

Influência de uma atividade secular na distribuição e mobilização do cobre em solos da Região vinhateira do Douro: Projeto DVINE

Carla Patinha

GEOBIOTEC/ Universidade de Aveiro



Objetivos

DVINE – As vinhas do Douro, Património Mundial da Humanidade: avaliação do impacto ambiental de uma atividade secular na qualidade de sedimentos e águas na Região Demarcada do Douro.” – PTDC/CTE-GIX/112821/2009

- Avaliar os efeitos da viticultura intensiva na composição dos solos e seus efeitos nos sedimentos e nas águas superficiais:
 - Estabelecer padrões de distribuição dos macro e micronutrientes nos solos vinhateiros;
 - Estabelecer padrões de distribuição de potenciais contaminantes orgânicos e inorgânicos;
 - Investigar a relação entre os solos vinhateiros e as concentrações dos elementos nos sedimentos e águas;
 - Estimar o risco existente para a biota.
- Estudar a evolução temporal das práticas de viticultura registada em cores de sedimentos.



Área de estudo

- Solos com vinhas de idades distintas;
- Águas e sedimentos superficiais;
- Perfil vertical de sedimentos.



Área de estudo

Vinha nova :

- idade inferior a 15 anos
- plantada em patamares com largura inferior a 2 metros, com uma fileira de videiras plantadas junto ao patamar



Vinha média :

- com mais de 15 anos
- localizada numa zona baixo declive, em que a videiras estão plantadas perpendicularmente à direção do declive, a chamada plantação ao alto.



Vinha velha :

- idade superior a 50 anos
- localizada a uma maior altitude, plantada segundo o método de vinha a “eito” , na qual os muros praticamente desaparecem e o declive e perfil natural da vertente quase não sofrem alterações.



Amostragem



- 50 amostras de solos superficiais;
- 5 amostras de águas e sedimentos superficiais;
- 1 core vertical de sedimentos de barragem.



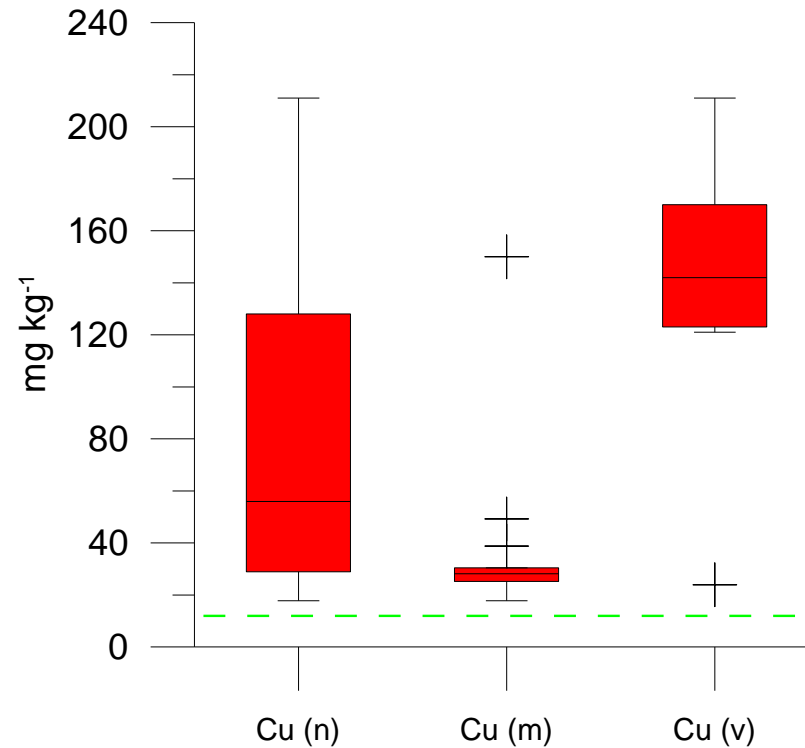
Cobre

- O cobre é uma das substâncias utilizada há mais tempo na vinha, no combate ao míldio;
- É ainda a única substância cujo uso é permitido em viticultura biológica no combate ao míldio;
- O cobre atua na superfície da folha (em meio aquoso), sendo eficaz antes da chuva, mas como não penetra na planta, facilmente é lixiviado.
- A utilização contínua ao longo dos anos está a causar impactos negativos:
 - poluição dos solos por efeitos de acumulação
 - perigo relativo de toxicidade para homem e animais



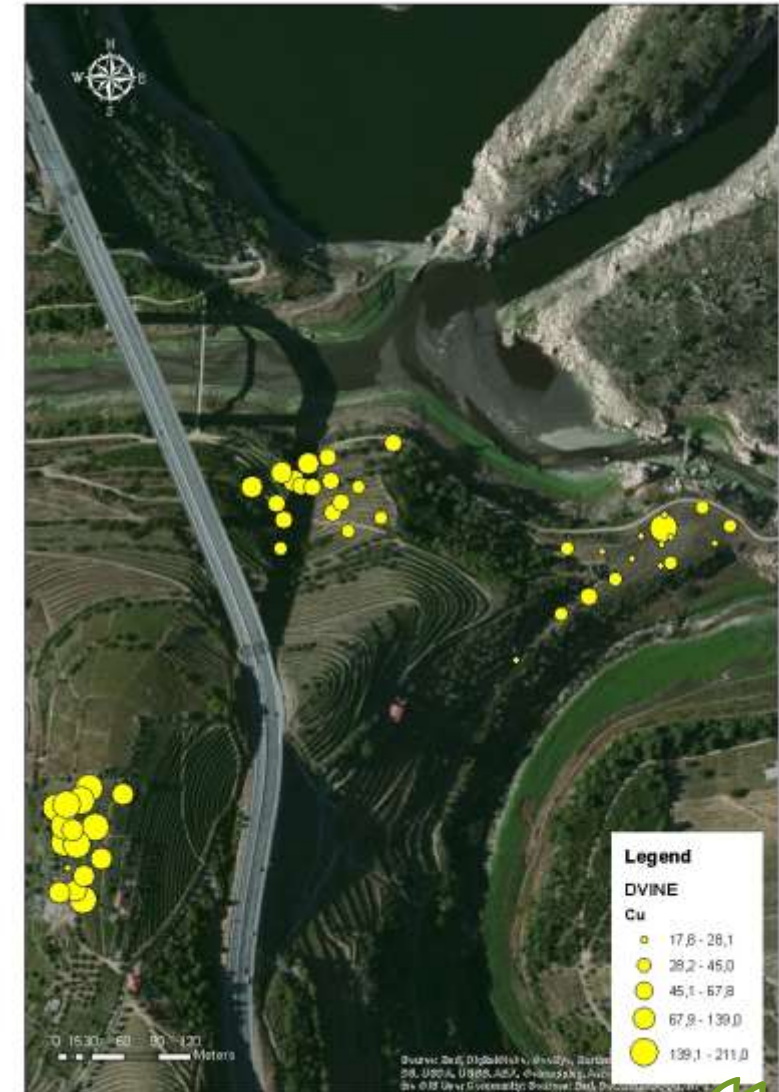
Resultados

- Valor de fundo do Cu:
16 mg/kg;
- Vinha velha:
24 – 211 (144) mg/kg;
- Vinha média:
18 – 150 (35) mg/kg;
- Vinha nova:
37-109 (62) mg/kg



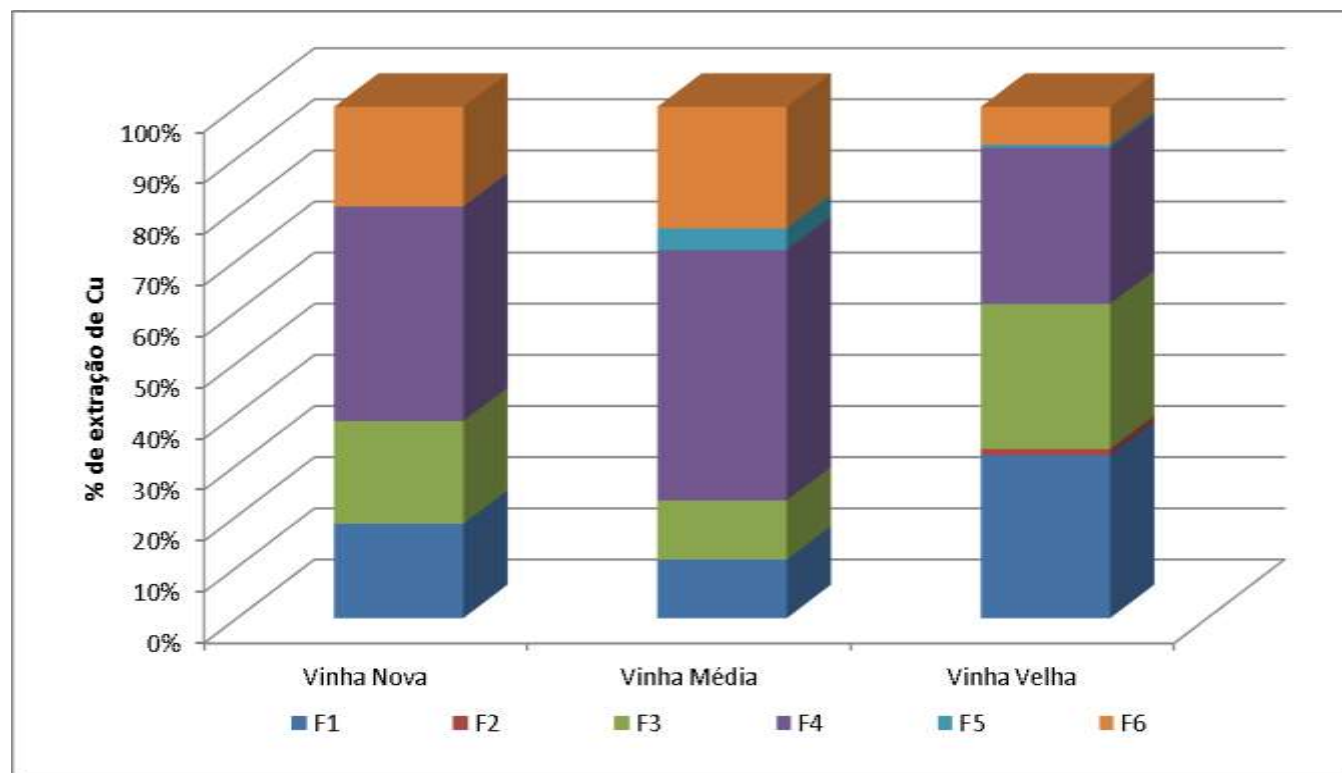
Os teores de Cu nos solos dependem de:

- idade da vinha;
- número de aplicações.



Resultados

Fases suporte do Cu - solos

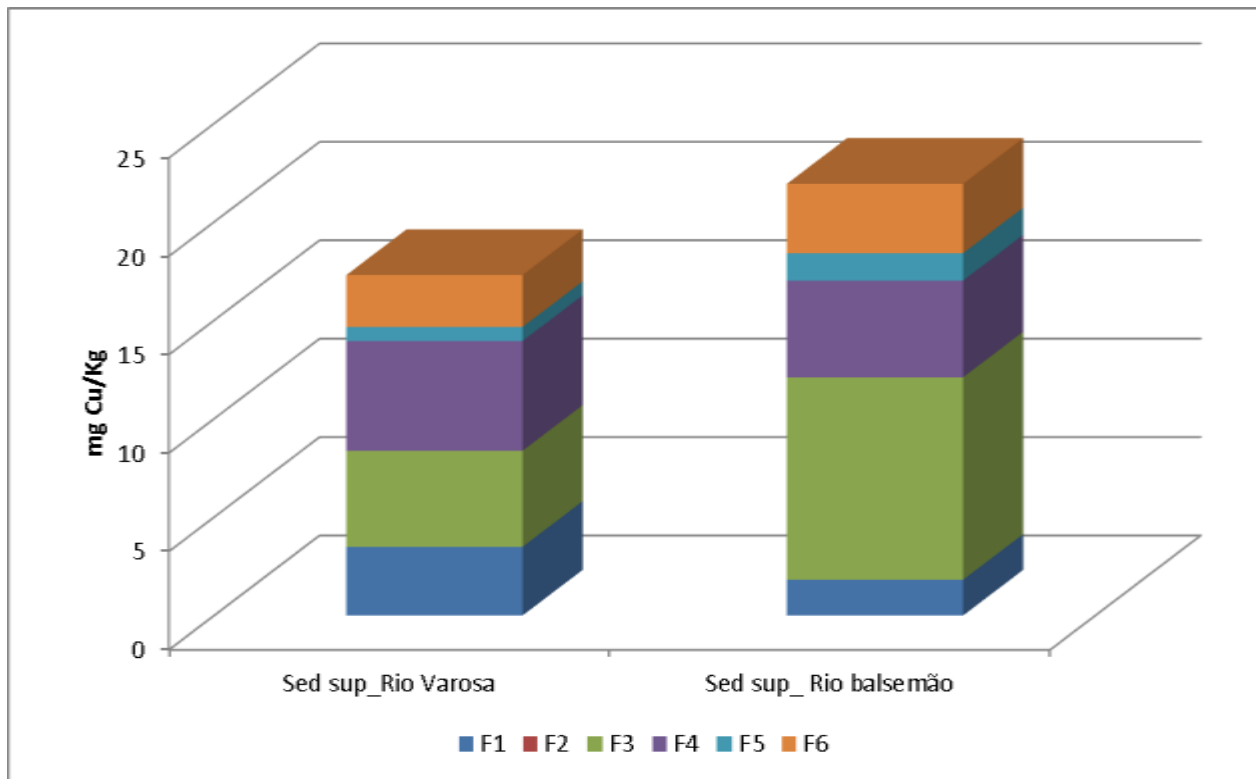


- Cu essencialmente ligado à matéria orgânica;
- Na vinha velha os catiões de troca e os óxidos amorfos de Fe têm um papel importante como fase suporte do Cu.



Resultados

Sedimentos superficiais



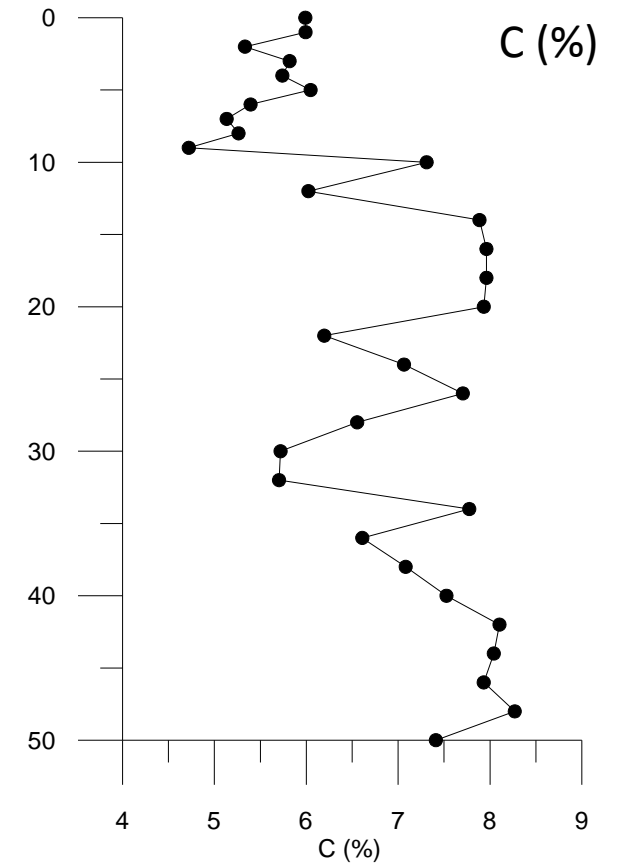
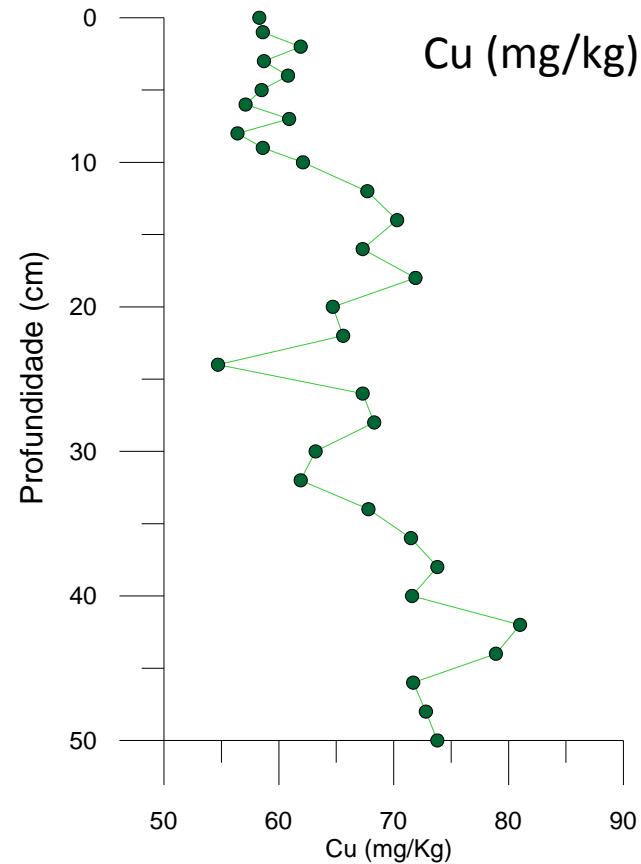
- Teores: 16 e 20 mg Cu/kg;
- Cu associados aos óxidos amorfos de ferro e à matéria orgânica.



Resultados

Sedimentos de profundidade

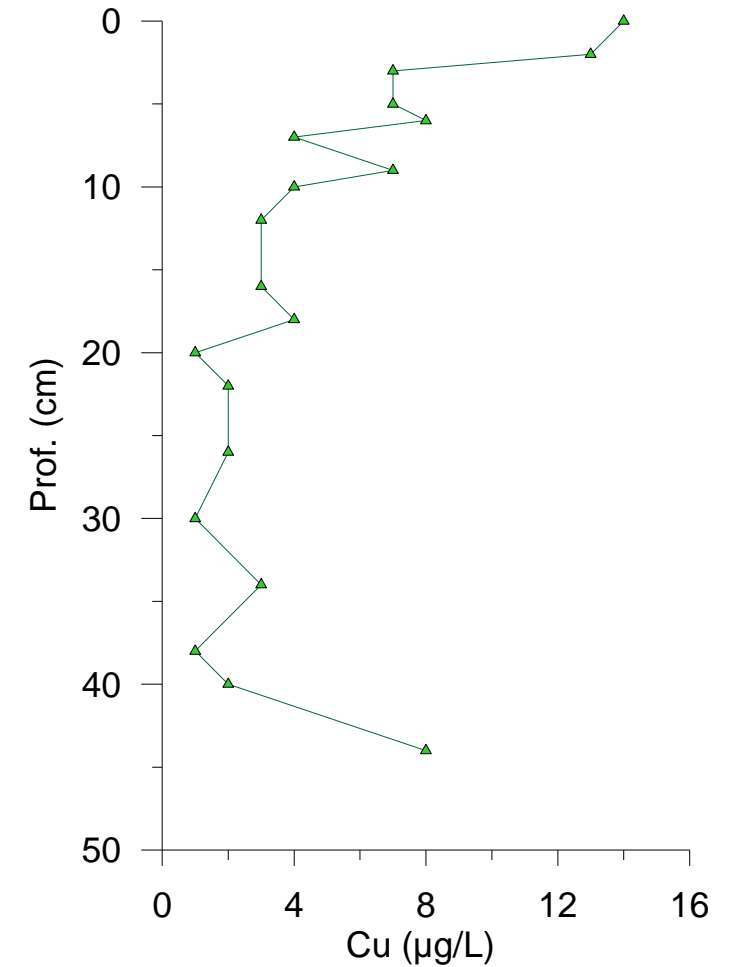
- Cu varia entre 55 – 81 (65) mg/kg;
- Mais elevado que os teores Cu nos rios tributários (3 vezes superior);
- Os teores de Cu tendem a aumentar com a profundidade;
- Variação semelhante à do C em profundidade.



Resultados

Águas intersticiais

- Cu varia entre 1 – 14 $\mu\text{g/L}$;
- Teores mais elevados nos primeiros 10 cm;
- Os teores de Cu tendem a diminuir com até aos 40 cm;



Sumário

- Teores elevados nas camadas superficiais dos solos;
- Teores mais elevados nos solos da vinha velha – efeito de acumulação;
- Cu associado essencialmente à matéria orgânica;
- Teores de Cu relativamente elevados nos sedimentos da barragem em comparação com os teores nos rios tributários;
- Aumento dos teores de Cu em profundidade – alteração nas práticas vitícolas;
- Teores de Cu abaixo do limite de deteção nas águas superficiais e moderadamente baixos nas águas intersticiais.



Agradecimentos

Projeto de Investigação financiando pela FCT: PTDC/CTE-GIX/112821/2009

FCT

Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR



universidade de aveiro



theoria poiesis praxis



“Doiro, poema geológico”

Miguel Torga



Obrigada pela vossa atenção!