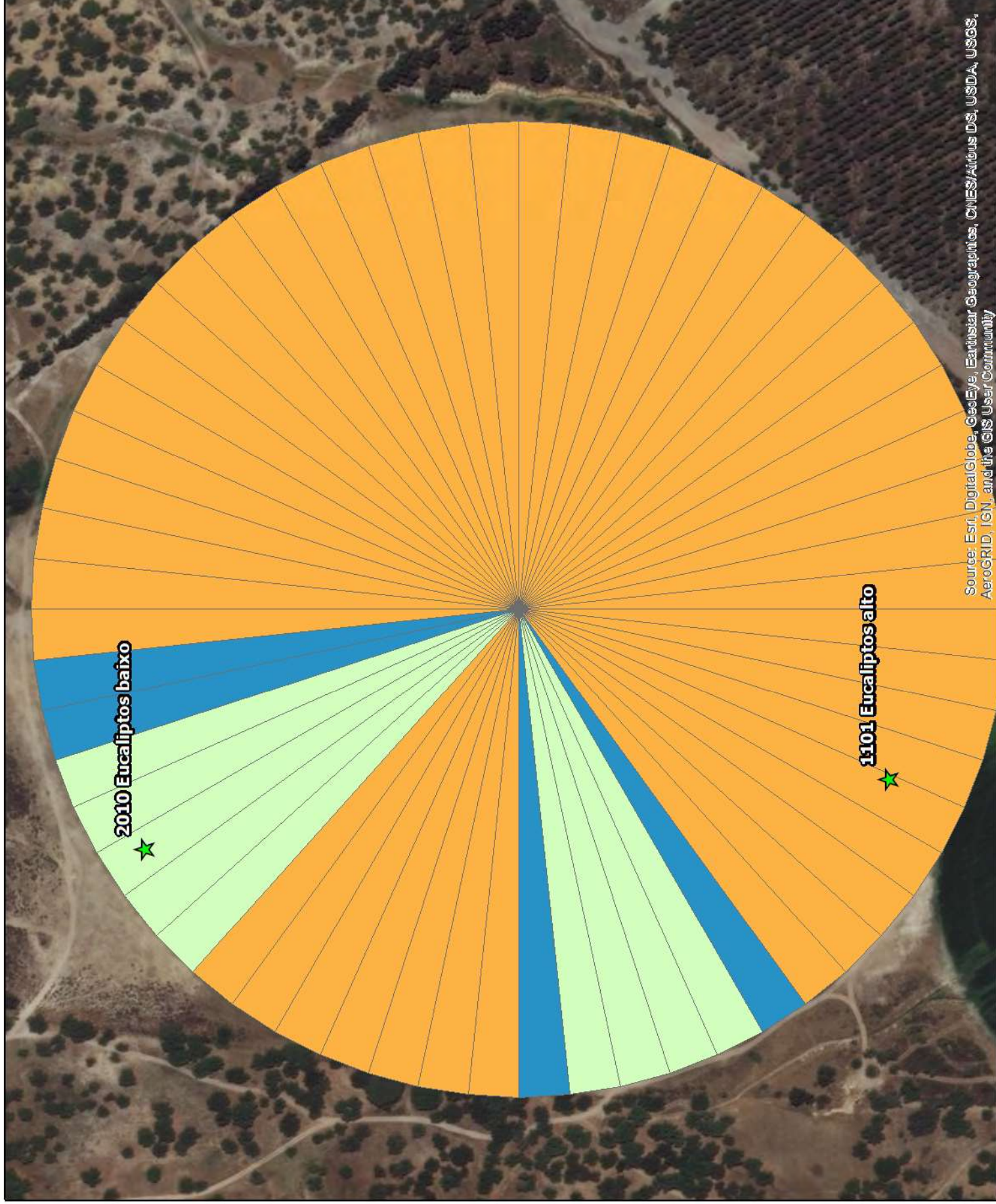
-10%



+20%

Coordinate System:
WGS 1984

Escala: 1:4 000





ANEXO 5 – CARTAZ A3 DE DIVULGAÇÃO DA OPERAÇÃO E FINANCIAMENTO



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014·2020



ENTIDADE PROMOTORA | TPRO TECHNOLOGIES, LDA

DESIGNAÇÃO DO PROJETO | FEADER-032161:
REGADIO DE PRECISÃO

OBJETIVO PRINCIPAL | Sistema integrado para aumento da
eficiência em culturas de regadio por pivot



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu Agrícola
de Desenvolvimento Rural

A Europa Investe nas Zonas Rurais



ANEXO 6 – FICHA RESUMO DE PROJECTO

Designação do projeto | **REGADIO DE PRECISÃO**

Código do projeto | **PDR2020-1.0.1-FEADER-032161**

Objetivo principal | **Proteger o ambiente e promover a eficiência dos recursos**

Região de intervenção | **Alentejo**

Entidade beneficiária | **TPRO TECHNOLOGIES, Lda.**

Data da aprovação | **30-11-2016**

Data de início | **01-02-2017**

Data de conclusão | **31-12-2020**

Custo total elegível | **133.018,79 €**

Apoio financeiro da União Europeia | **119.716,91 €**

Apoio financeiro público nacional | **13.301,88 €**

Objetivos, atividades e resultados esperados

OBJECTIVO: Desenvolver um sistema integrado de precisão para aumento da eficiência das culturas de regadio por pivot

ATIVIDADES: **Act. 1:** Monitorização de precisão (condutividade elétrica do solo, meteorologia, humidade do solo, produção, NDVI); **Act. 2:** Interpretação e cruzamento de dados para elaboração de recomendações de rega de acordo com a variabilidade existente na cultura e terreno; **Act. 3:** Implementação de sistema de baixo custo que permita a aplicação de rega diferenciada; **Act. 4:** Avaliação da relação custo/benefício económica e ambiental; **Act 5:** Disseminação do sistema integrado.

Resultados esperados: Pretende-se que no ano pós-projecto o sistema desenvolvido esteja já testado e preparado para distribuição a uma larga escala de produtores. Será também possível medir a redução de custos de rega associados sem prejuízo para a produção, esperando até uma homogeneização da produção em cada pivot.

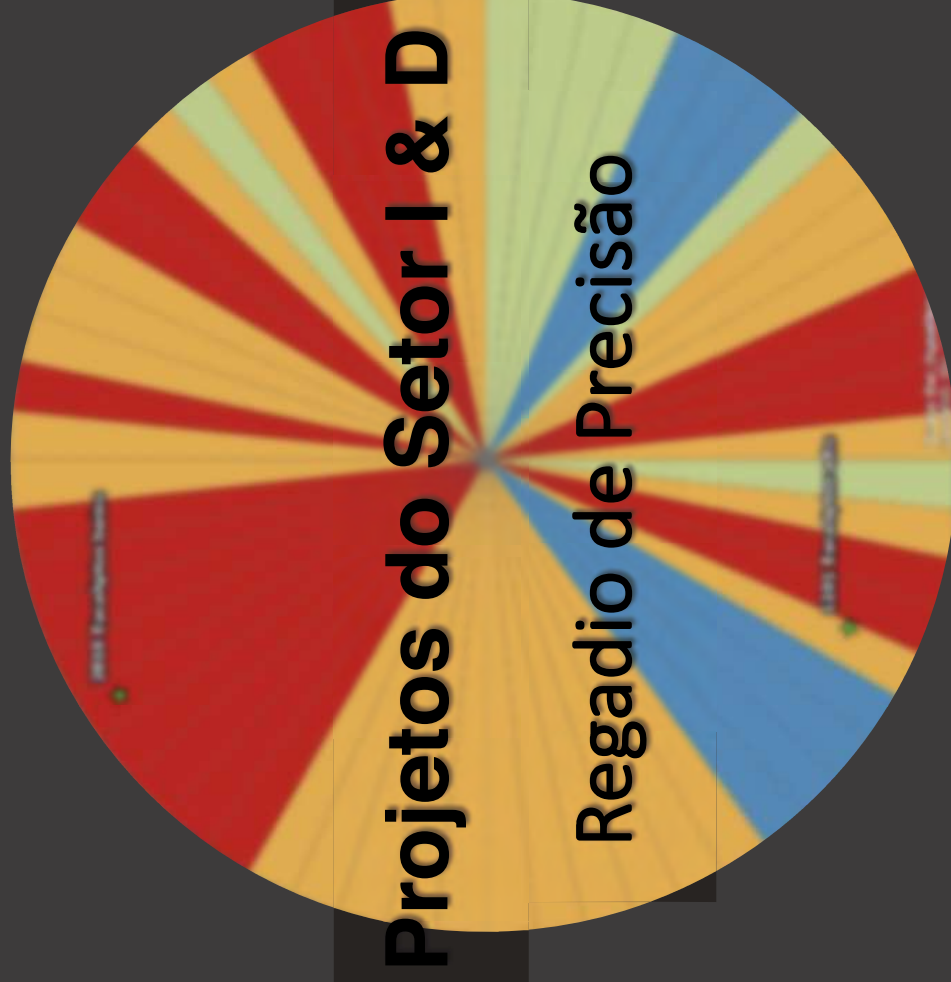


ANEXO 7 – APRESENTAÇÃO PÚBLICA DO PROJECTO -EDIA

Sistemas de Apoio à Decisão na Agricultura de Regadio

II Jornadas Técnicas

Auditório da EDIA, Beja
12 de dezembro de 2017



Regadio de Precisão

LÍDER	TERRAPRO
PARCEIROS	Universidade De Évora
	Associação Beneficiários Obra Da Vigia
	Raízes Verticais
	Mencoca Agricultura Lda
	Muita Farinha
	Pereira Palha agricultura Lda

Etapas

1. Monitorização

- Mapas Condutividade Elétrica
- Mapas de Produção
- Sondas humidade solo e estações meteorológicas
- Mapas de NDVI (Satélite e Avião)

2. Interpretação e cruzamento dos dados e recomendação de rega de acordo com a variabilidade existente

3. Implementação de sistema de baixo custo que permita a aplicação de rega diferenciada

4. Avaliação da relação custo/benefício económica e ambiental

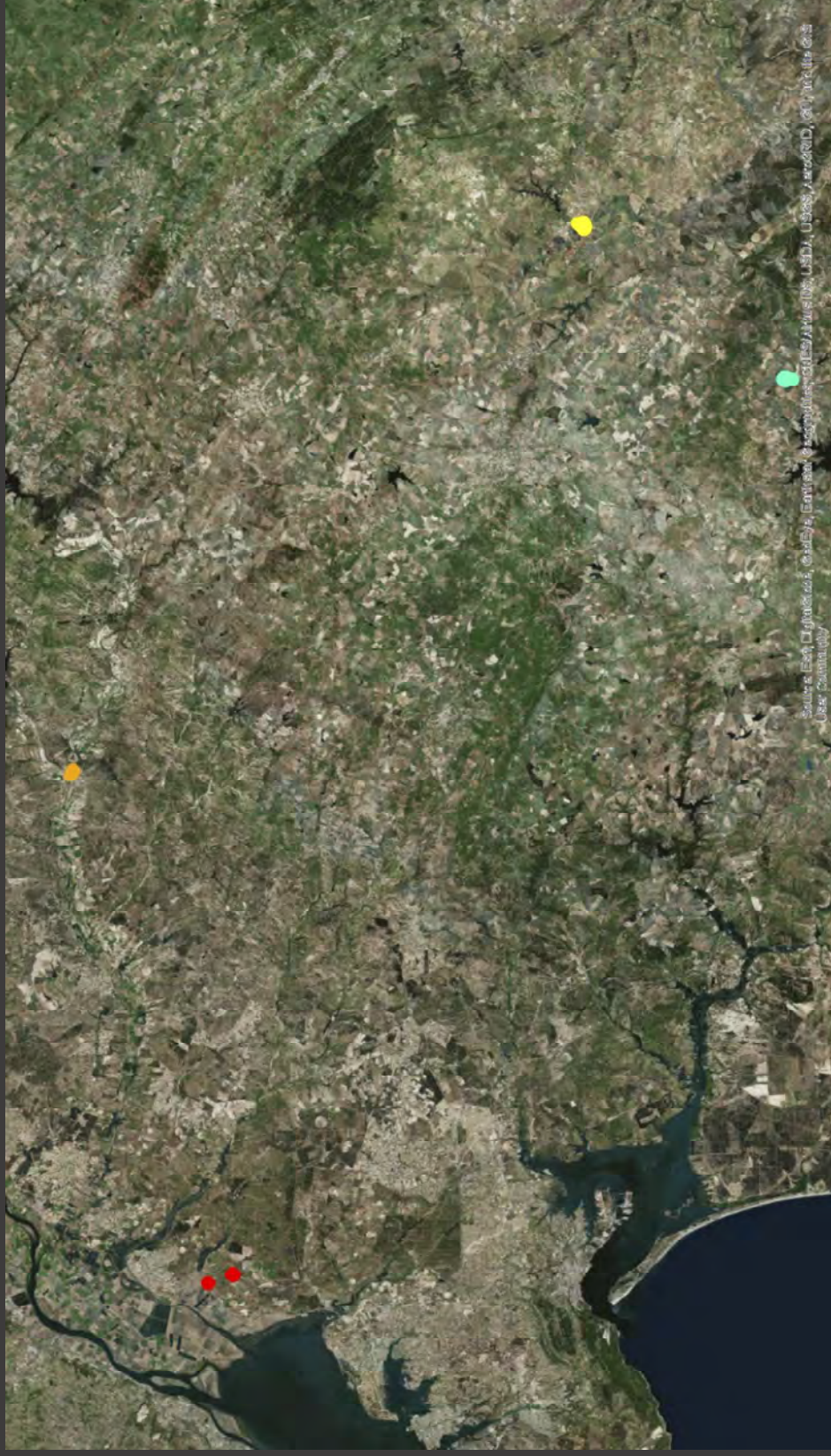
7. Disseminação da aplicação

Principais objetivos

1. Interpretação e cruzamento de dados monitorizados e recomendações de acordo com a variabilidade existente
2. Aumento da capacidade de adaptação das culturas de regadio por pivot às alterações climáticas através de maior eficiência de rega;
3. Aumento da sustentabilidade do sector, pelo aumento da eficiência na produção (pela redução de custos /aumento da produção)

4 Produtores

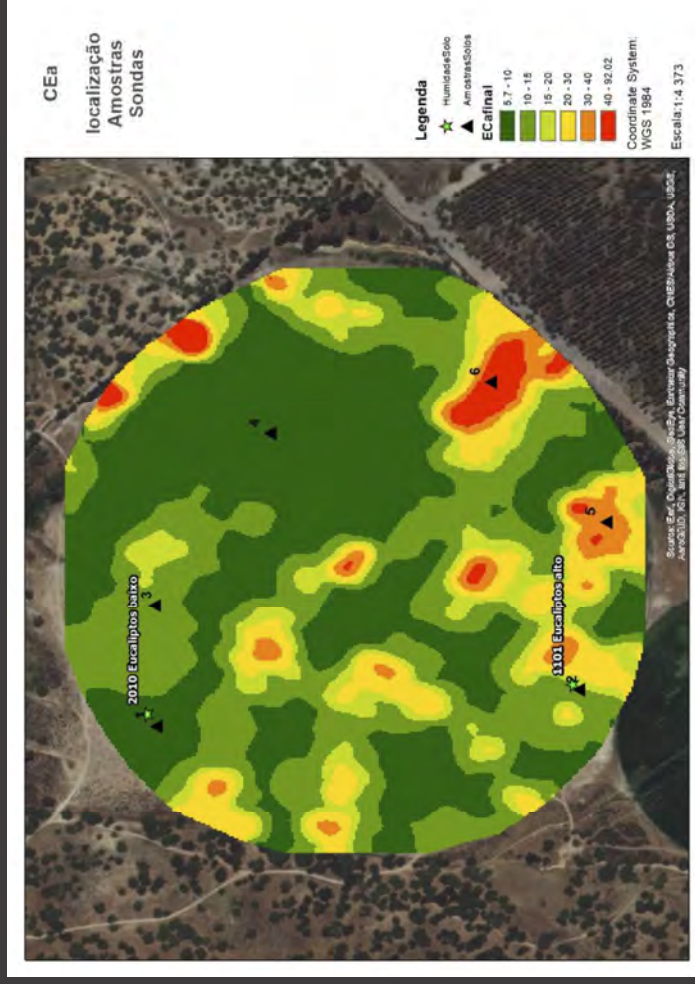
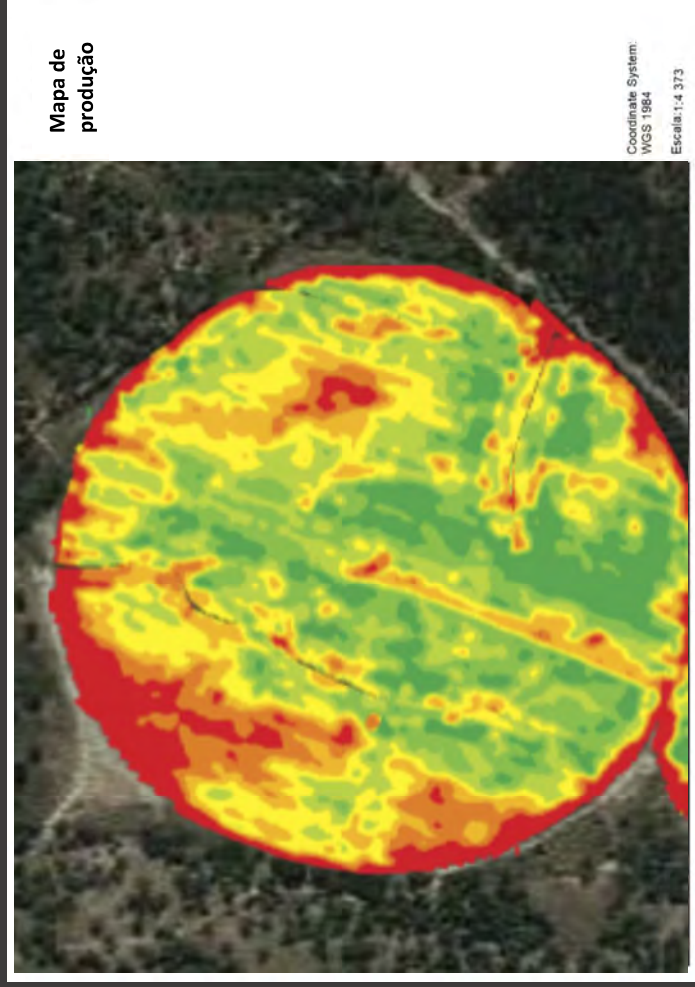
- 4 Pivots no Ribatejo (Samora Correia e Couço)
- 4 Pivots no Alentejo (Monteito e Portel)



Mapas Base

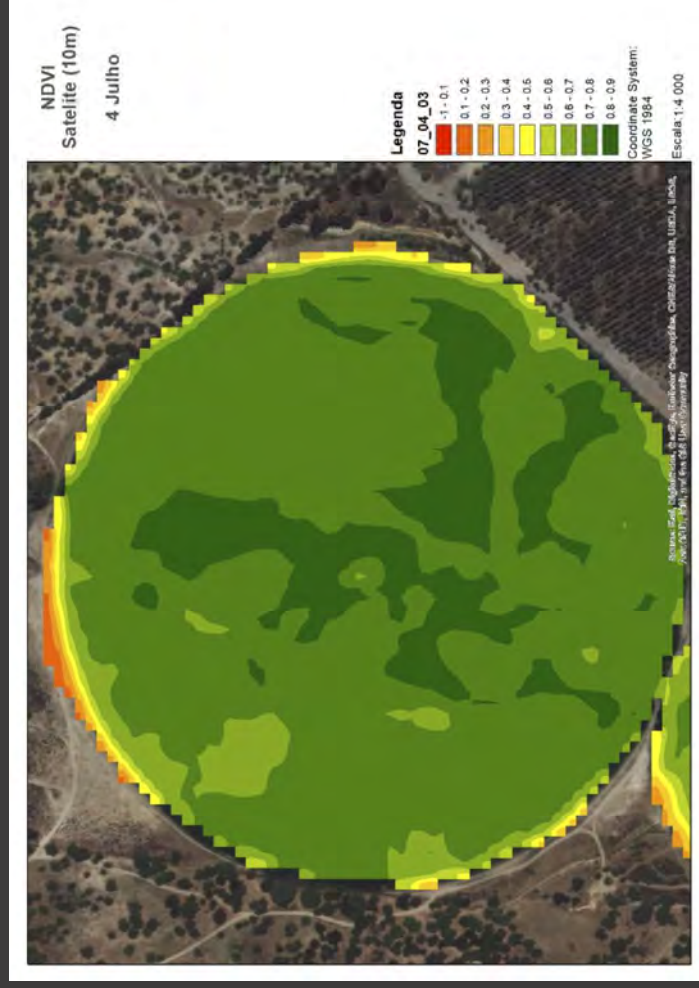
Mapas Produção (Histórico e Anual)

Mapa de Condutividade Elétrica Aparente do solo (1º ano)

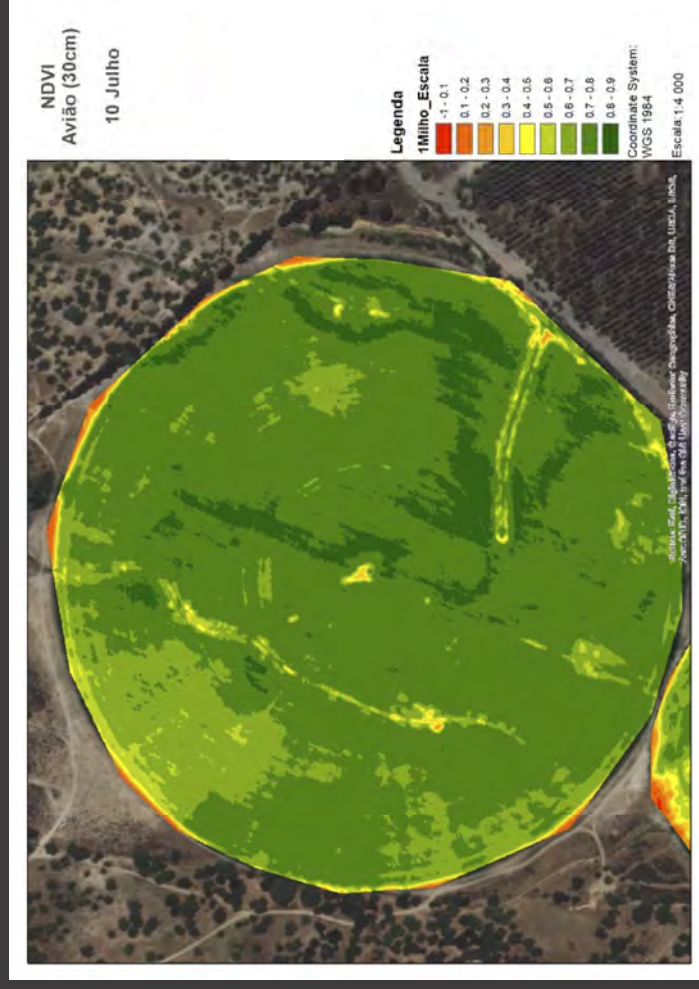


Mapas Ao Longo Da Cultura

Vigor Vegetativo (NDVI)
Satélite de 10 em 10 dias
(resolução de 10m)

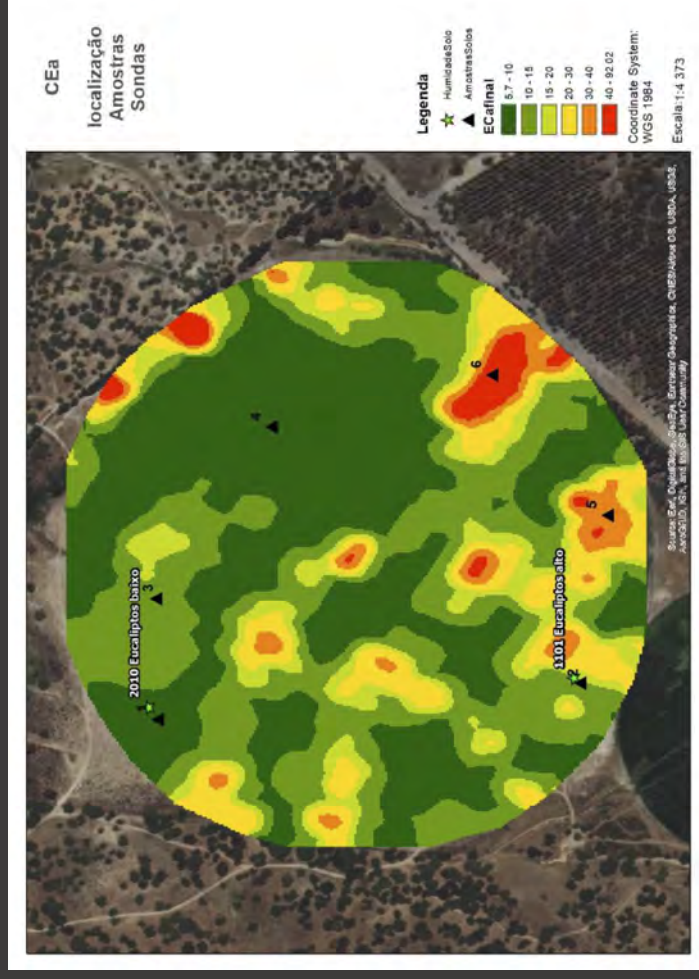


Vigor Vegetativo (NDVI)
Aeronave de mês a mês
(Resolução 30cm)



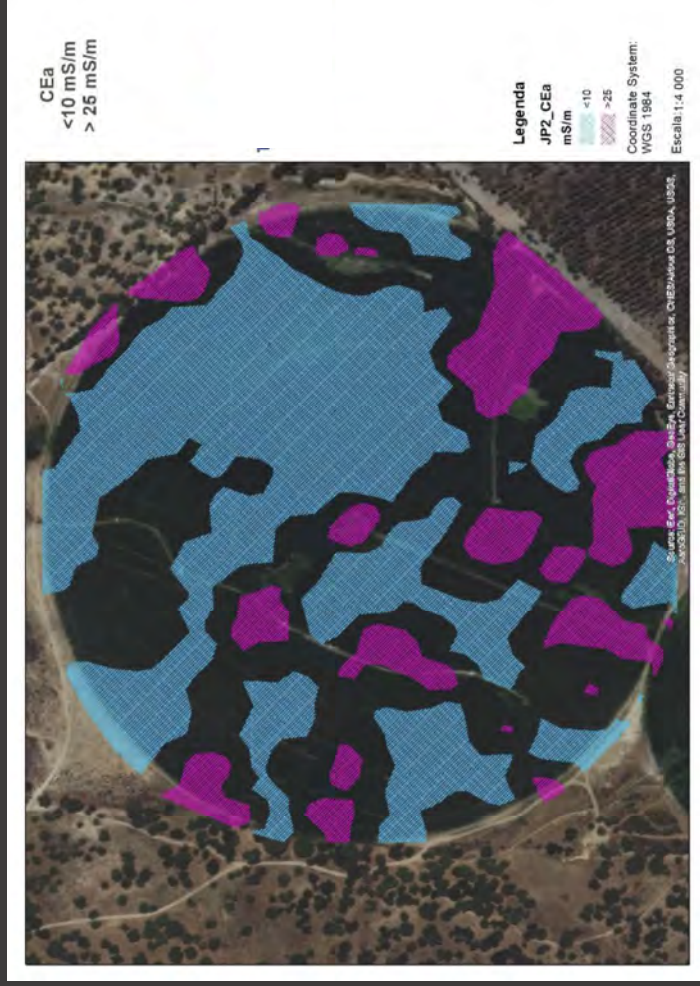
Monitorização Continua

- Clima – 1 estação meteorológica por zona
- Teor de humidade do solo – 2 sondas por pivot de acordo com a variabilidade do mapa de Condutividade

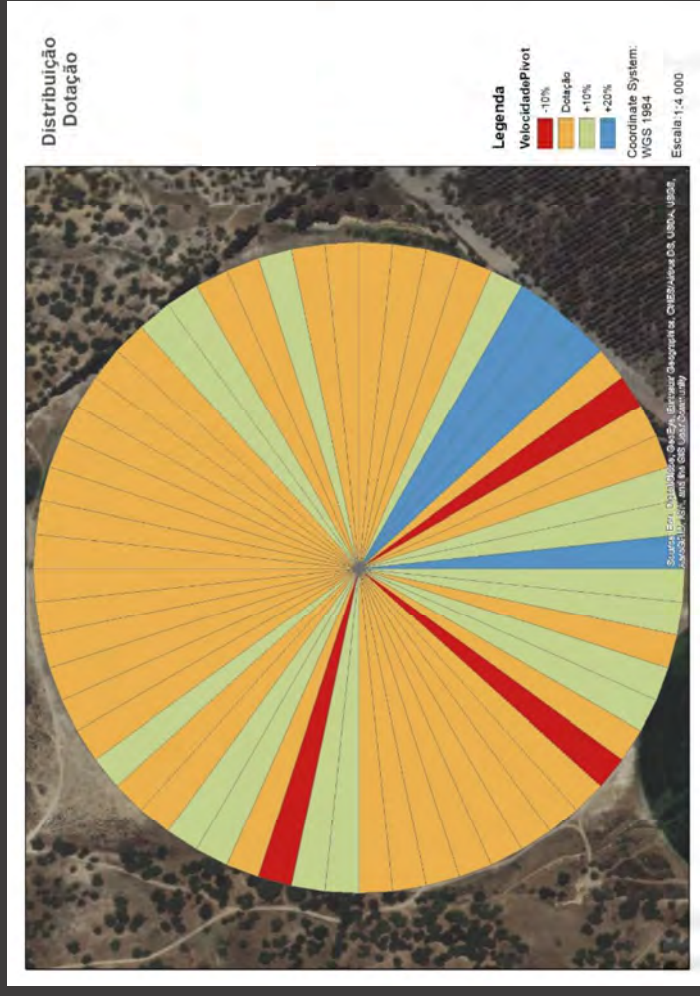


Recomendação Da Distribuição Da Rega De Acordo Com A Variabilidade Existente

Identificação de zonas “críticas” no mapa de Condutividade



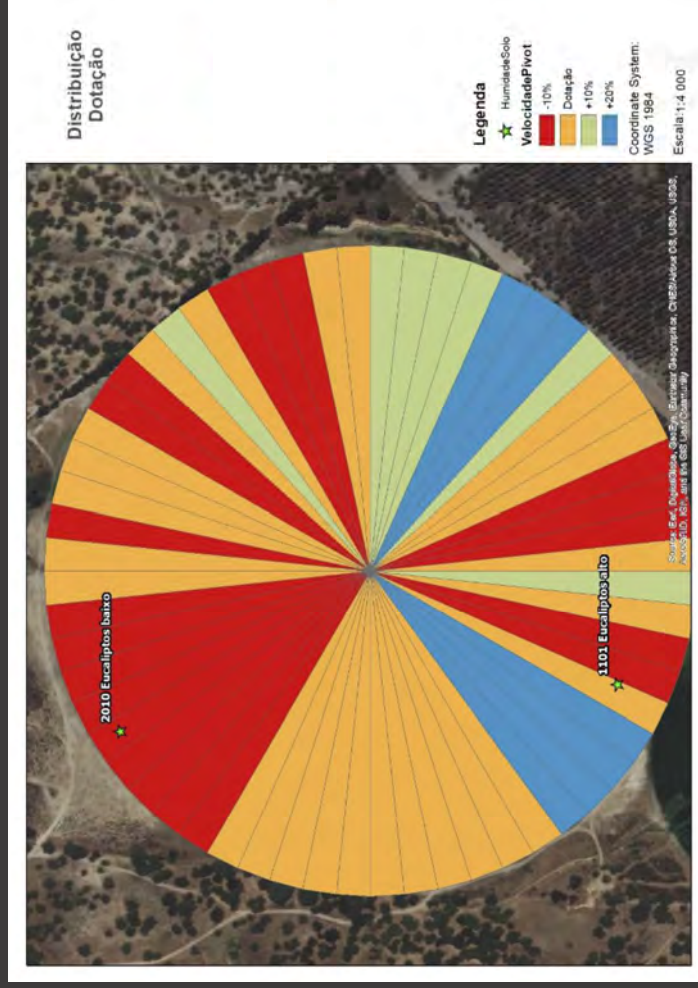
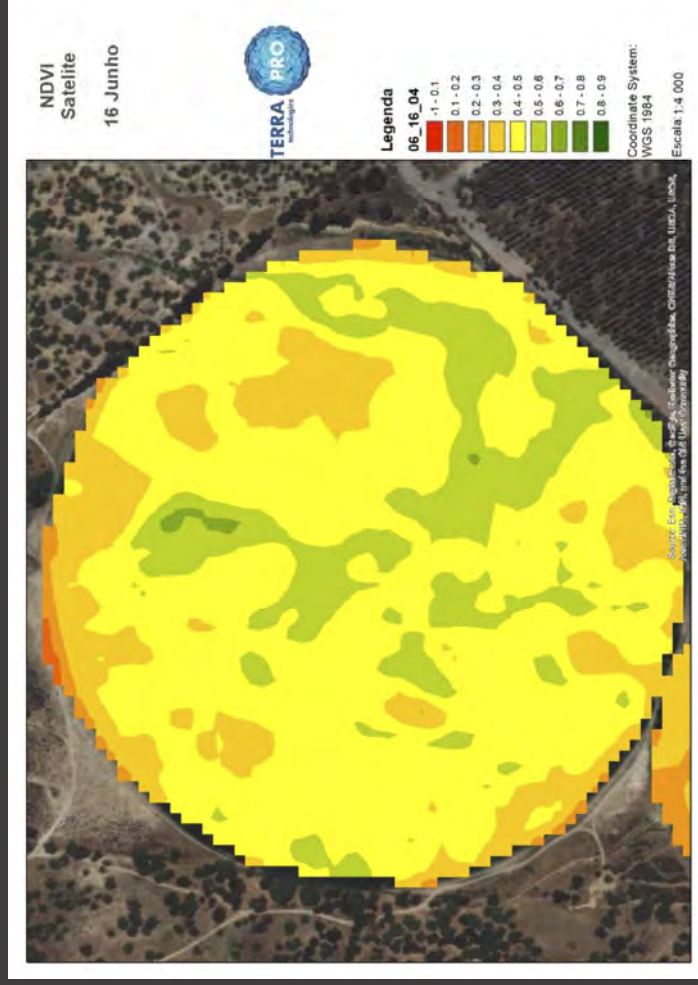
Criação de zonas homogêneas por “fatias de queijo”



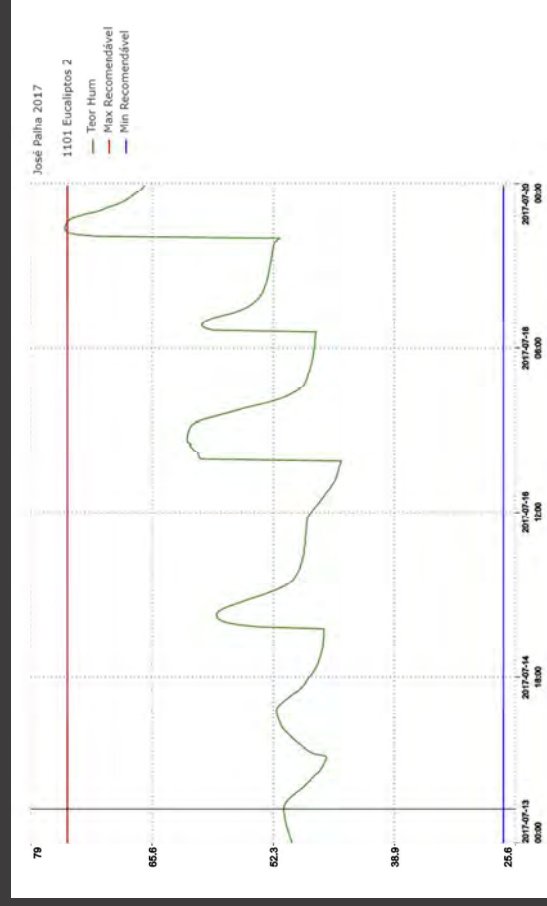
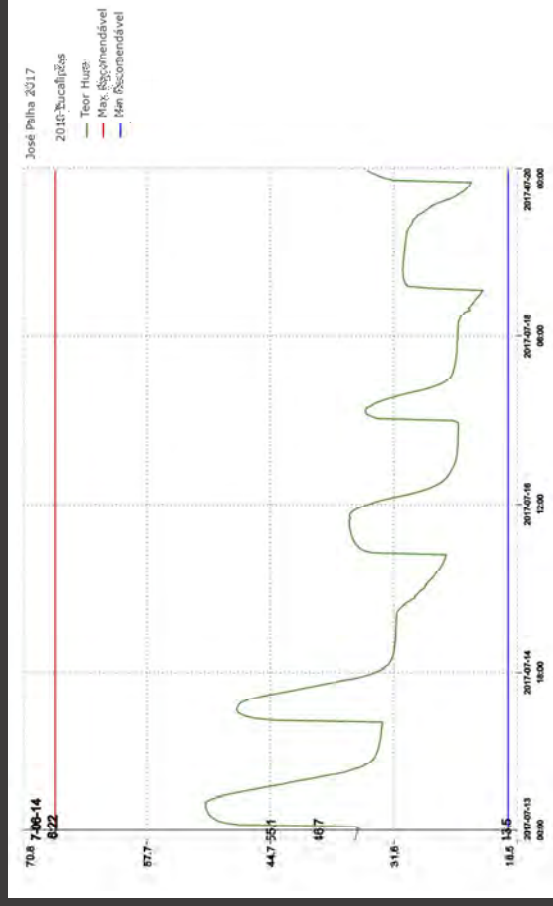
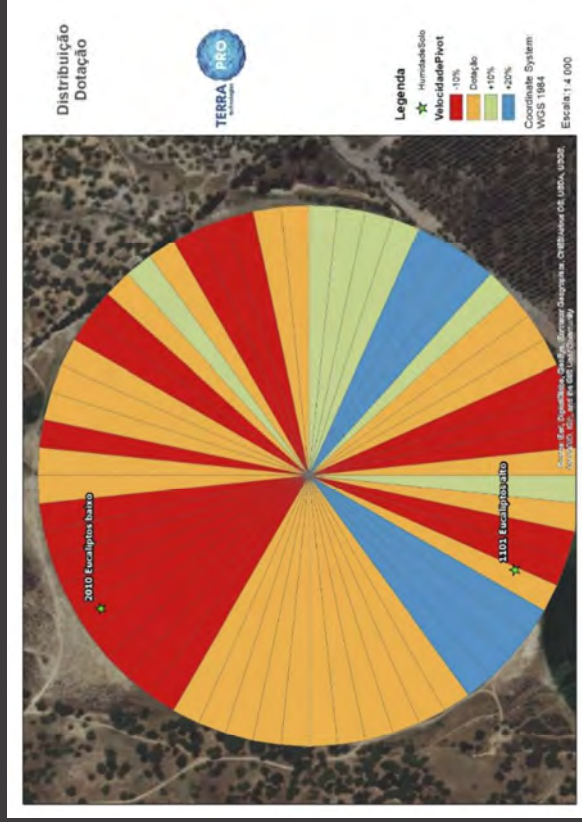
Recomendação Da Distribuição Da Rega De Acordo Com A Variabilidade Existente

Identificação da variabilidade de vigor

“Correção” das zonas homogêneas por “fatias de queijo”



Recomendação Da Dotação De Rega De Acordo Com A Monitorização



EXEMPLO			
Dotação semanal 45 mm 8.15 mm/Rega	-10 %	+10%	+20%
	9.32 mm	7.25 mm	6.52 mm



ANEXO 8 – NOTÍCIA MARKETING AGRÍCOLA

<http://marketingagricola.pt/>

NOTICIA – Marketing Digital disponível em: <http://marketingagricola.pt/terrapro-lidera-grupo-operacional-dedicado-ao-regadio-de-precisao/>



[HOME](#) [ESPAÇO EMPRESAS](#) [DIRETÓRIO](#) [ARTIGOS](#) [AGROFÓRUM](#) [SOBRE](#) [CONTACTOS](#) 



TERRAPRO LIDERA GRUPO OPERACIONAL DEDICADO AO REGADIO DE PRECISÃO

Por Marketing Agrícola Data 1 Fevereiro, 2018 Em Notícias



O projeto nacional para o desenvolvimento de tecnologias de regadio de precisão conta ainda com a participação da Universidade de Évora, quatro explorações agrícolas e uma associação de beneficiários.

Um dos principais objetivos do projeto passa por integrar e analisar num único sistema todas as "camadas" de informação sobre a exploração agrícola, desde os mapas de condutividade elétrica aparente do solo, aos mapas de produtividade e mapas de vigor vegetativo (NDVI), para assim decidir qual a distribuição mais eficiente da rega em cada pivot.

Para além da forte aposta nos serviços de consultoria técnica especializada, a TERRAPRO mantém um constante foco em soluções inovadoras e novas tecnologias que ajudem a responder a problemas concretos da produção ou revelem oportunidades em áreas prioritárias para o setor agrícola.

Foi neste contexto que a TERRAPRO se candidatou, em parceria com agricultores e entidades científicas, aos Grupos Operacionais (GO) do PDR 2020. Estas iniciativas têm como objetivo apoiar a inovação no setor agrícola nacional no quadro da Parceria Europeia para a Inovação (PEI) visando a produtividade e sustentabilidade agrícola.

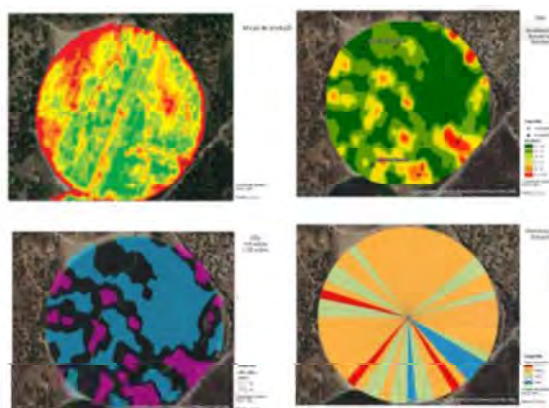
A TERRAPRO assume a liderança do projeto **032161 – Regadio de Precisão**, dedicado à implementação de um sistema de rega diferenciada no pivot.



O projeto resulta da parceria estabelecida com a Universidade de Évora, a Associação de Beneficiários da Obra da Vigia e 4 explorações agrícolas de regadio com áreas no Ribatejo e Alentejo, nomeadamente a Mencoca Agricultura Lda; Pereira Palha Agricultura Lda; Muita Farinha – Atividades Agrícolas Lda. e Raízes Verticais – Exploração Agrícola, Lda.

Integrar num único sistema todas as "camadas" de informação sobre a exploração agrícola, desde os mapas de condutividade elétrica aparente do solo, aos mapas de produtividades e mapas de vigor vegetativo (NDVI) é um dos principais objetivos do projeto.

Pretende-se que este sistema integrado sirva de base à atuação de um sistema de rega diferenciada por setores ("fatias de queijo"), de acordo com a heterogeneidade encontrada no pivot.



O consórcio promove assim, a melhoria da eficiência de rega e aplicação de outros fatores de produção e a contribui para o aumento da sustentabilidade e competitividade da atividade agrícola em regadio, quer através da diminuição nos custos de produção, quer através do aumento da produção.

Ao conservar os recursos naturais associados à agricultura, é possível alargar os potenciais de resposta do ecossistema a situações limite e desta forma garantir a sua longevidade e resiliência.

