



SYMINGTON

Family Estates

**Gestão da erosão na vinha da Região do Douro.
Casos de estudo na Symington**

Fernando Alves
R&D Symington

W & J
GRAHAM'S
PORT

COCKBURN'S
PORT

DOW'S
PORT

WARRE'S
PORT

SYMINGTON'S
Quinta do Vesúvio

QUINTA DO
ATAÍDE

ALTANO
DOURO

P+S
PRATS & SYMINGTON

Symington Family Estates



SYMINGTON
Family Estates

Porto e Douro

1120 ha

vinhas

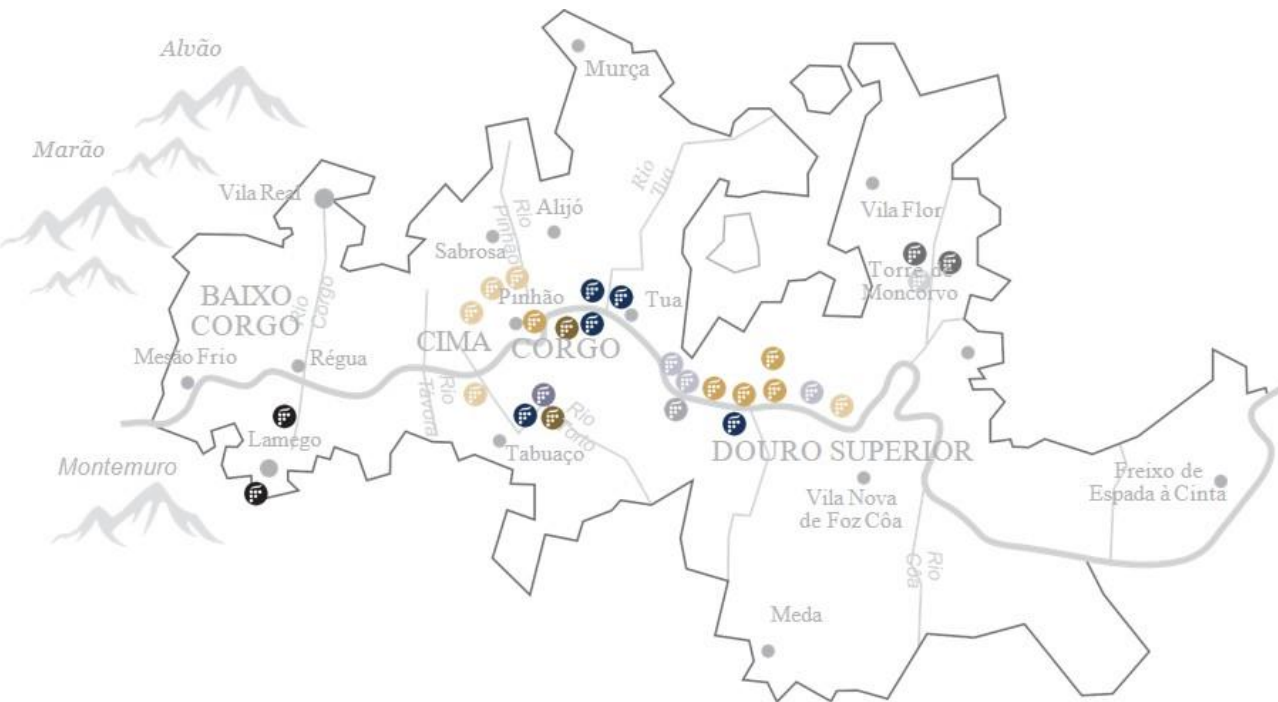
31 Quintas

Região do Douro

+

1 Qta Alentejo

1 Qta Vinhos Verdes



W & J
GRAHAM'S
PORT

COCKBURN'S
PORT

DOW'S
PORT

WARRE'S
PORT

ESTABLISHED
1850
Quinta do Vesúvio

QUINTA DO
ATAÍDE

ALTANO
DOURO

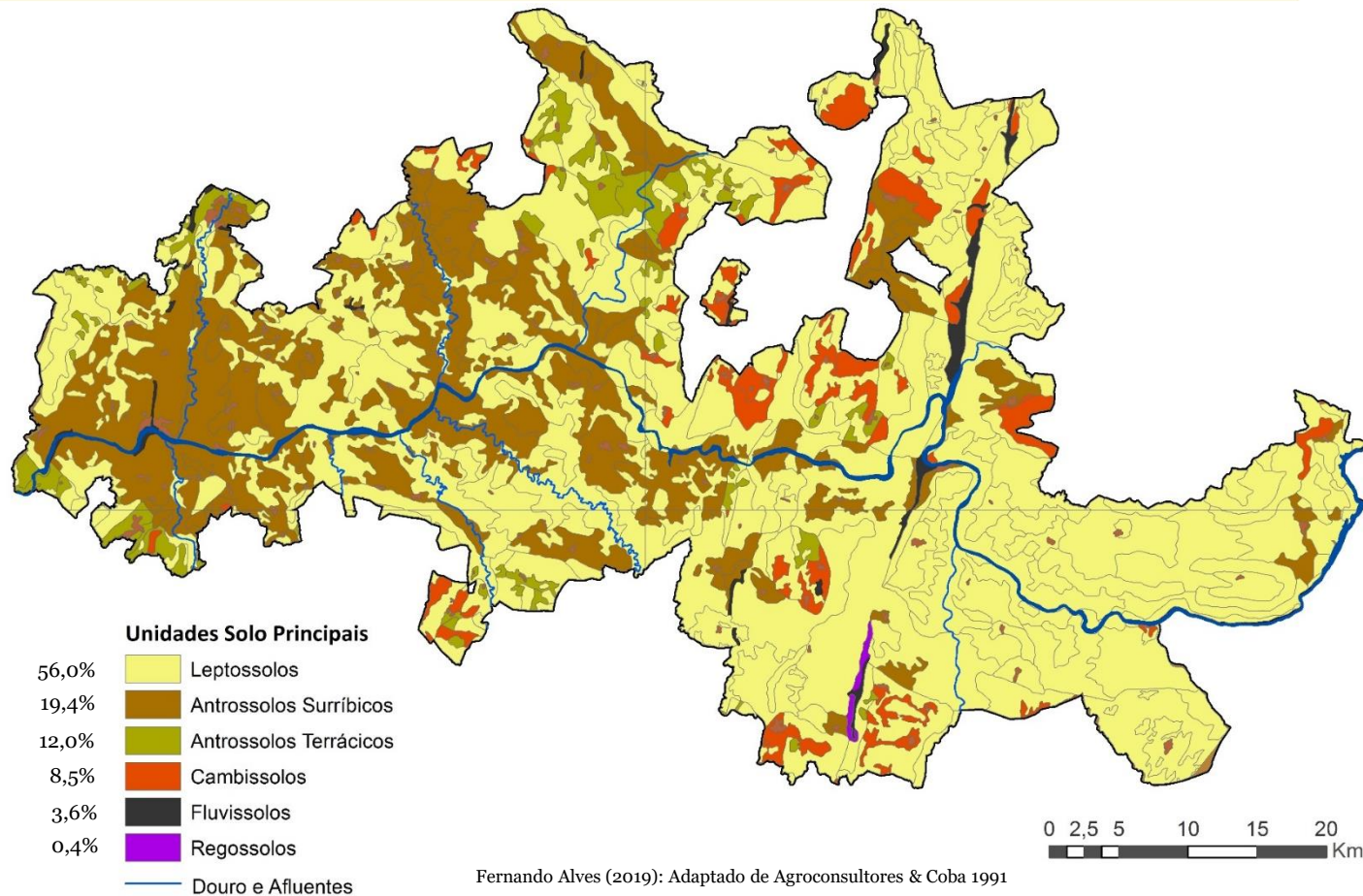
P+S
PRATI & ESTERHAUSEN

Porto e Douro

Uma Região : dois grandes vinhos

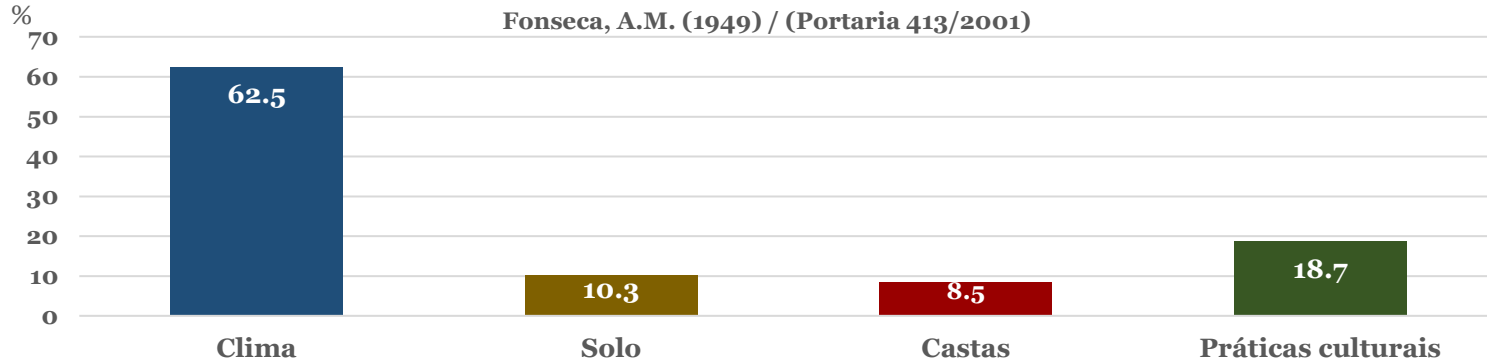


Solos da Região Demarcada do Douro

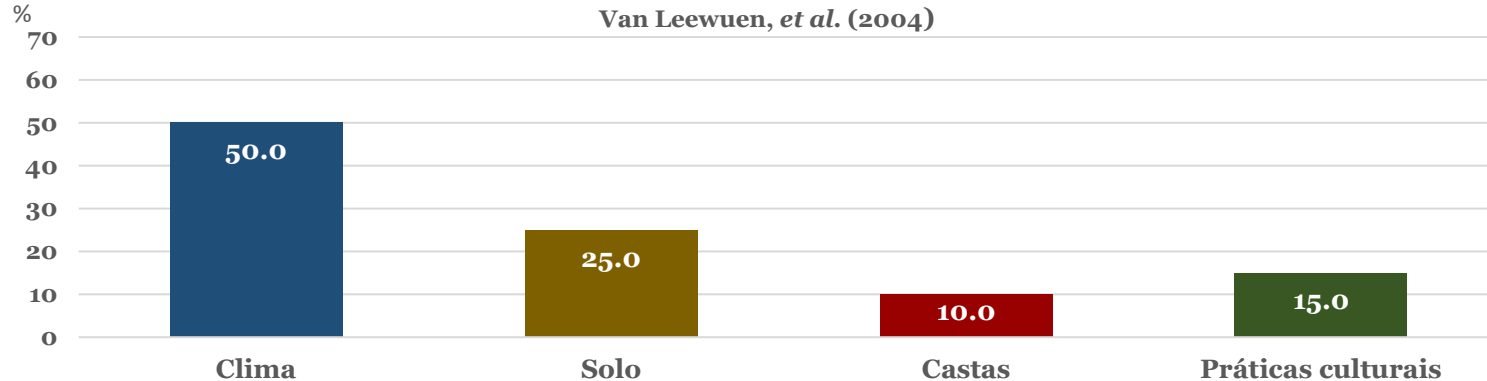


Importância do solo no conceito “terroir”

- **1949: uma abordagem “empírica” / método de pontuação de parcelas para mosto generoso**



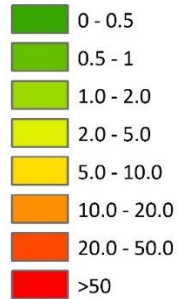
- **2004: uma abordagem “científica” / avaliação dos componentes do terroir / Bordéus**



desafios na gestão da erosão no Douro

Solo: erosão hídrica Europa

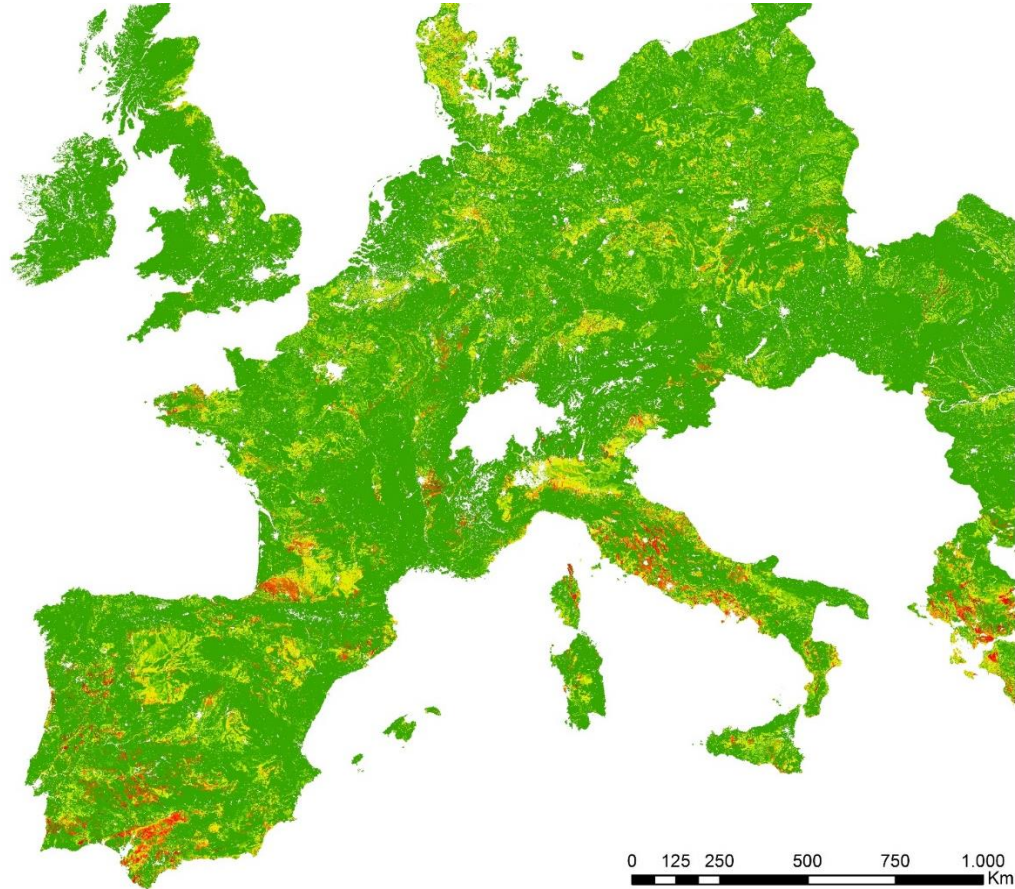
Soil Erosion in t/ha/yr



Fonte: Panagos et al 2015
European Commission, Joint Research Centre
Institute for Environment and Sustainability

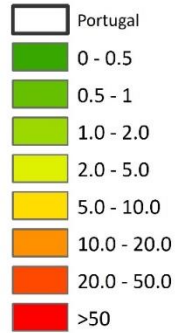
- Ano de referência 2010
- Taxa média perda de solo: **2,46** t/ha/ano
- Maior perda: **8,46** t/ha/ano
- Portugal: **2,31** t/ha/ano

- Culturas permanentes: **9,47** t/ha/ano



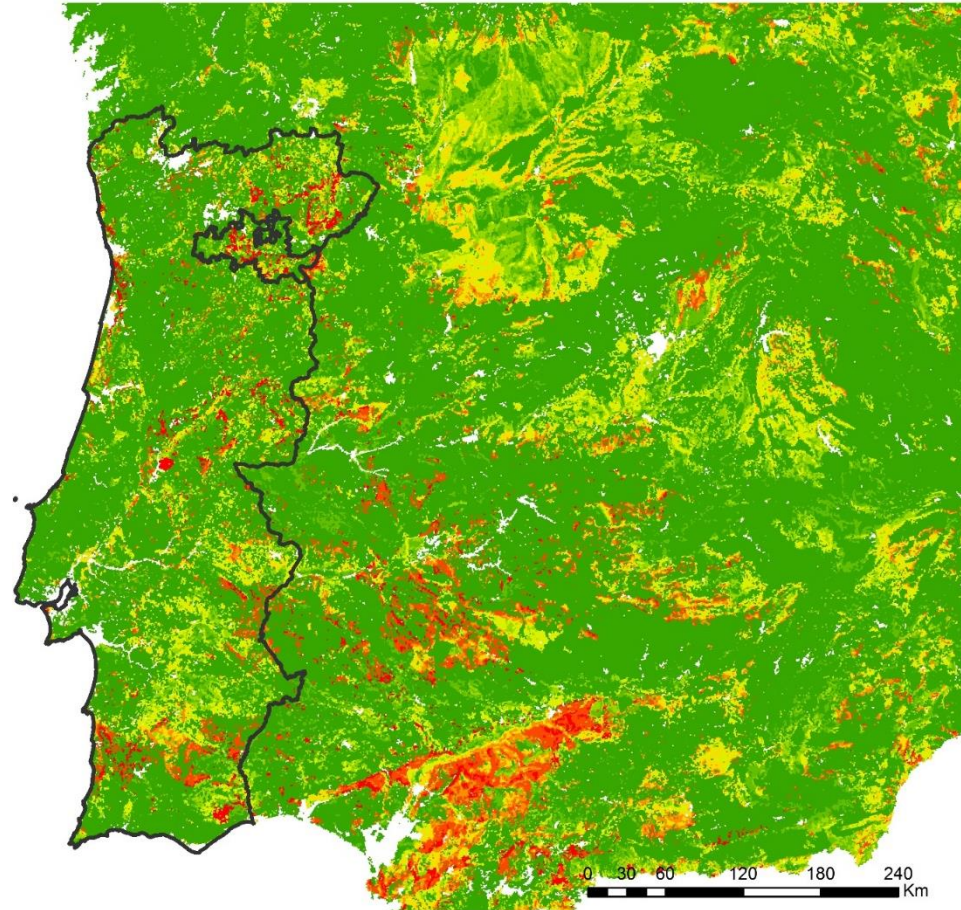
Solo: erosão hídrica Europa

Soil Erosion in t/ha/yr

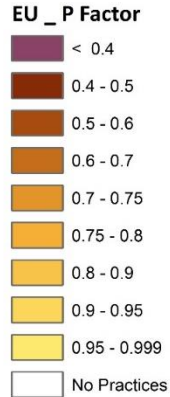


Fonte: Panagos et al 2015
European Commission, Joint Research Centre

- Douro caso de estudo na vinha:
- Estudo com 10 anos
- Taxa média de 0,367 t/ha/ano
- Fonte: Tomás Figueiredo, 1991

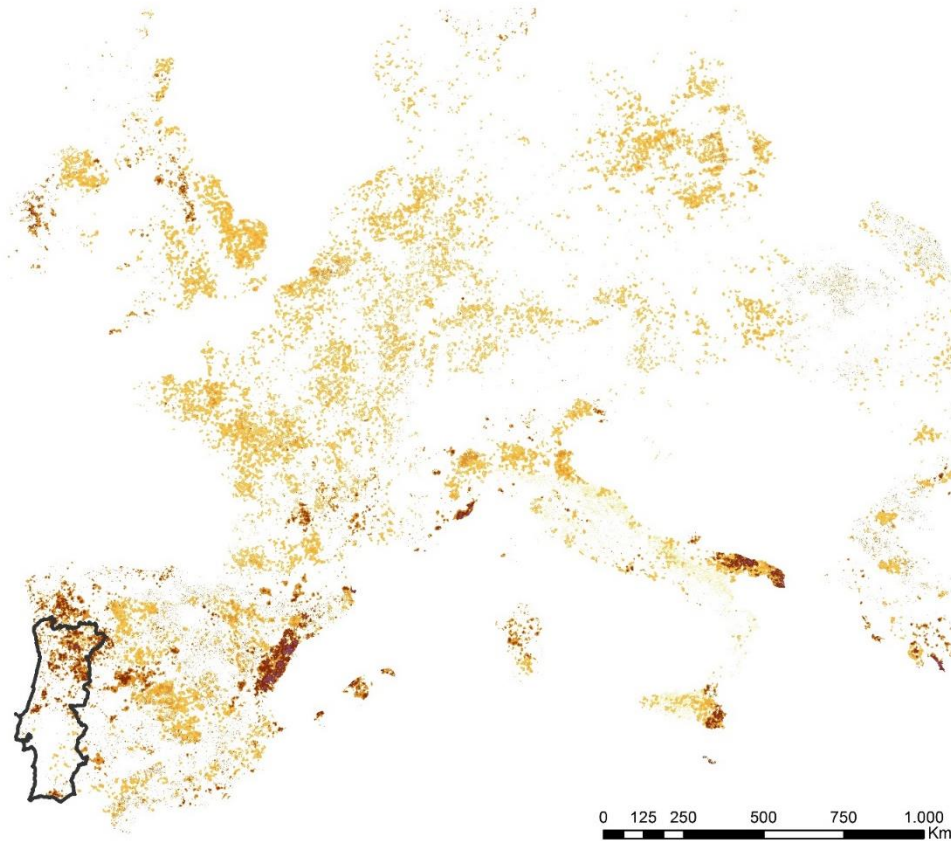


Solo: erosão - contribuição práticas culturais

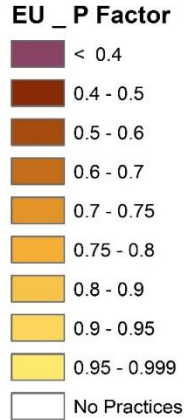


Fonte: Panagos et al 2015
European Commission, Joint Research Centre

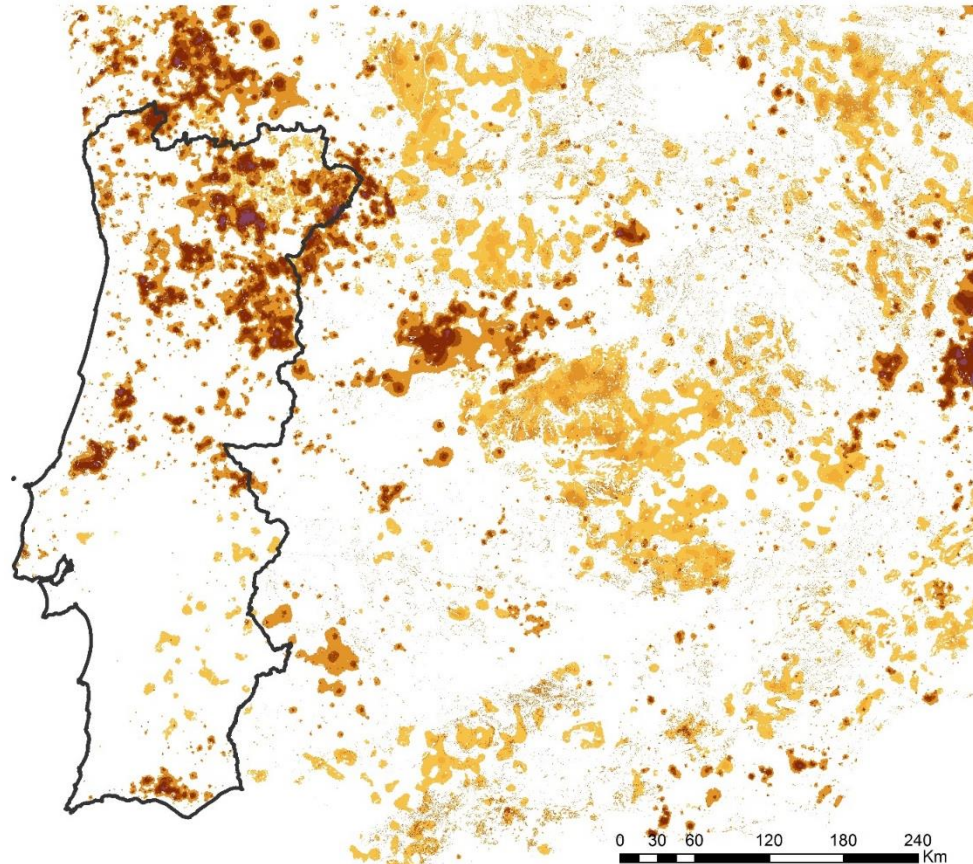
- Contributo do factor P:
- Práticas culturais de suporte
 - Muros pedra seca
 - Bordaduras
 - Coberto vegetal solo



Solo: erosão - contribuição práticas culturais

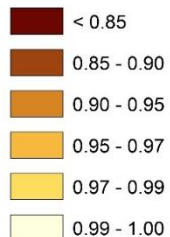


- Contributo do factor P:
- Práticas culturais de suporte
 - Muros pedra seca
 - Bordaduras
 - Coberto vegetal solo

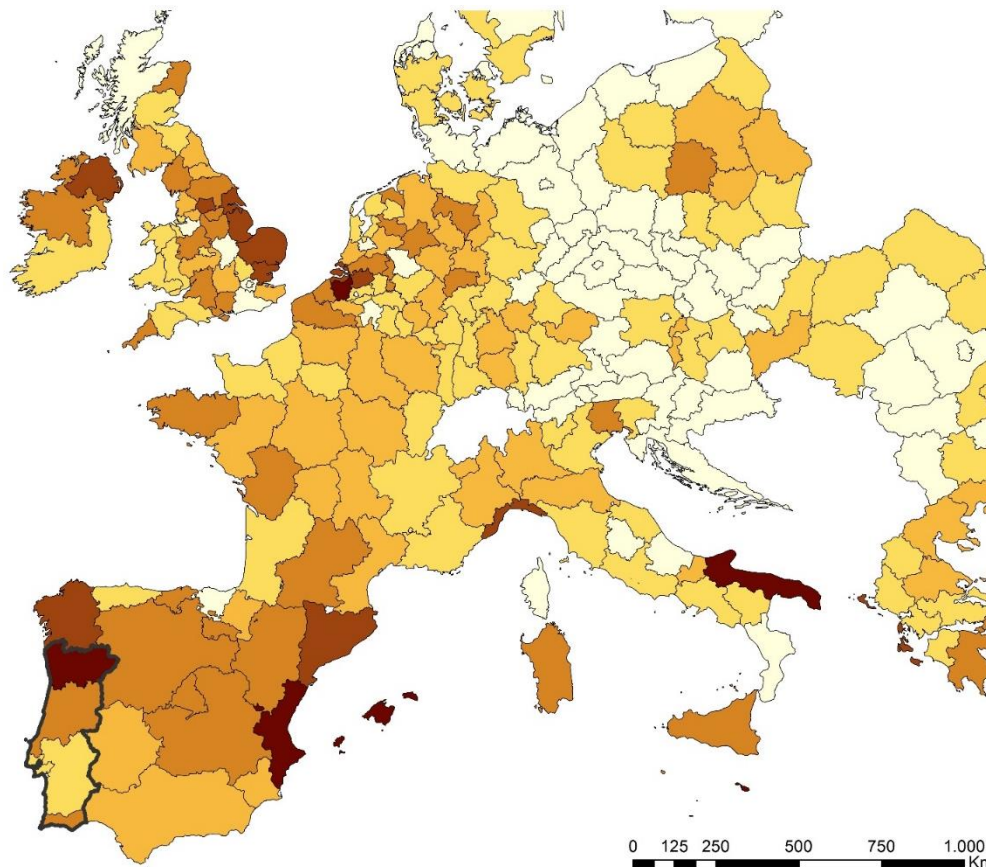


Solo: erosão - contribuição práticas culturais

Factor P EU Nuts2

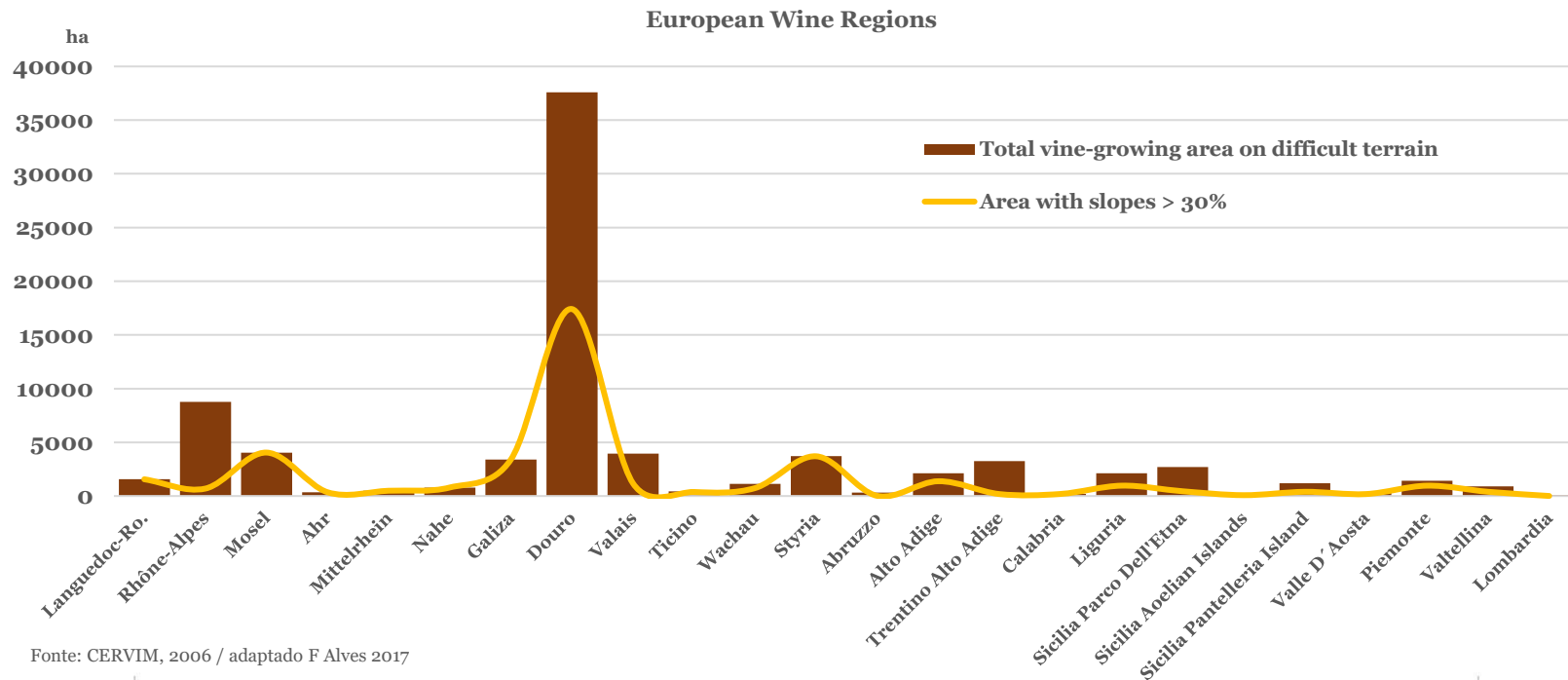


- Contributo do factor P , **média NUT 2:**
- Práticas culturais de suporte
 - Muros pedra seca
 - Bordaduras
 - Coberto vegetal solo
 - outras



Viticultura de encosta

- Região do Douro representa 53% da área de vinha de encosta



Fonte: CERVIM, 2006 / adaptado F Alves 2017

Múltiplos sistemas e *layouts* de vinhas

socalcos



patamares largos



vinha “ao alto”



patamares estreitos



Solo: erosão - contribuição práticas culturais



Solo: erosão - contribuição práticas culturais



Gestão da erosão: sistemas de drenagem superficial



- 80 mm de precipitação em 15/09/2015

Gestão sustentável do solo: projetos em curso



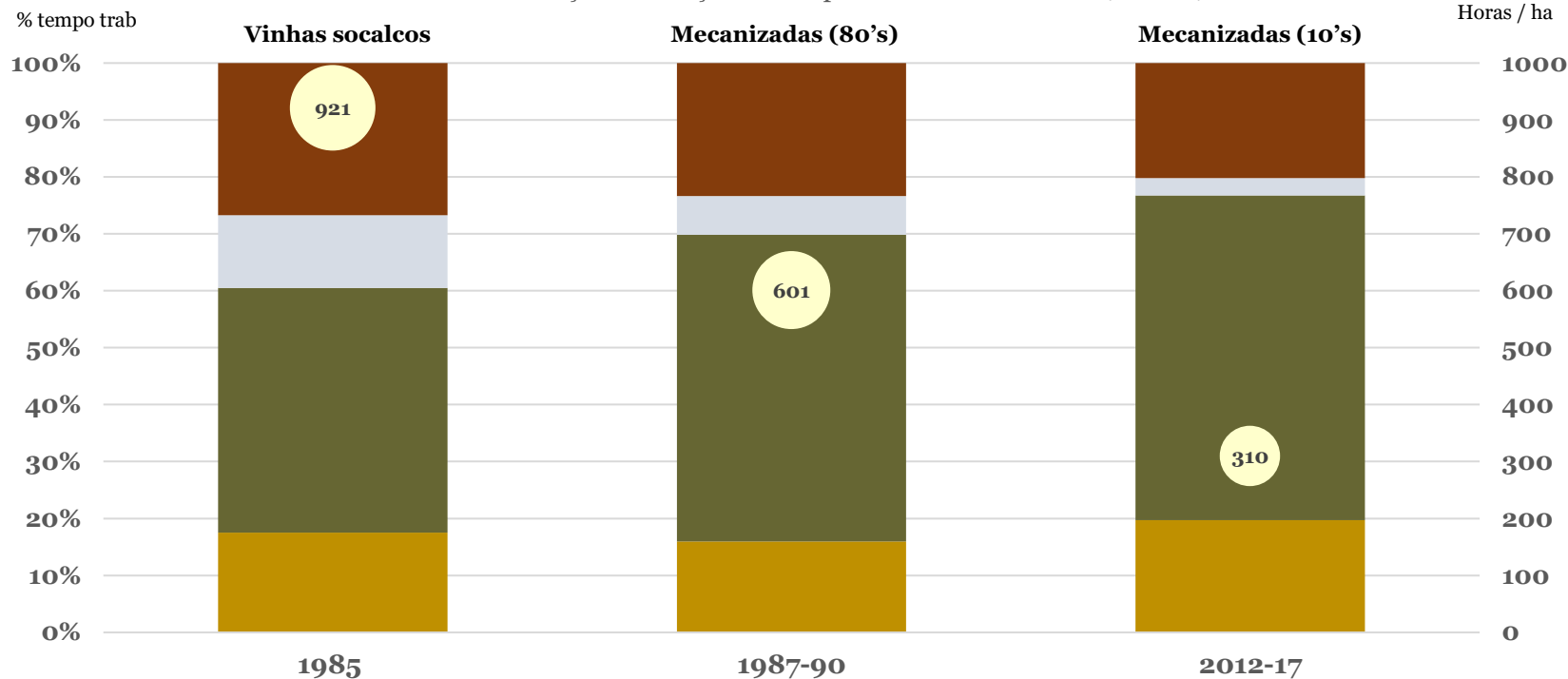
- Sistematização e avaliação de diferentes estratégias de intervenção no solo (Symington);
- Desenvolvimento de um software de suporte aos itinerários técnicos para otimização das intervenções nos cobertos do solo (incluído na Plataforma VitiGEOSS www.vitigeoss.eu);
- Cobertos vegetais do solo e promoção do microbiome, control de pragas e doenças **Misk4Vine + Zeolitos** (PRR 2023-2025, com UTAD, Symington, ADVID, Granvinhos, UE, FEA).



- Avaliação da geometria da construção de patamares (control erosão e gestão do uso do solo (Symington / FLUP).

Evolução e distribuição dos tempos de trabalho

Distribuição e evolução no tempo das tarefas vitícolas (% e hrs)



Elaborado: Fernando Alves 2017:

Fontes: Faria, VL (1987); Pião, D. (2002); SFE (2012-2017)

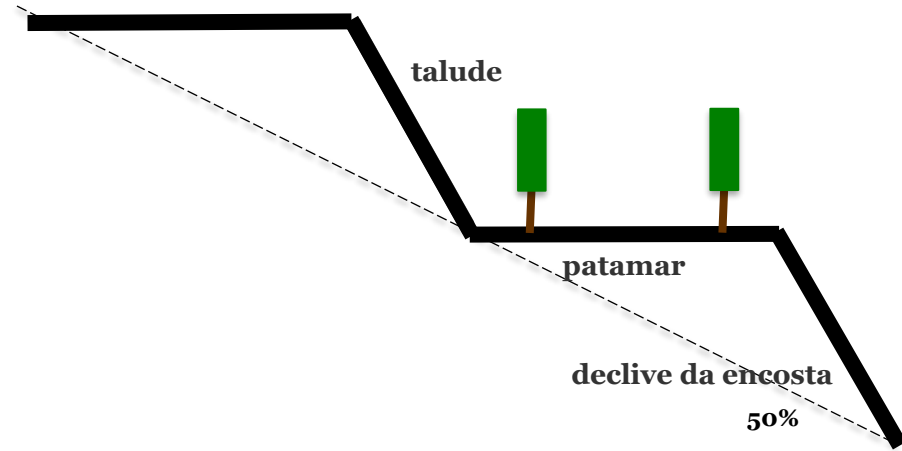
■ Solo
 ■ Videira
 ■ Tratamentos
 ■ Vindima
 ● Horas / ha

construção sustentável de terraços (patamares)

Geometria da construção de patamares

- **Linhas gerais para a construção de patamares**

- Diversos autores propõem linhas de orientação para a construção de patamares, definindo:
 - A largura do patamar;
 - A altura na vertical para o talude;
 - Declive lateral e longitudinal do patamar;
 - Declive do talude;
 - Máximo declive original da encosta admissível;
 - Geometria de plantação da vinha;



On a ainsi constaté que la largeur minima des plates-formes où l'on obtenait les rendements les plus élevés de ces machines ou de machines analogues de la Komatsu, était de 3,8 à 4 m.

Des terrasses de cette largeur peuvent être établies sur sol rocheux, avec des pentes allant jusqu'à 65 p. 100.

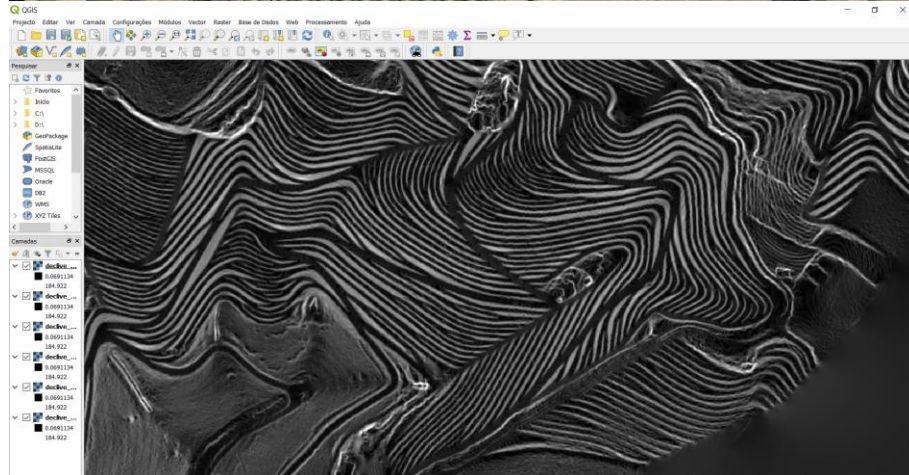
Dans ce cas, en effet, il n'est pas nécessaire de recourir au talus naturel; on peut utiliser un talus de **1 : 0,5** ou même de valeurs plus basses, à condition que les précipitations pluviométriques annuelles ne soient pas supérieures à 800 millimètres. La roche nue se revêt très tôt, naturellement, et le talus assure la stabilité. Nous n'avons enregistré, au cours de notre expérience, aucun cas d'éboulement des terrasses, depuis la première qui a été exécutée à titre expérimental, en 1967.

Desenvolvimento sustentável de vinhas de encosta

Cooperação com o projecto CloudMapper (PT2020)
Desenvolvimento sustentável de patamares (SFE)



Modelo 3D vinha de encosta / CloudMapper: SpinWorks / U Porto / ISA / ADVID / Symington (colaboração)

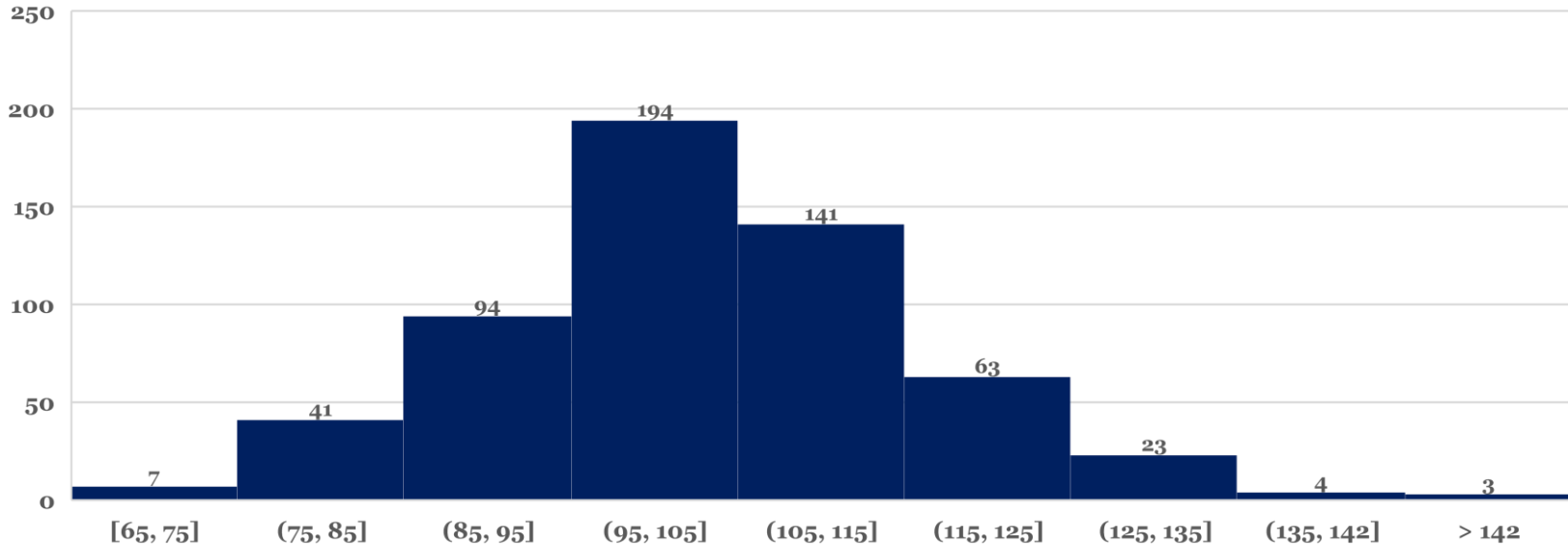


- Com o objetivo de apoiar Códigos de Boas Práticas Agrícolas, foi conduzido um estudo na Qt. Bomfim para avaliar o modelo da erosão da vertente e instabilidade do patamar estreito (1 linha).
- O processo de modelação usou um modelo de base física, SIMWE (SIMulated Water Erosion).
- O processo de validação baseou-se num episódio de precipitação com máximo de 120mm/hr (Maio, 28, 2018).
- Dois modelos digitais do terreno, de elevado detalhe, um pré-existente e outro elaborado dois dias após o episódio de precipitação, suportaram o processo de modelação e validação do SIMWE.

Resultados: declive do talude - dados discretos

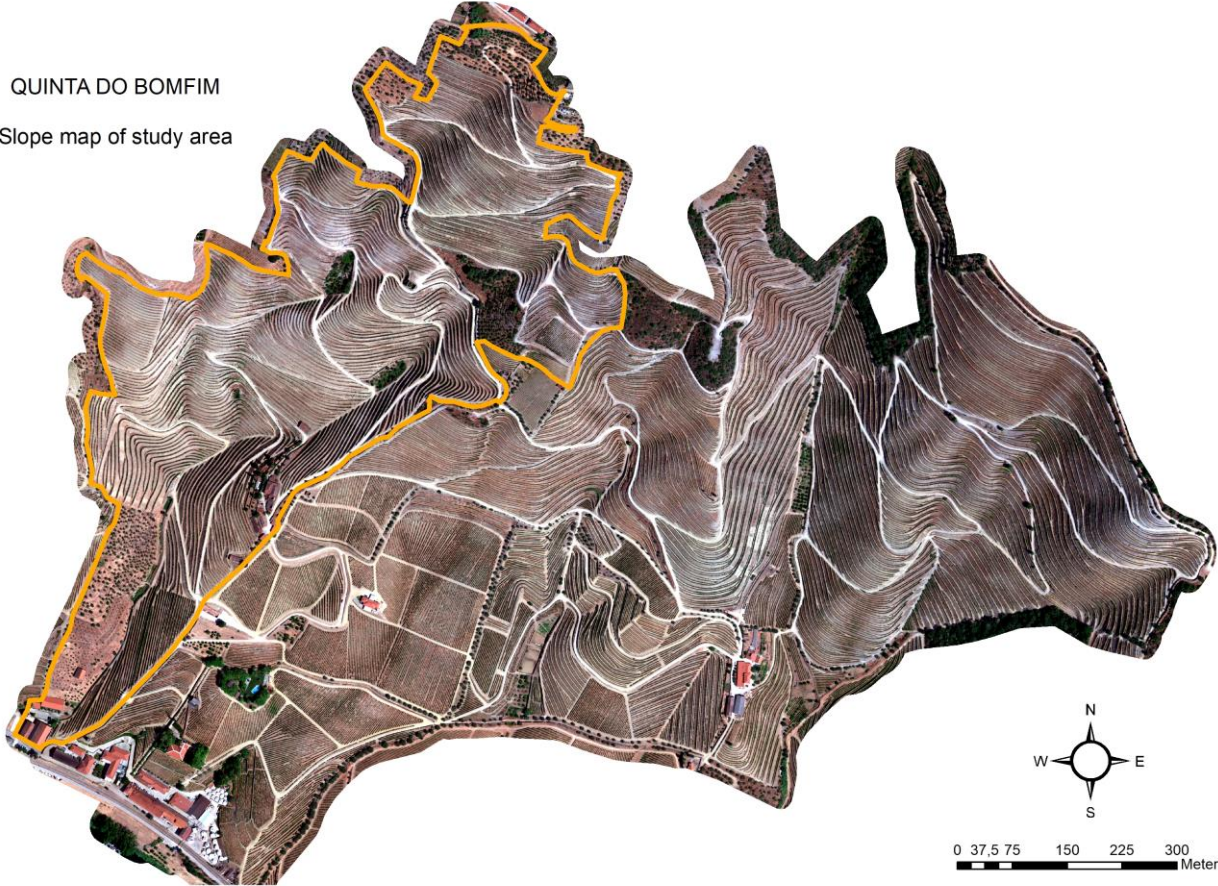
- Mostram que o gradiente de declive de talude, mais frequente, está situado entre 90% a 110%.
- Valores em acordo com o estabelecido por diversos autores para vinhas em terraços, considerando que a maior estabilidade e control de erosão, são encontrados para vinhas com relações geométricas 1:1 (100% inclinação, ou por vezes menores – para solcos mais susceptíveis à erosão)

Slopes classes frequency and distribution (n=600)



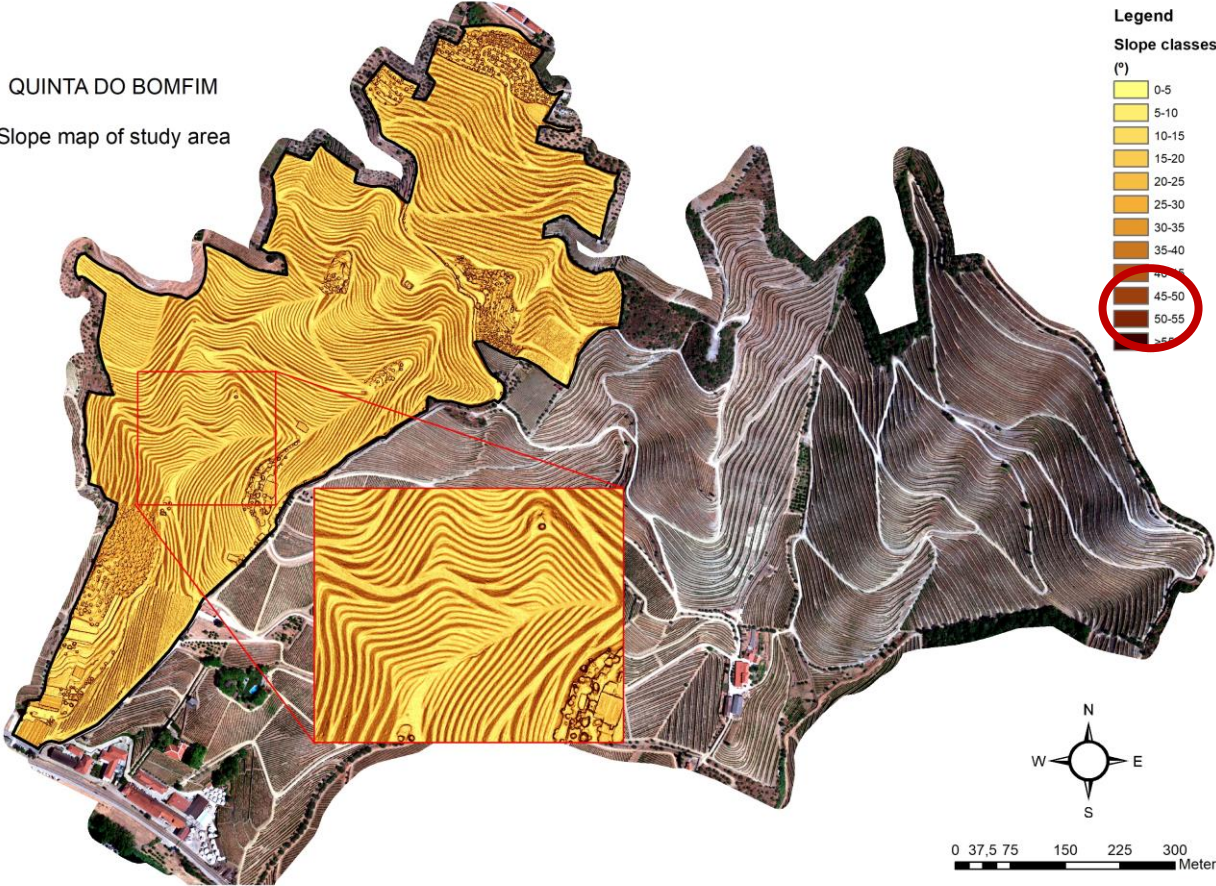
Declive do talude: dados contínuos SIG

QUINTA DO BOMFIM
Slope map of study area

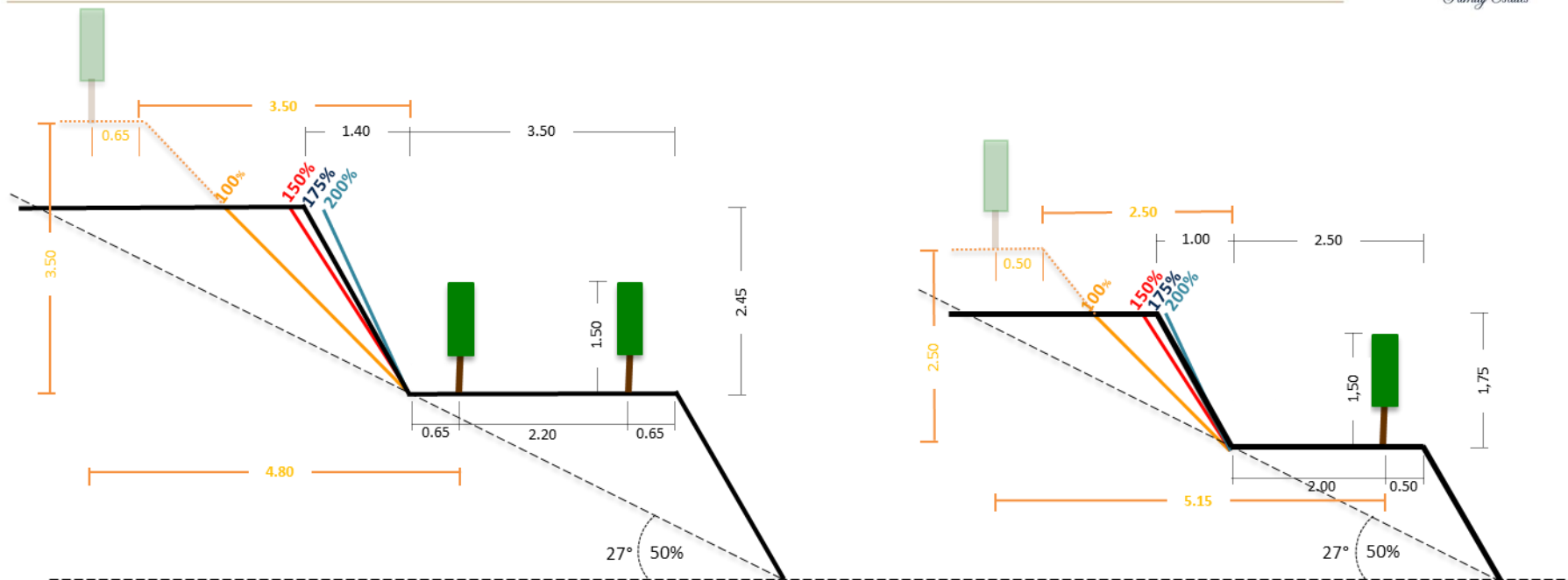


Declive do talude: dados contínuos SIG

QUINTA DO BOMFIM
Slope map of study area



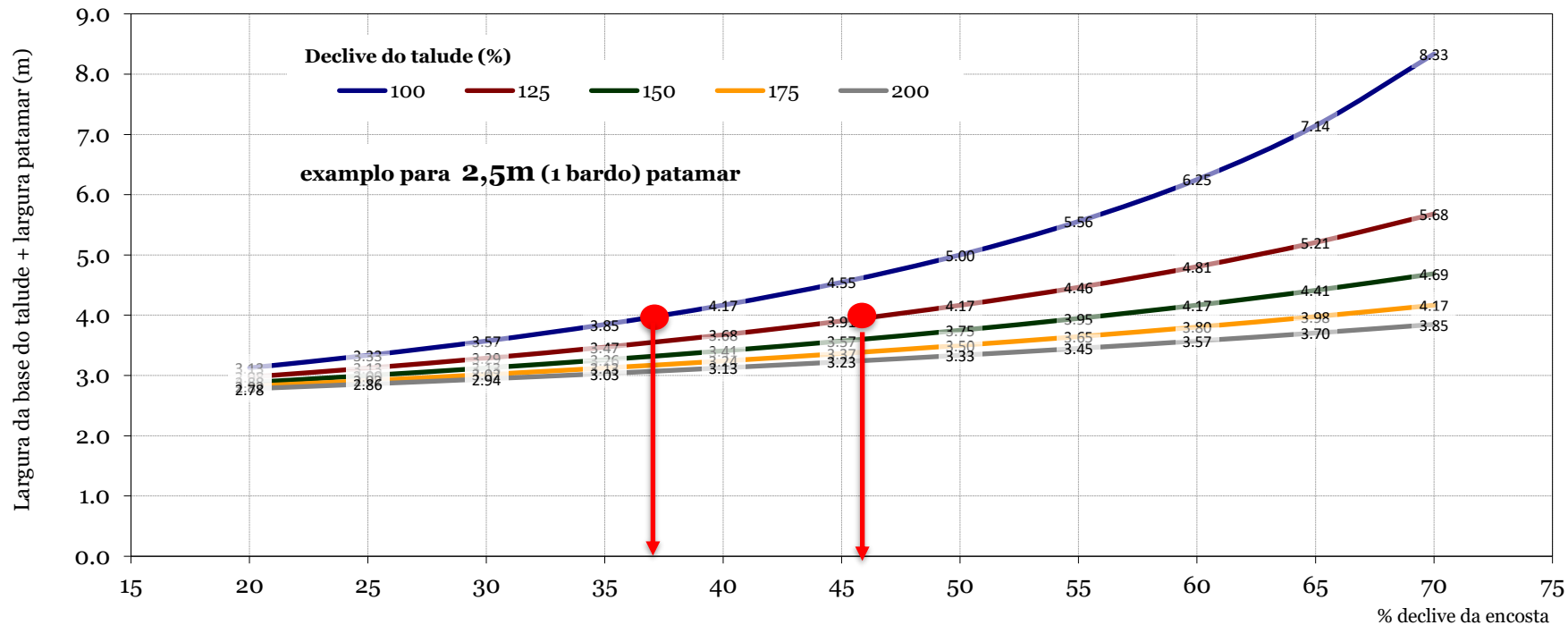
Geometria dos patamares: casos de estudo



- Representação gráfica para diferentes declives de talude (em % da inclinação). Considera-se declive original da encosta em 50%. Simulação para patamares de 2 bardos e 1 bardo.

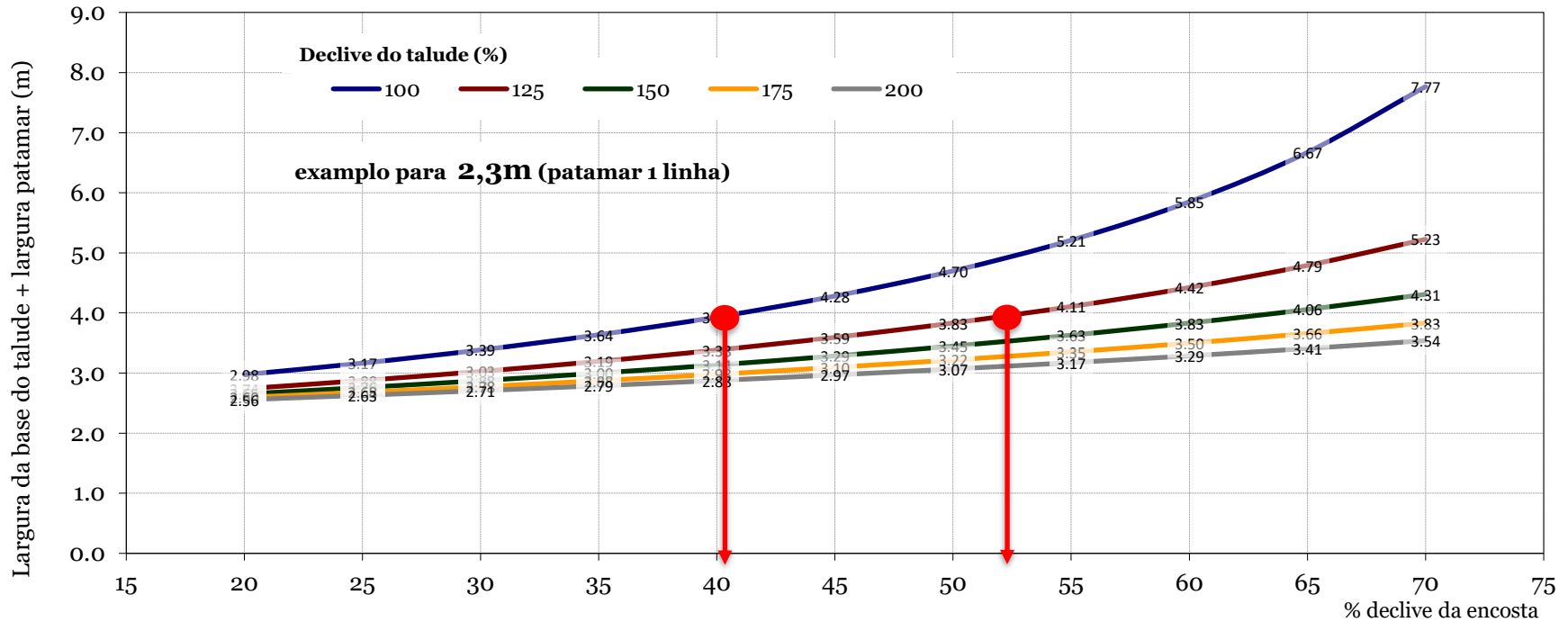
Largura do talude+patamar / declive encosta e talude

Largura do talude + patamar em função do declive da encosta e declive do talude (simulação 2D)

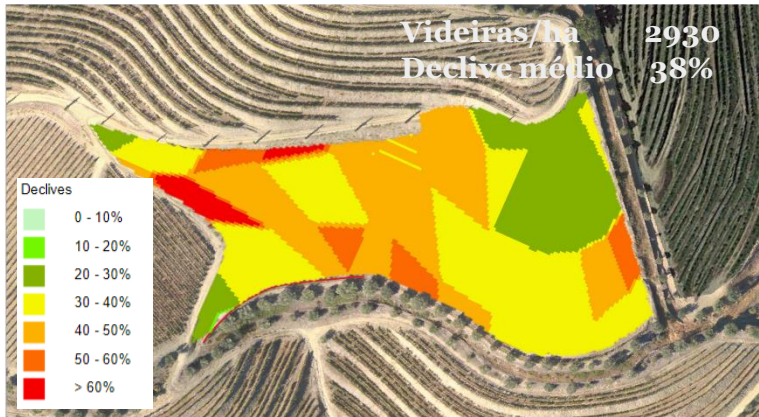


Largura do talude+patamar / declive encosta e talude

Largura do talude + patamar em função do declive da encosta e declive do talude (simulação 2D)



Exemplos de implicações práticas para os viticultores



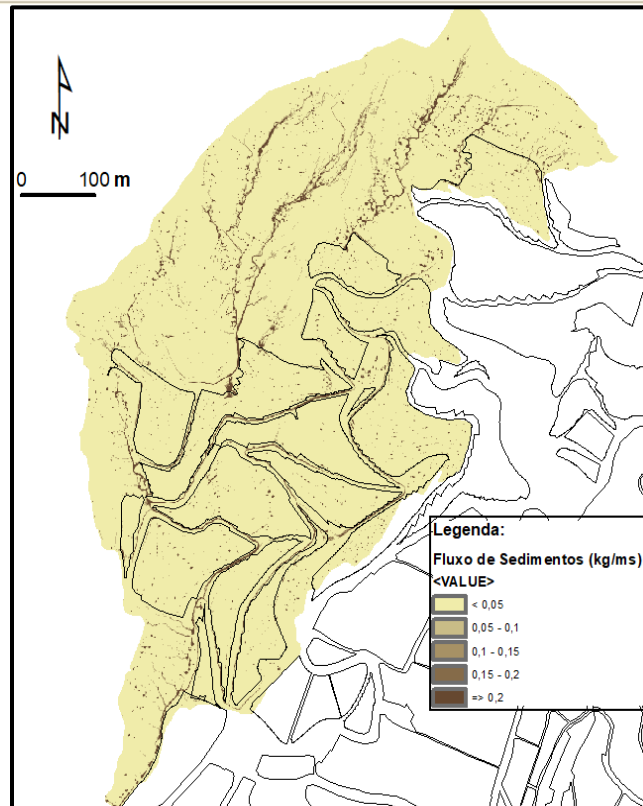
Exemplos de implicações práticas para os viticultores

Geometria dos patamares que permite soluções inovadoras para mecanizar a vindima em encosta (Symington)



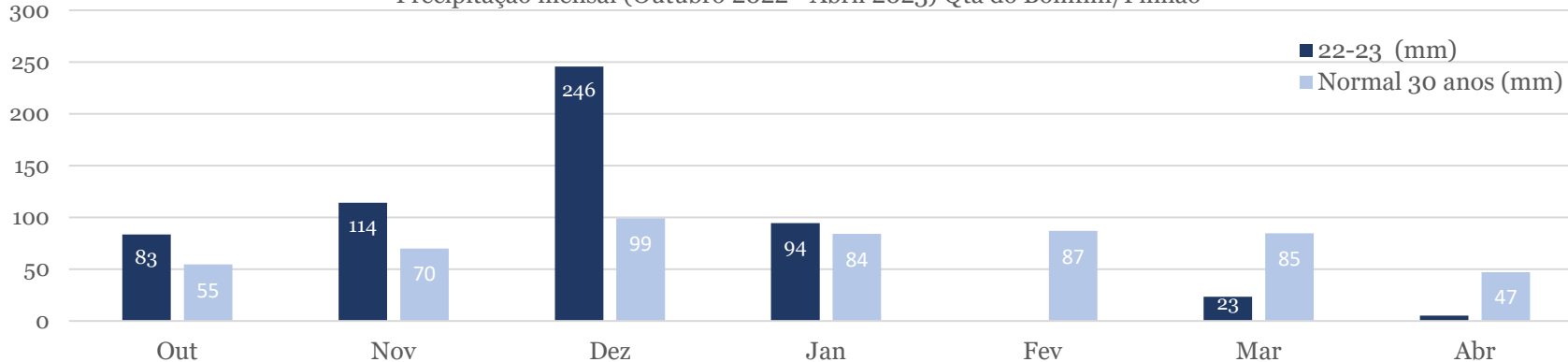
Estabilidade de patamares: novas abordagens

- Com base na vinha construída na bacia hidrográfica (oeste) da Qta Bomfim:
- Avaliar os processos erosivos por ravinamento.
- Identificar os setores com maior probabilidade de ocorrência de ravinamentos.
- Avaliar a influência das intervenções na vinha nos processos de escoamento em função de precipitações intensas e de curta duração.
- Colaboração com FLUP (Prof. Carlos Bateira)

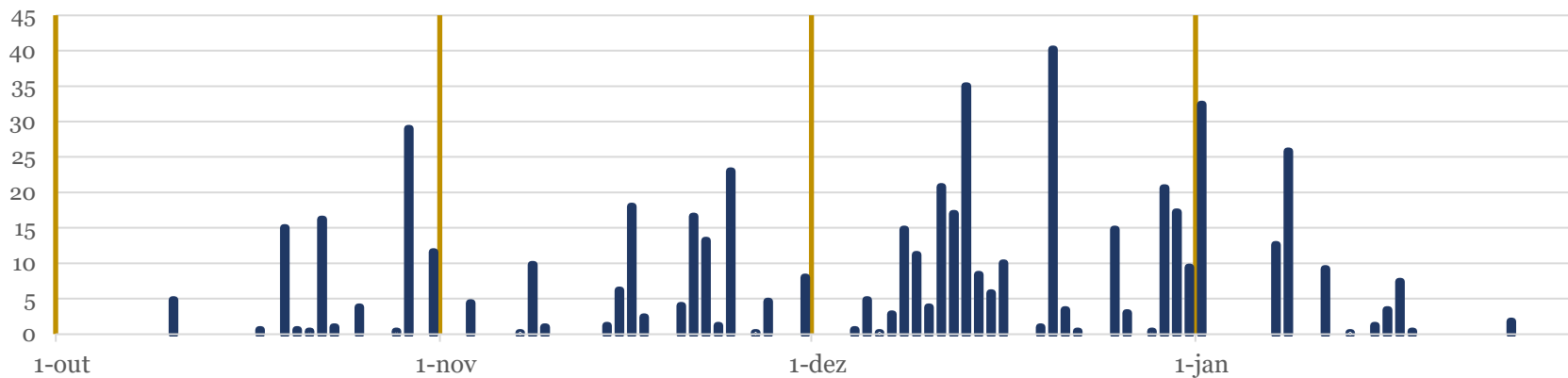


Precipitação extraordinária: outono/inverno 2022/23

Precipitação mensal (Outubro 2022 - Abril 2023) Qta do Bomfim/Pinhão



Precipitação diária (Outubro 2022 - Janeiro 2023) Qta do Bomfim/Pinhão



Impactos em vinhas de encosta (Inverno 2023)

- Com maior destaque em vinhas de construção mais recente. Estudo de casos (FLUP / SYMINGTON)



Sensitivity analysis of shallow landslide predisposing factors on terraced slopes in the Douro Valley

Susana Pereira^{1,2,3}; Carlos Bateira^{1,2,3}; Pablo Valenzuela⁴; Pedro Capella³;
Mário Natário⁵; Joana Valente⁵ Fernando Alves⁵.

¹ Centro de Estudos Geográficos, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Universidade de Lisboa, Portugal

² Laboratório Associado TERRA

³ Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Portugal.

⁴ Departamento de Ciencias de la Tierra y Física de la Materia Condensada, Universidad de Cantabria, Santander, Spain.

⁵ Symington Family Estates, Vinhos SA. Vila Nova de Gaia, Portugal

**Abstract
submetido ao Congresso**





solo e eco-serviços

GRAHAM'S ♦ COCKBURN'S ♦ DOW'S ♦ WARRE'S ♦ QUINTA DO VESUVIO ♦ QUINTA DO ATAÍDE ♦ ALTANO



microorganisms



Article

A New Perspective for Vineyard Terroir Identity: Looking for Microbial Indicator Species by Long Read Nanopore Sequencing

Ana Cruz-Silva ^{1,2}, Gonçalo Laureano ^{1,2}, Marcelo Pereira ¹, Ricardo Dias ^{1,3}, José Moreira da Silva ⁴, Nuno Oliveira ⁵,
Catarina Gouveia ^{1,2}, Cristina Cruz ^{3,6}, Margarida Gama-Carvalho ^{1,7}, Fiammetta Alagna ⁸, Bernardo Duarte ^{3,9}
and Andreia Figueiredo ^{1,2,3,*}

¹ Biosystems & Integrative Sciences Institute (BioISI), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal

² Grapevine Pathogen Systems Lab, BioISI Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal

³ Departamento de Biologia Vegetal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

⁴ Quinta dos Murças, Esporão Company, Covelinhas, 5050-011 Peso da Régua, Portugal

⁵ NBI—Natural Business Intelligence, Regia Douro Park, 5000-033 Vila Real, Portugal

...



By

IVES International
Viticulture & Enology
Society

DOI:10.20870/oeno-one.2022.56.2.5447



OPEN ACCESS



ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Soil, vine, climate change; the challenge of predicting soil carbon changes and greenhouse gas emissions in vineyards and is the 4 per 1000 goal realistic?

Hans Reiner Schultz^{1,2*}

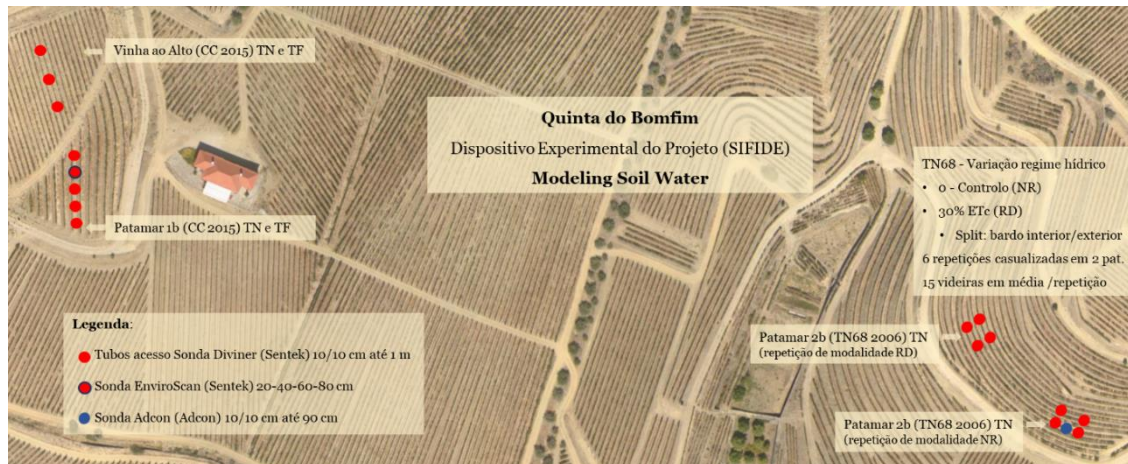
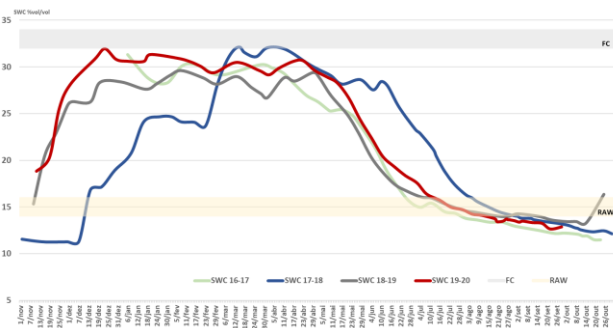
¹ Hochschule Geisenheim University, D-65366 Geisenheim, Germany

² Expert group ENVIRO (Sustainable development and climate change), International Organisation of Vine and Wine, OIV, 35, rue de Monceau, 75008 Paris

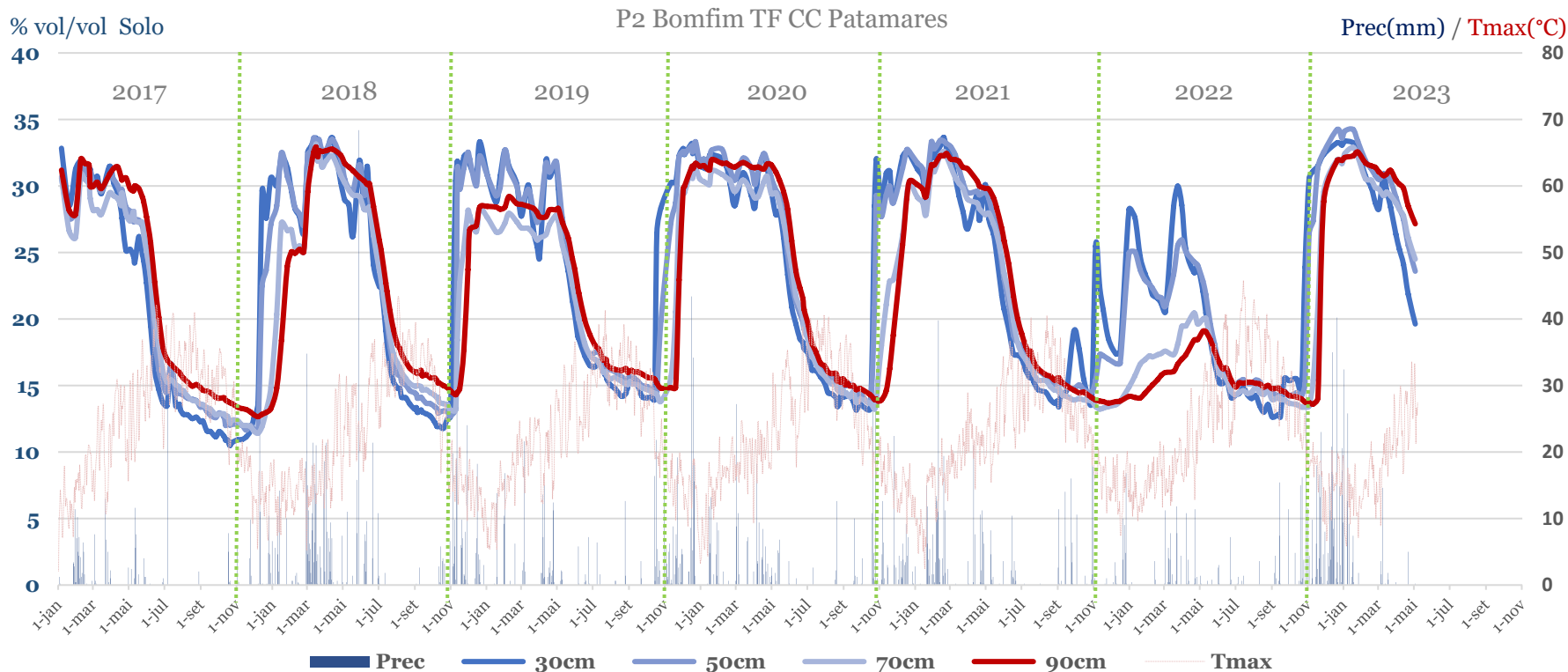
solo e dinâmica do estado hídrico da videira

Modelação dos sistema Solo-Planta-Atmosfera (2020-...)

- Com base no histórico de água no solo (2017-2020)
- Estabelecido em 2020 um modelo experimental para estudo das relações solo-planta vs qualidade da TN e TF



Monitorização da água no solo 2017-2023



Obrigado pela atenção


SYMINGTON
Family Estates




SYMINGTON
Family Estates

Living Lab!

