ESTUDO SOBRE PRODUÇÃO DE MILHO EM ALJUSTREL

DETEÇÃO REMOTA E ANÁLISE DE IMAGEM

Grupo 4

Ana Brito, nº59479

Heliane Gomes, nº60787

2020/2021

ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O milho possui grande capacidade de adaptação e variabilidade. Cultiva-se no fim do inverno e colhe-se tipicamente no fim de agosto ou início de setembro.

Em Portugal, a produção de milho tem vindo a aumentar, sendo bastante importante para as economias regionais e nacional.

Sendo a zona do Alentejo a que teve maior crescimento de produção deste cultivo, faz todo o sentido o seu estudo.

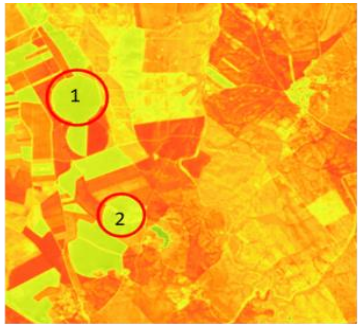
Objetivo: determinar épocas de maior produtividade de uma determinada área, bem como a quantidade de água necessária para a rega.

METODOLOGIA E RECURSOS UTILIZADOS

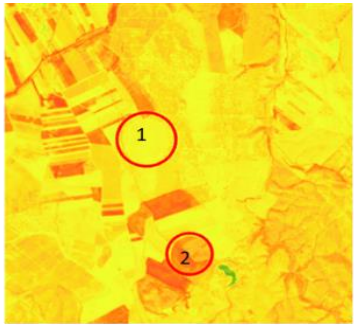
Para que este estudo fosse possível, utilizou-se o *software* ArcGIS e o programa *Sentinel-2*

- Digitalização dos pivots escolhidos
- Definição de polígonos à volta dos pivots para fácil identificação
- Seleção de imagens do Sentinel-2, com datas relevantes e características favoráveis
- Aplicação do NDVI Raw
- Análise estatística dos dados de cada pivot

RESULTADOS - IMAGENS

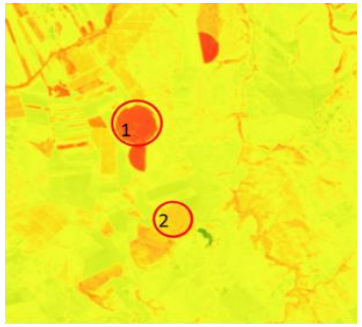


10 de março

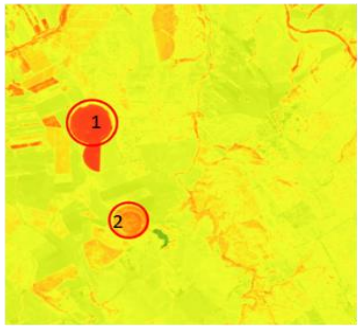


24 de maio

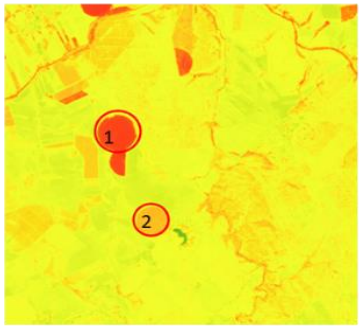
8 de junho



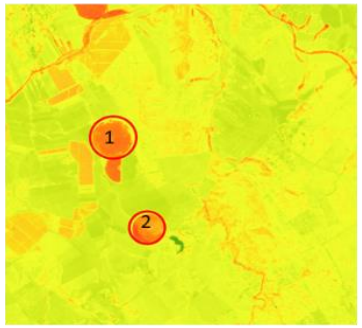
23 de junho



3 de julho



2 de agosto

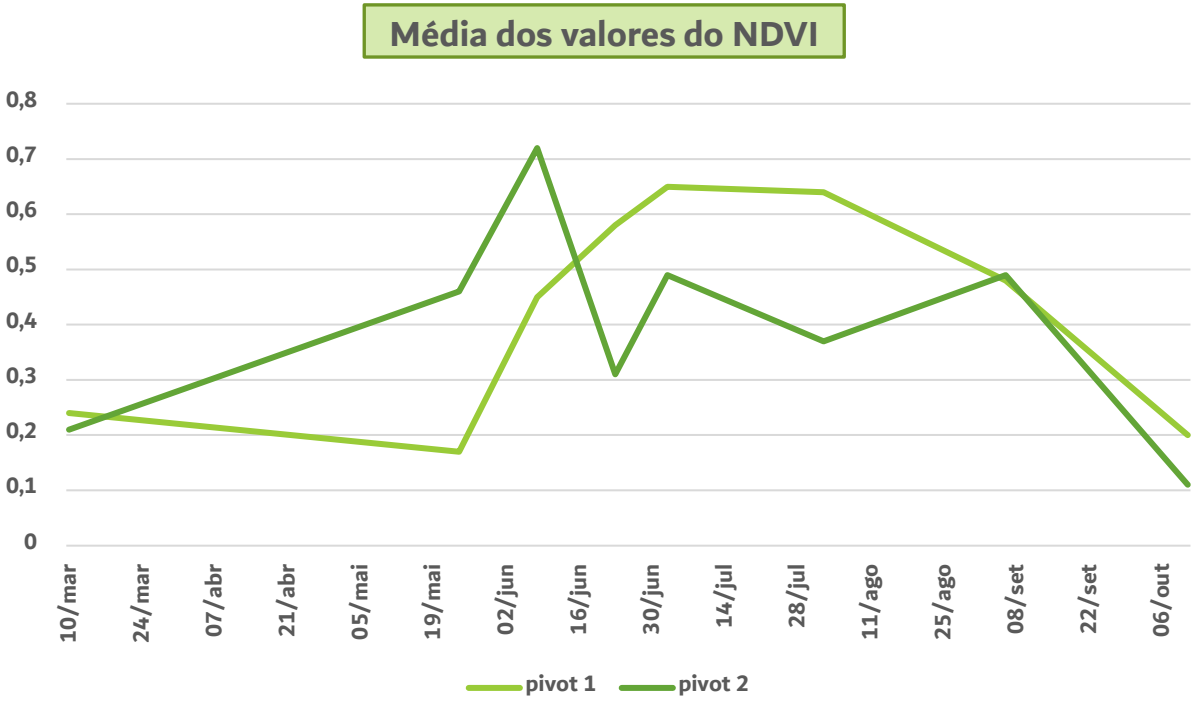


6 de setembro

11 de outubro

Aqui é possível observar as imagens obtidas para cada data escolhida, com a aplicação do NDVI.
Áreas com maior coloração vermelha correspondem a áreas de maior produtividade.
Áreas com maior coloração amarela, apresentam menor produtividade.

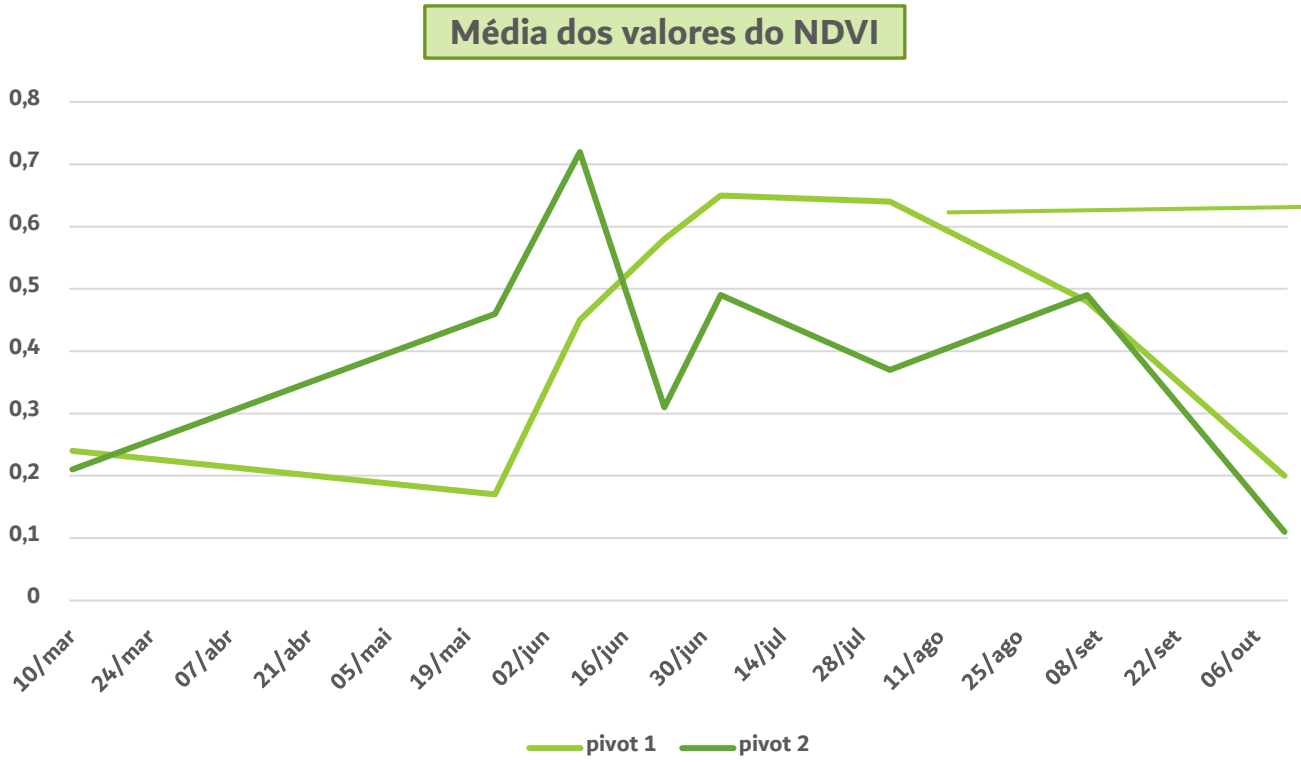
RESULTADOS – PRODUTIVIDADE E COLHEITA



Deste gráfico podemos retirar

- ✓ O pivot 1 apresenta uma linha de produtividade normal, sendo que a sua colheita deve ser feita perto de dia 6 de setembro (onde a produtividade começa a diminuir).
- ✓ O pivot 2 apresenta algumas irregularidades, explicáveis com a ocorrência de várias colheitas parciais e não uma única. Assim, neste pivot teríamos 3 datas de colheita: fim de julho, após dia 23; perto de 3 de julho; perto de 6 de setembro.

RESULTADOS – PRODUTIVIDADE E COLHEITA



O pivot 1 tem maior potencial

Apesar de existir um pico maior no pivot 2, o pivot 1 para além de ser mais consistente, apresenta maiores valores de produtividade nas restantes alturas

RESULTADOS – HOMOGENEIDADE

A homogeneidade dos pivots pode ser avaliada através da interpretação dos valores do desvio padrão do NDVI

Pivot 1: as variações no desvio padrão ocorrem apenas quando há um aumento e diminuição da produtividade, apresentando sempre valores baixos.

→ Homogéneo

Pivot 2: Os valores em cada data são baixos mas, olhando para o panorama geral, as variações de data para data são mais significativas, sendo novamente um indicador que podem acontecer colheitas parciais e não totais.

→ Não homogéneo

RESULTADOS – REGA

	Semanas de rega	Água média gasta/semana (mm)	Área do pivot (m^2)	Total de água necessária para a rega do pivot (L)
Pivot 1	14	65	820 799,79	$7{,}47 \times 10^8$
Pivot 2	17	61	486199,88	5×10^8

Calculado com base na datas de plantio e colheita estimadas pelos valores do NDVI

Valor dado pela análise estatística

Base do cálculo: multiplicação das colunas anteriores

RESULTADOS – REGA

	Área do pivot (m^2)	Área do pivot (ha)	Total de água necessária para a rega do pivot (L)	Água necessária para a rega de 1 ha	Água necessária por kg de milho produzido (L)
Pivot 1	820 799,79	82,8	$7{,}47 \times 10^8$	9×10^6	685
Pivot 2	486199,88	48,6	5×10^8	1×10^7	781

Estudos estatísticos de 2017 indicam que são produzidos cerca de 13 172 kg de milho por cada hectare

CONSIDERAÇÕES/CONCLUSÕES

Elevada utilidade de ferramentas como o ArcGIS, bem como de todo o trabalho de análise de imagens

Podem fornecer importantes informações sobre a produtividade de terrenos agrícolas, bem como do gasto de água das produções

Com esta informação é possível adaptar produções de maneira eficiente, sendo benéfico não só para o produtor, mas também para o meio ambiente