

II Simpósio Nacional de Frutos Secos



Ensaaios de fertilidade e de cobertos vegetais em Nogueiras

Daniela Santos*, Óscar Machado, Rosinda Leonor Pato, Rui Amaro, Maria José Cunha



POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

1. Introdução

Região assente num dos principais maciços calcários com evolução cárstica

Terras de Sicó

Paisagens únicas de elevado valor patrimonial



<http://www.minhaterra.pt/terras-de-sico>



<https://viagensasolta.com/caminhada-por-terras-de-sico/>

terofportugal.com/pt/por-terras-de-sico/



1. Introdução

Solo calcário, muito permeável, delgado em altitude mas profundo nos vales



<https://greentrekker.pt/en/agenda/nas-pegadas-do-texugo-por-terras-de-sico/>

Ocupação humana difícil, agricultura de sequeiro e pastorícia tradicional



<https://cm-condeixa.pt/noticia/1831/>

Mirandela, 10 e 11 de outubro de 2019



1. Introdução

As noqueiras estão muito bem adaptadas às condições edafoclimáticas da região

A noz é um produto considerado endógeno, com muita tradição no concelho de Penela, direito a Feira e Feriado Municipal a 29 de Setembro nas Festas de S. Miguel.



Mirandela, 10 e 11 de outubro de 2019



1. Introdução

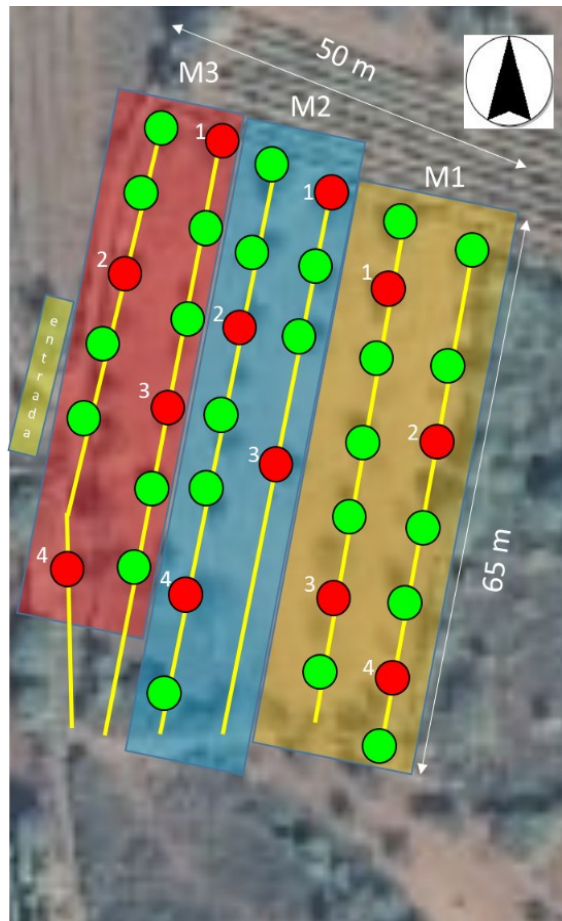
Fazem parte da paisagem local, mas produzidas em áreas pequenas, com pouca afetação de r... adaptação das práticas agronômicas para a otimiza...



O projeto GO-EGIS surge como um... se ensaiarem melhores práticas de manutenção, visando o ganho de qualidade e aumento de produção através de um manejo de fertilidade e sustentabilidade dos solos



2. Materiais e Métodos



área útil ensaios = 3 250 m²
4 árvores/modalidade

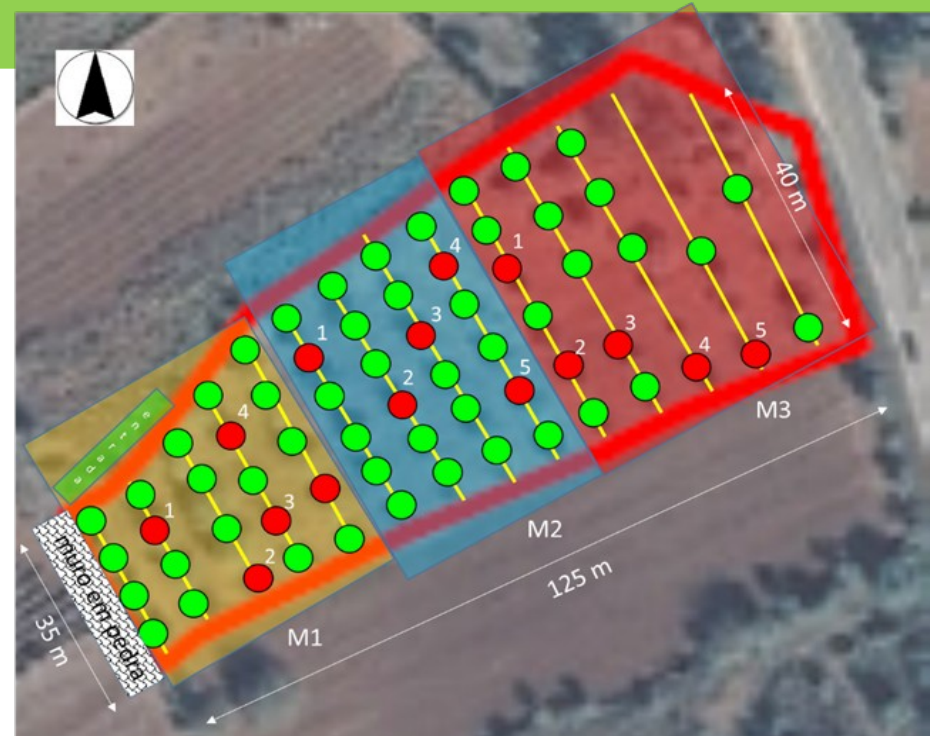
M1 – fertilização mineral

M2 – fertilização orgânica

M3 – testemunha

Ensaio de fertilidade do solo

Mirandela, 10 e 11 de outubro de 2019



Ensaio de cobertos vegetais do solo

área útil ensaios = 5 000 m²

5 árvores/modalidade

M1 – coberto misto (leguminosas + gramíneas)

M2 – coberto de leguminosas

M3 – testemunha



2. Materiais e Métodos

Caracterização das condições iniciais

Análises de solos e de folhas: macro e micronu
Métodos analíticos referenciados pelo LQARS



Tratamentos

Ensaio **fertilidade:**

Orgânica - 1600 kg/ha de Fertigranu: 54
e 34 K₂O

Mineral - 450 kg/ha de ENTEC 13:10:20 -



2. Materiais e Métodos

Tratamentos

Ensaio cobertos vegetais:

Fertilização com 500 kg/ha ENTEC 13:10:20 +
100 kg/ha DAP 18:46:0 – 83 N, 96 P₂O₅ e 100 K₂O



3. Resultados e Discussão

Solos Calcários Vermelhos e Pardos: textura pesada (argila + calcário)

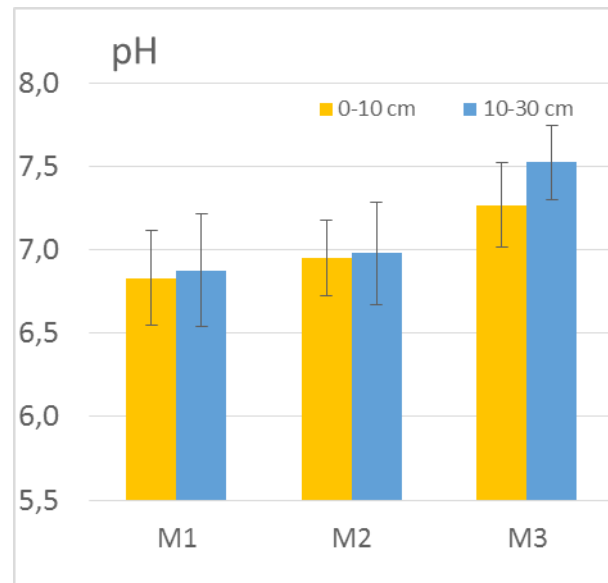
pH neutro a ligeiramente alcalino

Terra fina muito variável na mesma parcela: 60 a 95%,
elementos grosseiros calcários

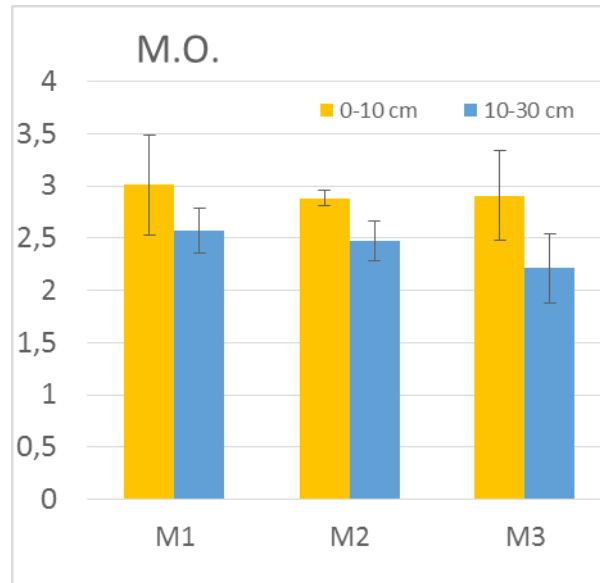


3. Resultados e Discussão

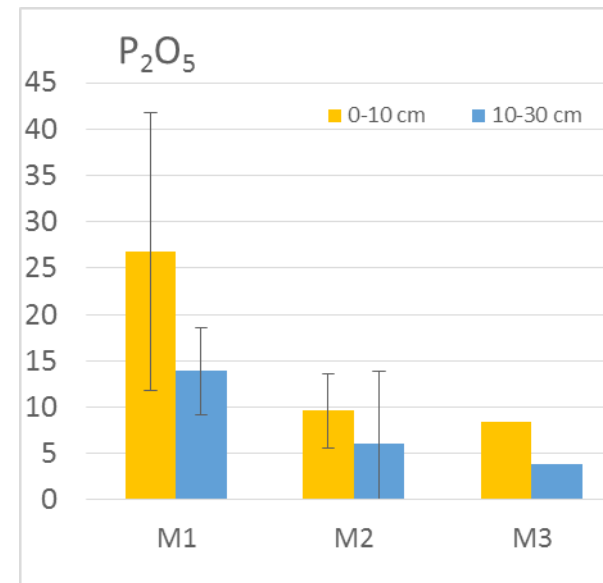
Ensaio cobertos vegetais



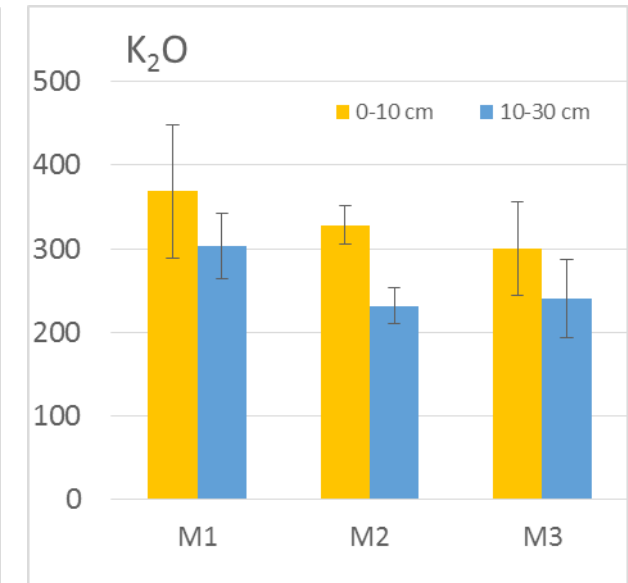
neutro a ligeiramente alcalino
reduzida variabilidade espacial,
desvio < 5 % da média



média, > 2%
reduzida variabilidade
espacial, desvio < 15% da
média



muito baixo
muito elevada variabilidade
espacial, desvio até 130% da
média

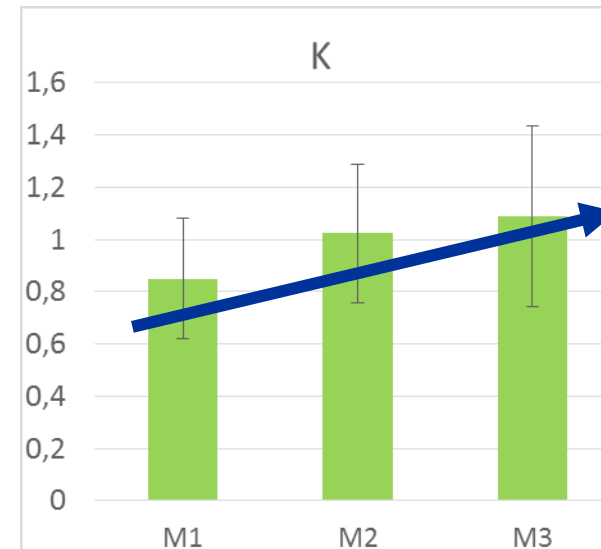
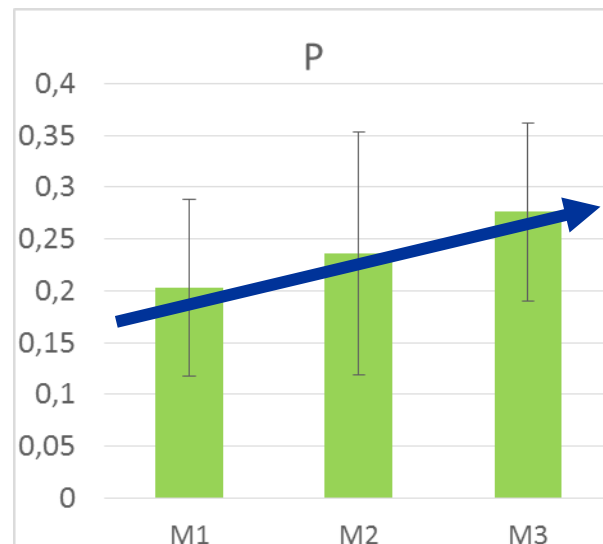
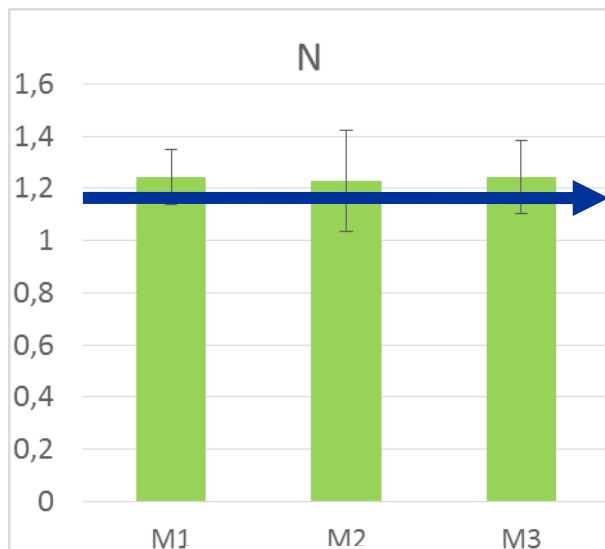


muito alto
reduzida variabilidade espacial,
desvio < 20% da média



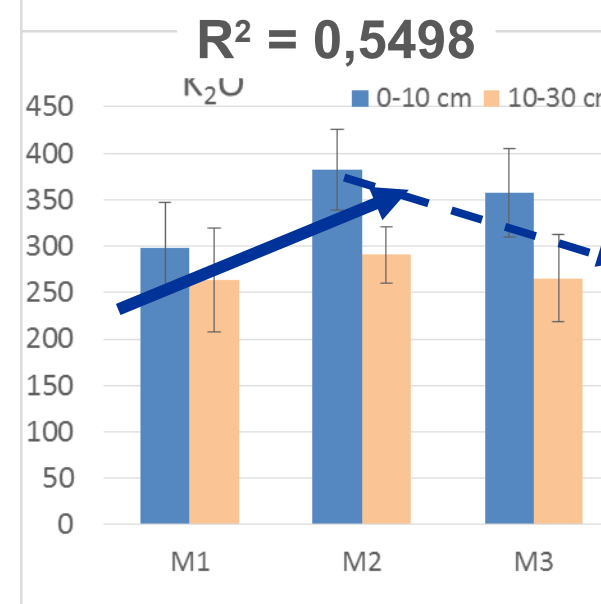
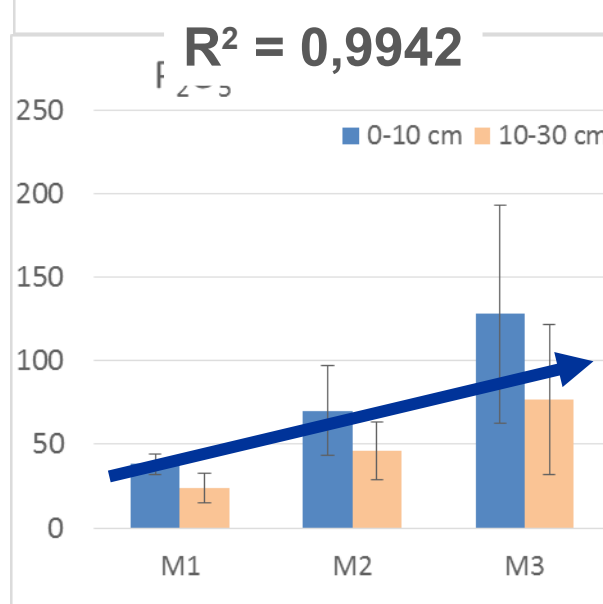
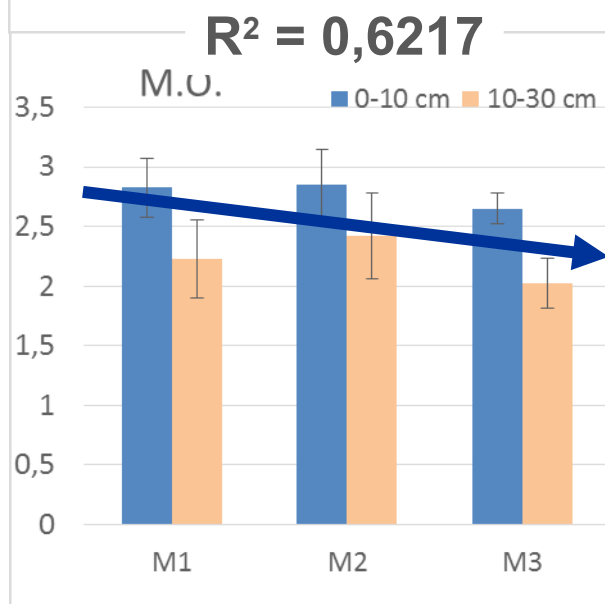
3. Resultados e Discussão

Ensaio fertilidade



ligeira carência em N e K, conforto em P

Elevado rácio Ca/K de troca no solo



M.O. média > 2%, P₂O₅ médio a alto, K₂O alto a muito alto

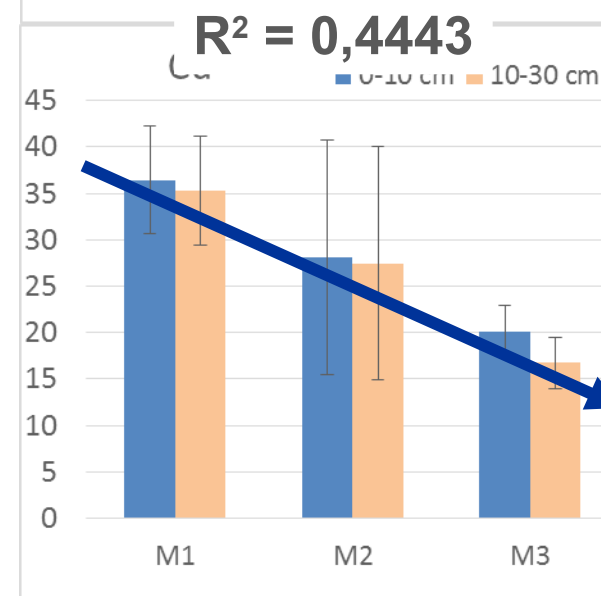
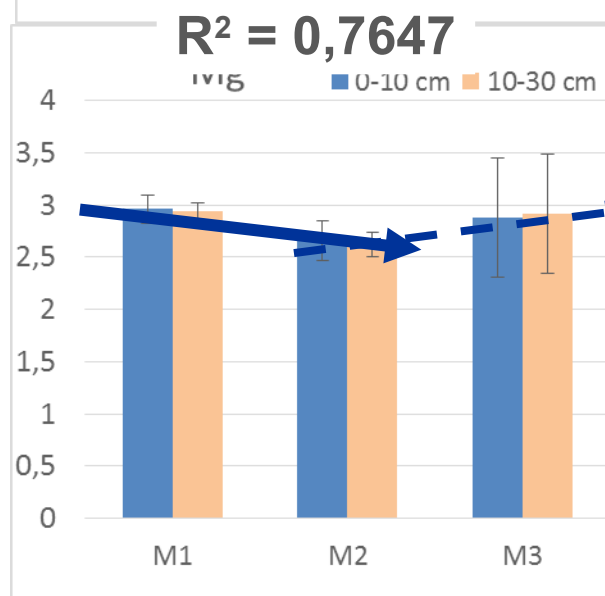
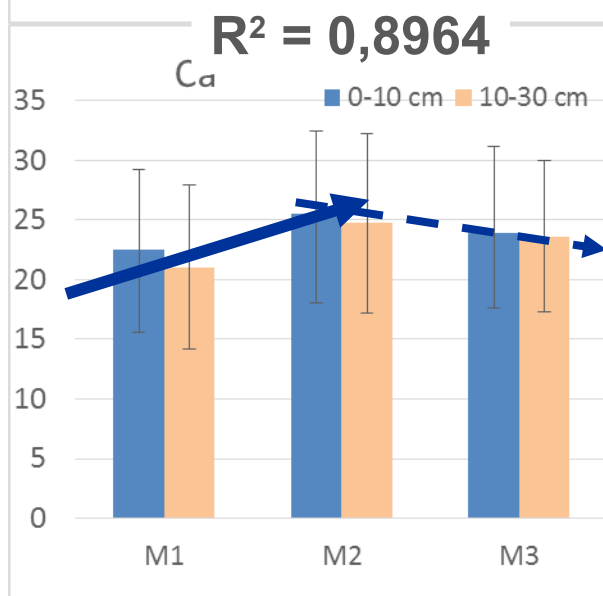
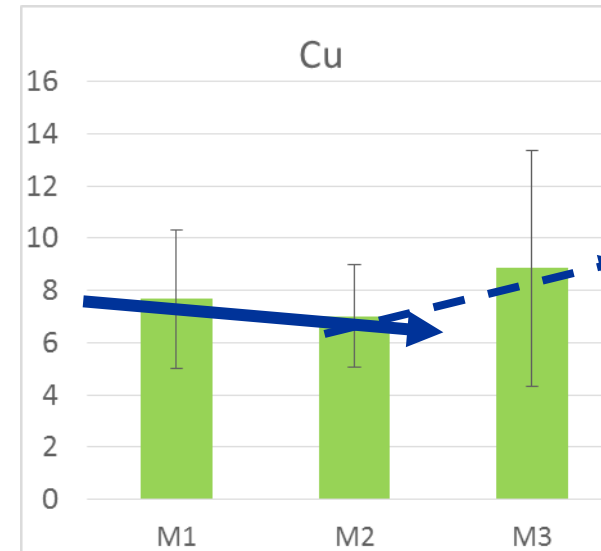
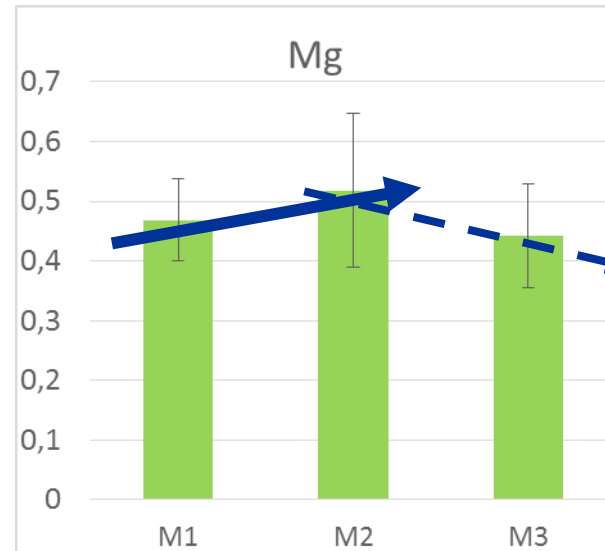
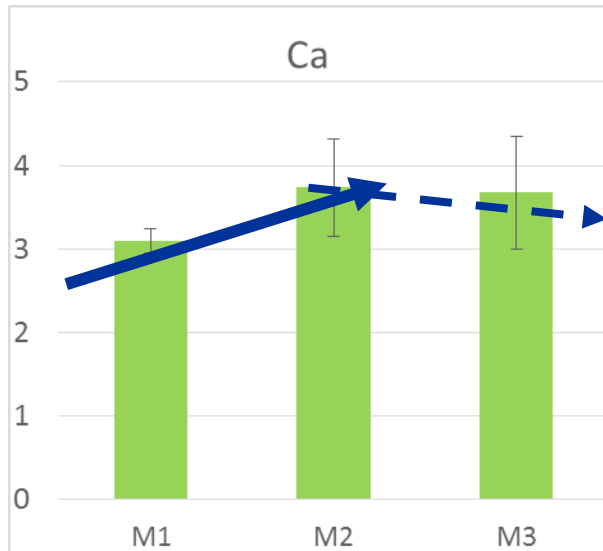
R² = 0,6217

R² = 0,9942

R² = 0,5498

3. Resultados e Discussão

Ensaio fertilidade



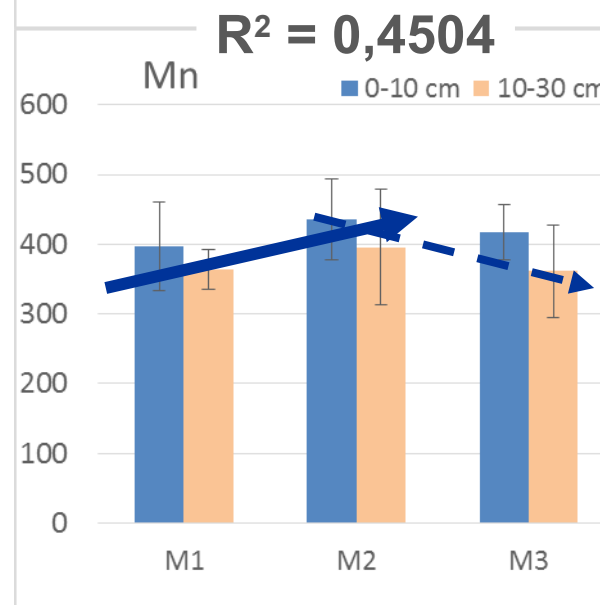
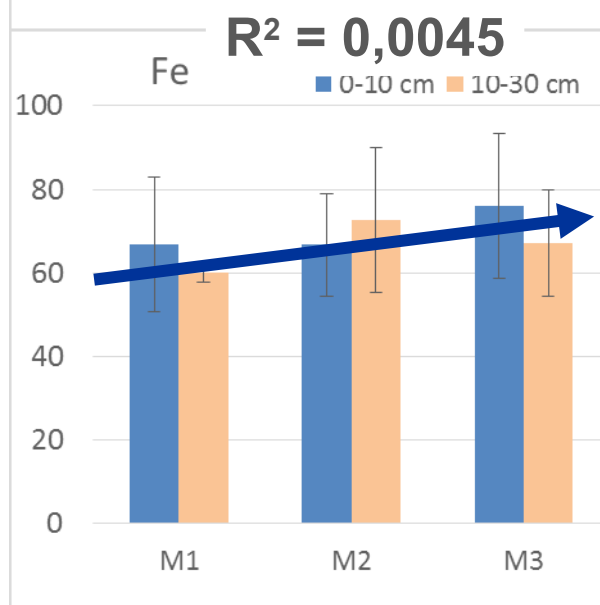
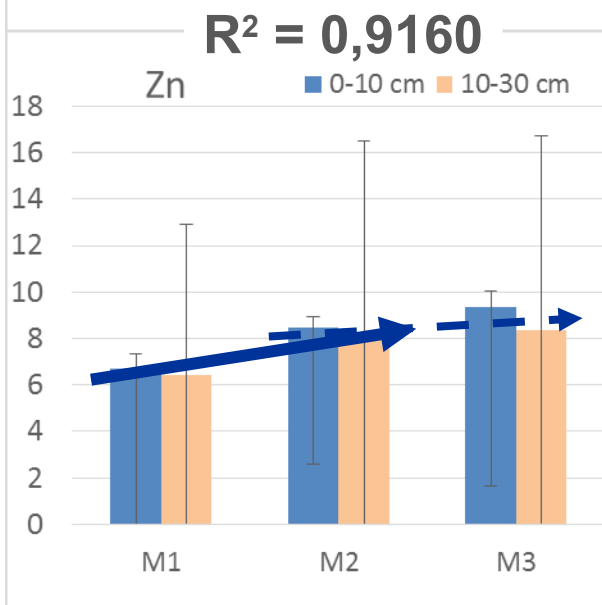
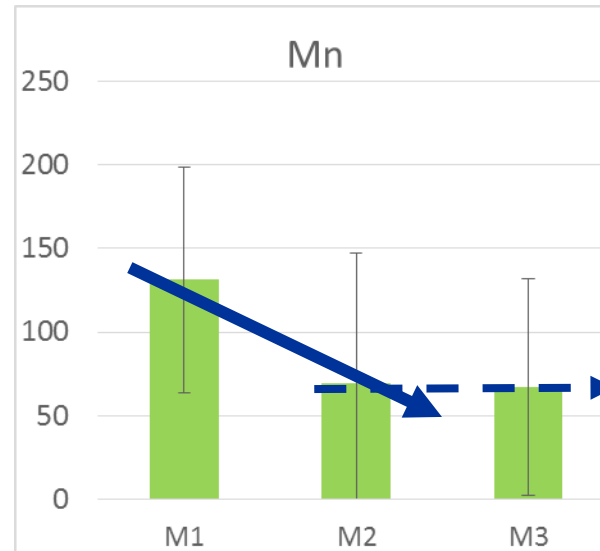
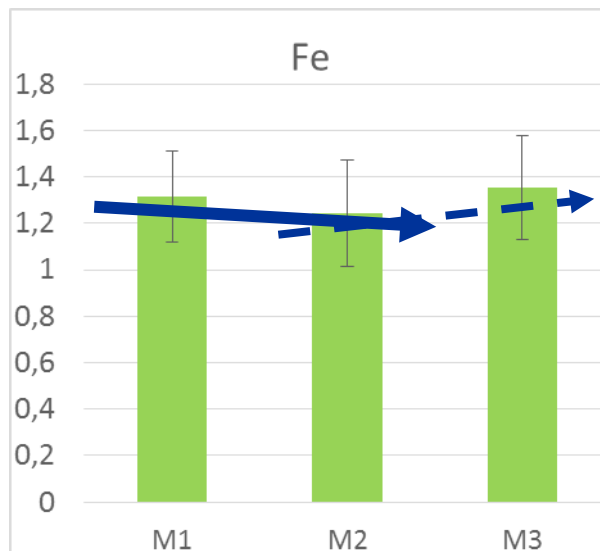
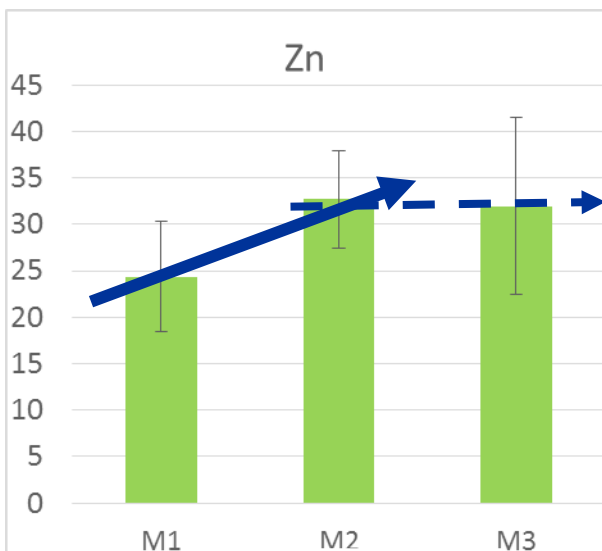
Elevado teor em Ca,
confortável em Mg e Cu

Elevado Ca/Mg de troca

Ca de troca alto a muito
alto, Mg de troca médio a
alto, Cu extraível muito alto

3. Resultados e Discussão

Ensaio fertilidade



Elevada carência de Fe, confortável em Zn e Mn

Zn e Fe extraíveis do solo alto a muito alto e Mn extraível muito alto

4. Conclusões

- ✓ A generalidade dos nutrientes dos solos encontram-se com níveis confortáveis, à exceção do **fósforo** na parcela de **ensaio de cobertos**
- ✓ As noqueiras demonstram teores confortáveis para a maior parte dos nutrientes analisados, apresentando apenas alguma carência de N e K e uma forte **carência em Fe**, embora os teores no solo sejam altos a muito altos, o que poderá ser indicador de antagonismos iónicos
- ✓ O elevado teor em argila associada ao calcário exercem efeito protetor sobre a M.O. do solo que se mantém estabilizada em valores confortáveis, acima dos 2%



4. Conclusões

- ✓ A análise foliar pode ser um bom indicador para a monitorização da fertilidade do solo relativamente ao **P, Ca e Zn**, mas não tanto para os nutrientes N, K e Mg e não será um bom indicador de todo para a monitorização dos micronutrientes Fe, Cu e Mn
- ✓ As fertilizações realizadas em finais de 2018 foram dimensionadas para satisfazer as necessidades médias da cultura para uma boa produtividade. É esperado que os resultados das análises das amostras colhidas no início de agosto de 2019 reflitam essa evolução.
- ✓ Serão avaliadas a produção e a qualidade da noz, bem como a atividade biológica do solo e a sua evolução durante a vigência do projeto



Mirandela, 10 e 11 de outubro de 2019



Muito obrigada ʘ

São muito bem-vindos à ESAC



POLITÉCNICO DE COIMBRA
ESCOLA SUPERIOR AGRÁRIA

132 anos
a ensinar Agricultura