



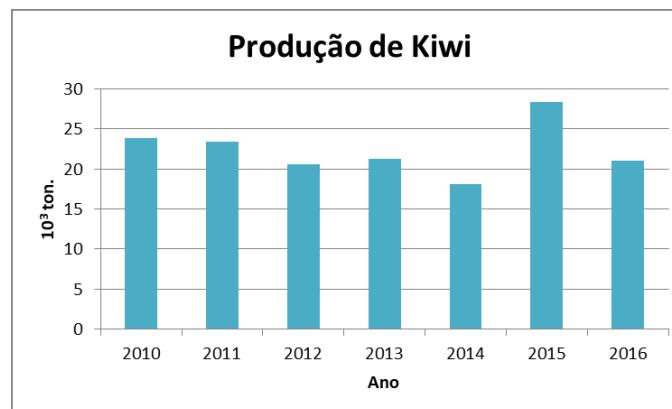
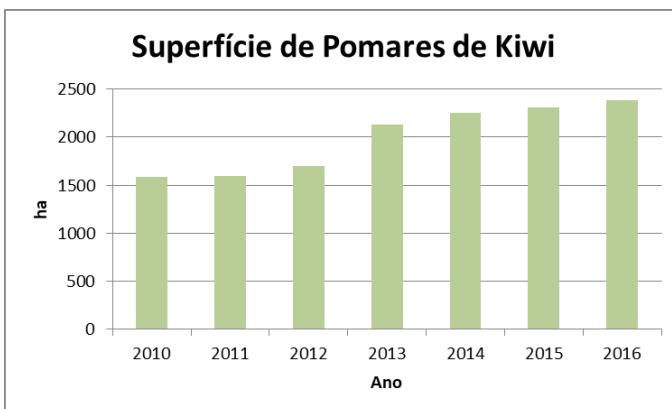
Diversidade de Psa e outras *Pseudomonas* sp. em pomares Portugueses e identificação de potenciais reservatórios

Eva Garcia, Daniela Figueira, Aitana Ares,
António Veríssimo, Joana Costa

1^{as} Jornadas Técnicas
Santa Maria da Feira, 16 Dezembro 2017



- 1ª deteção da doença em Portugal: 2010.
- O aumento da superfície de pomares de kiwi não tem correspondido ao aumento esperado de produção.
- Uma das principais causas apontadas tem sido o impacto da Psa nos pomares.



No kiwi, a produção continuou a ser afetada por fatores climáticos, fisiológicos e patológicos muito adversos, nomeadamente com a propagação do cancro bacteriano do kiwi (com ataques mais severos nos pomares velhos), com ataques do fungo *Botrytis cinerea* (causador da podridão cinzenta) e com a dificuldade de substituição da cianamida hidrogenada (substância ativa proibida a nível da União Europeia desde 2010) para quebrar a dormência dos gomos em regiões com invernos amenos (como são os

Estatísticas
Agrícolas 2014

21

a colheita ficou aquém do esperado. No litoral Norte registaram-se diminuições do rendimento unitário muito acentuadas, consequência da falta de frio durante o inverno (que não promoveu a diferenciação floral dos gomos), de uma deficiente polinização e da forte presença nos pomares da bactéria Psa (*Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae*), agente causal do cancro bacteriano. Estes fatores conduziram, globalmente, a uma redução de 27,9% na produtividade alcançada.

19

Estatísticas
Agrícolas 2016

O que se sabe sobre Psa em Portugal?



Estudos realizados anteriormente concluíram que a população de Psa de isolados da região Entre Douro e Minho são idênticos ao biovar 3 (Renzi et al., 2012; Moura et al., 2015)



A população de Psa presente na região Entre Douro e Minho apresenta variabilidade genética (Moura et al., 2015)

New Disease Reports (2010) 22, 10. [doi:10.5197/j.2044-0588.2010.022.010]



New Disease Reports

First report of bacterial canker of *Actinidia deliciosa* caused by *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* in Portugal

G.M. Balestra*, M. Renzi and A. Mazzaglia

Dipartimento di Protezione delle Piante, Università della Tuscia, 01100 Viterbo, Italy

*E-mail: balestra@unitus.it



Identificação e caracterização de *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) na Região do Entre Douro e Minho (Portugal)

Identification and characterization of *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* (Psa) in Entre Douro and Minho region (Portugal)

Luisa Moura^{1,2,*}, Eva Garcia¹, Olga Aguiñ¹, Altana Ares¹, Adela Abelleira³ e Pedro Mansilla³

¹Centro de Investigação do Minho (CIMO), Campus de Santa Apolónia, 3300-253 Braga, Portugal
²Faculdade Superior de Agronomia, Instituto Politécnico de Viseu de Castelo Branco, 3990-300 Ponte de Lima, Portugal.
E-mail: lnmoura@campus.viseu.pt, eva@campus.viseu.pt, aares@campus.viseu.pt, adela@campus.viseu.pt

³Estação Experimental do Arouca, Díspartimento de Pontevedra, 36353 Pontevedra, Espanha

Received/Received: 2015-03-08

Accepted/Accepted: 2015-03-31

S03.04

Bacterial canker of kiwi caused by *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* in Portugal – Disease Importance and pathogen characterization

LEONOR CRUZ^{1,3}, JOANA CRUZ¹, CAMILA FERNANDES¹, GISELA CHICAU², ROGÉRIO TENREIRO³

¹ Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, Unidade Estratégica de Investigação e Serviços de Sistemas Agrários e Sanidade Vegetal, Av. da Repúblia, Quinta do Marquês, 2784-505 Oeiras, PORTUGAL; ² DRAPN – DPCF Laboratório de Proteção das Culturas, Senhora da Hora, Porto; ³ Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências, Centro de Biodiversidade, Genómica Integrativa e Funcional (BioFiG), Edifício ICAT, Campus FCUL, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal.

Corresponding author: leonor.cruz@iniav.pt

Phytopathologia Mediterranea (2012) 51, 2, 402–409

Short Notes

Widespread distribution of kiwifruit bacterial canker caused by the European *Pseudomonas syringae* pv. *actinidiae* genotype in the main production areas of Portugal

MARSILIO RENZI, ANGELO MAZZAGLIA and GIORGIO MARIANO BALESTRA

Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Agricoltura, le Foreste, la Natura e l'Energia (DAFNE), Università della Tuscia Via S. Camillo de Lellis - 01100 VITERBO (I) Italy



Estudo das
populações de
Psa

Estudo das
populações de
Pseudomonas

Estudo dos seus
reservatórios



Estudo 2016

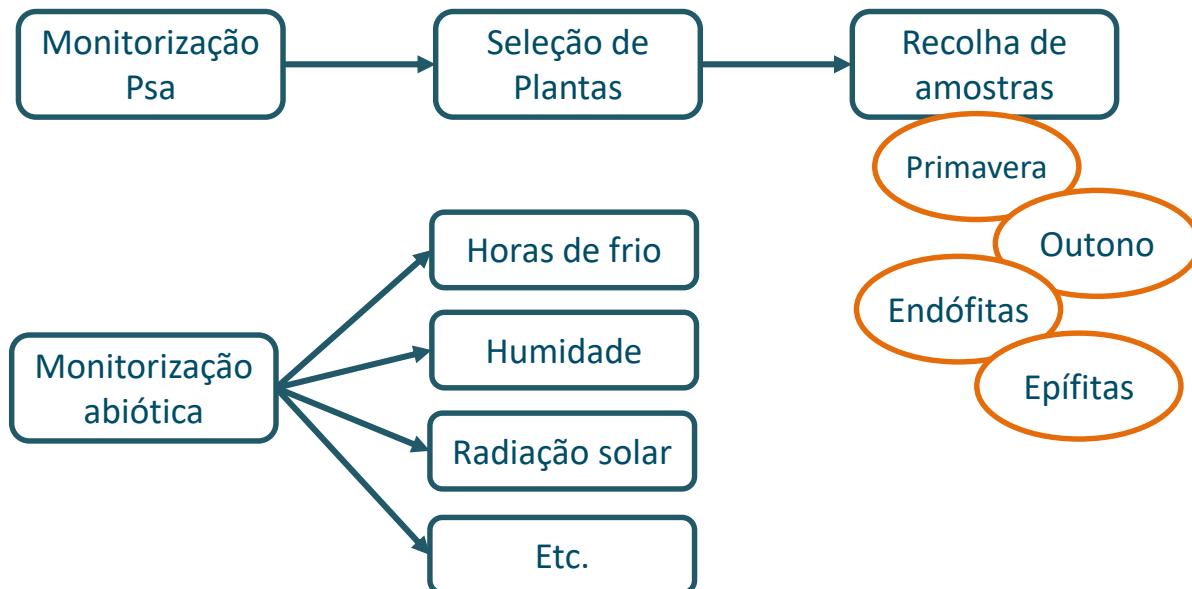
Local

- | | Local |
|---|----------------------------|
| A | Valença |
| B | Santo Estêvão de Briteiros |
| C | Albergaria-a-Nova |
| D | Montemor |
| G | Pombal |
| H | Vila do Conde |
| I | Felgueiras |
| J | Sever do Vouga |
| K | Amares |
| L | Santa Maria da Feira |



Objetivo 1

Estudo das populações de **Psa** presentes nos pomares **Portugueses**.



Objetivo 1

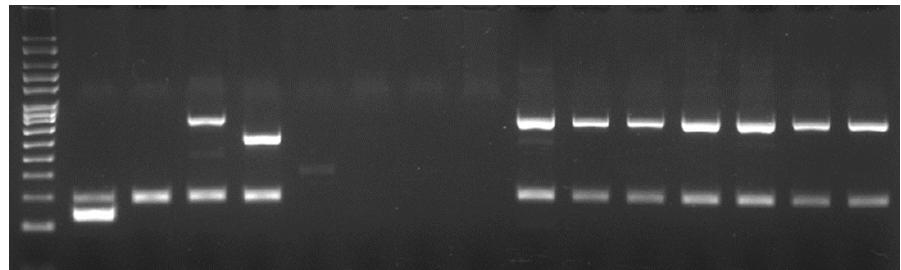
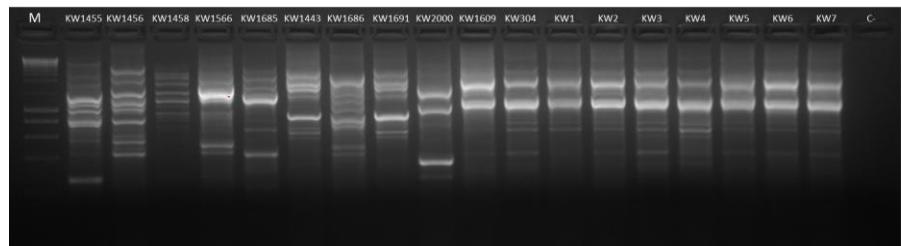
Estudo das populações de **Psa** presentes nos pomares **Portugueses**.

Coleção de isolados portugueses de Psa

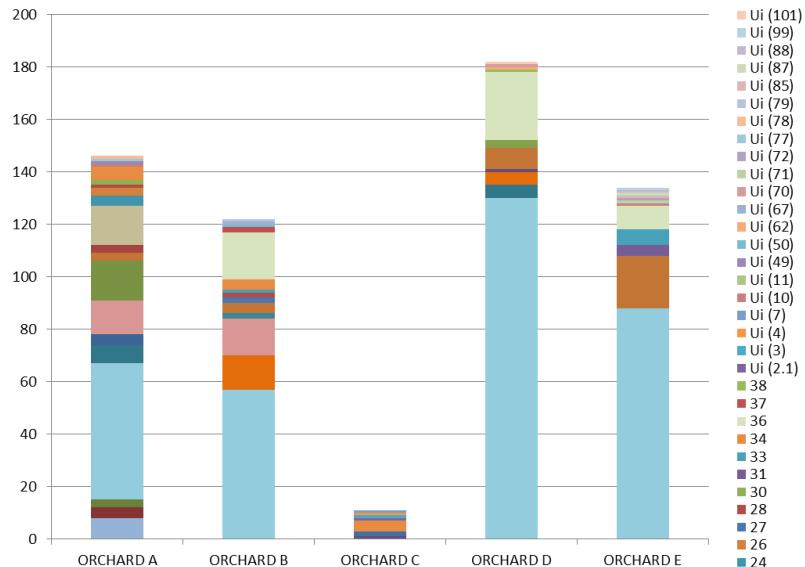
→ Variabilidade na população.

→ Virulência dos diferentes grupos de Psa nas plantas.

→ Utilizar nos estudos de controlo da doença.



Resultados

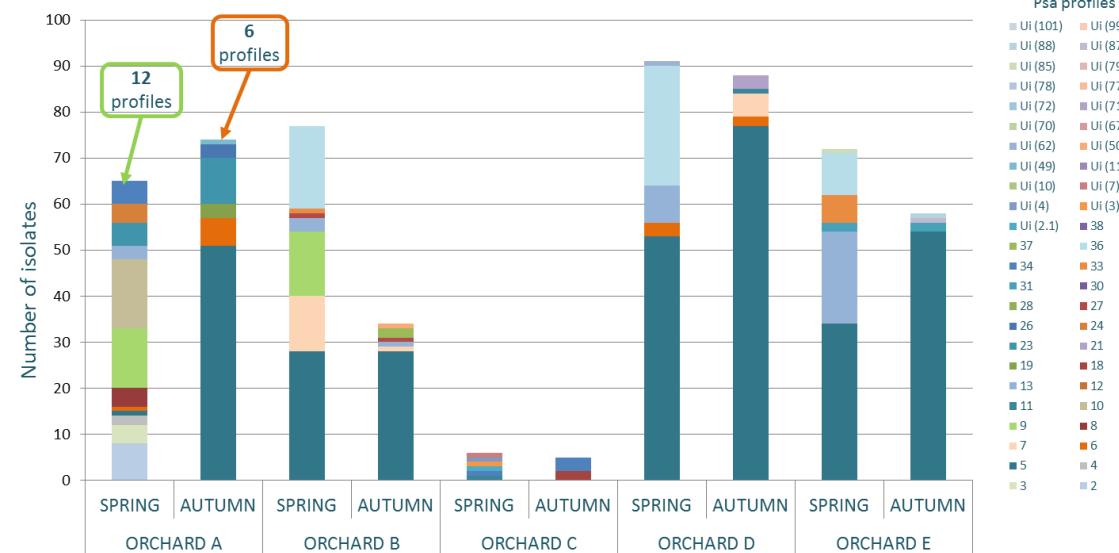


→ Coleção de **Psa** (2016): **667** isolados.

→ **Perfis** genéticos de Psa: **47**.

→ População **entre pomares** é **heterogénea**.

→ Existe **maior diversidade** de Psa na **Primavera** do que no Outono.

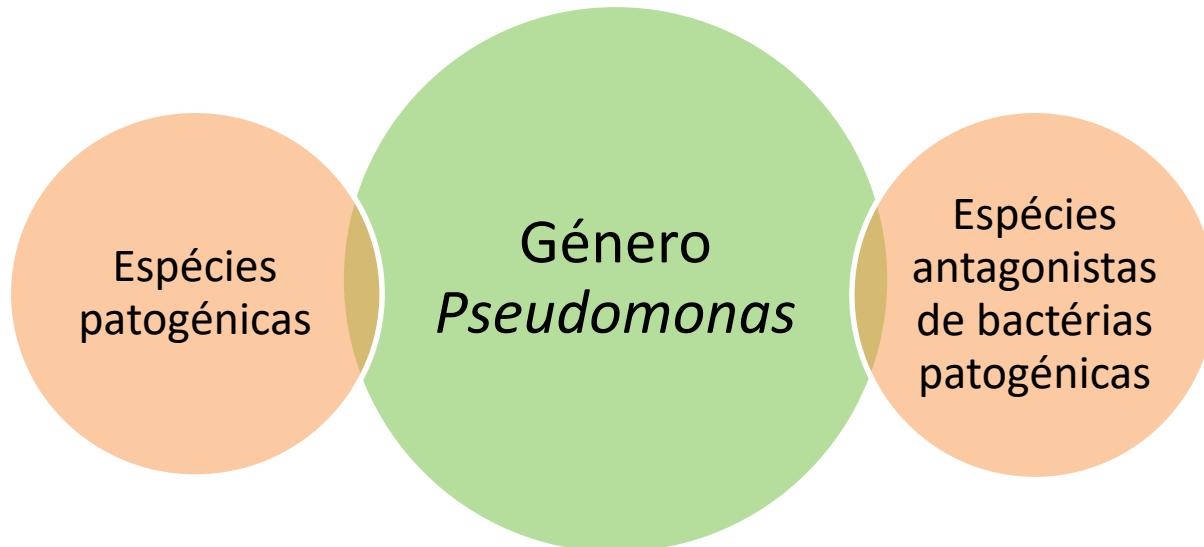


→ A população de Psa **varia ao longo** do tempo na **mesma planta**.

→ A população **endófita** de Psa é **diferente** da epífita.

Objetivo 2

Estudo das populações de ***Pseudomonas* sp.** presentes nos pomares **Portugueses**.

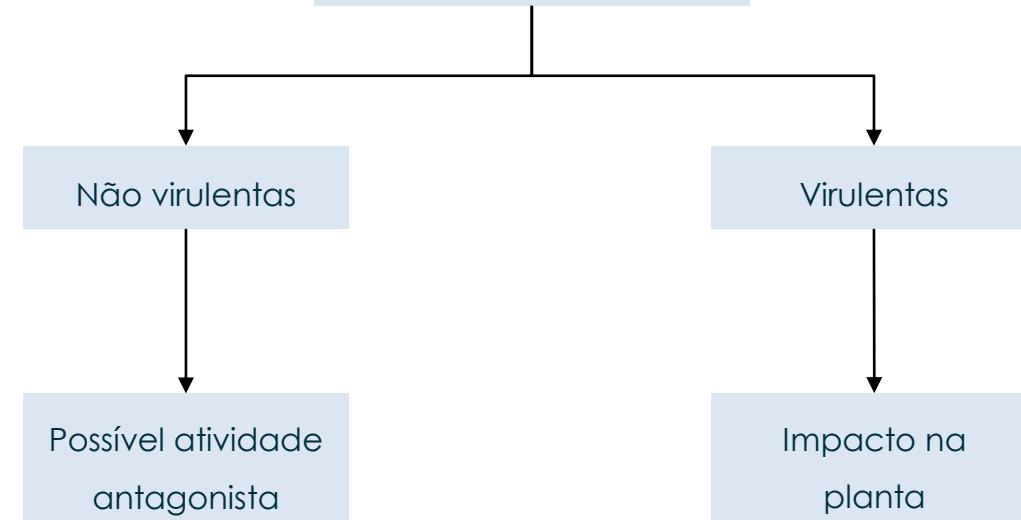


Objetivo 2

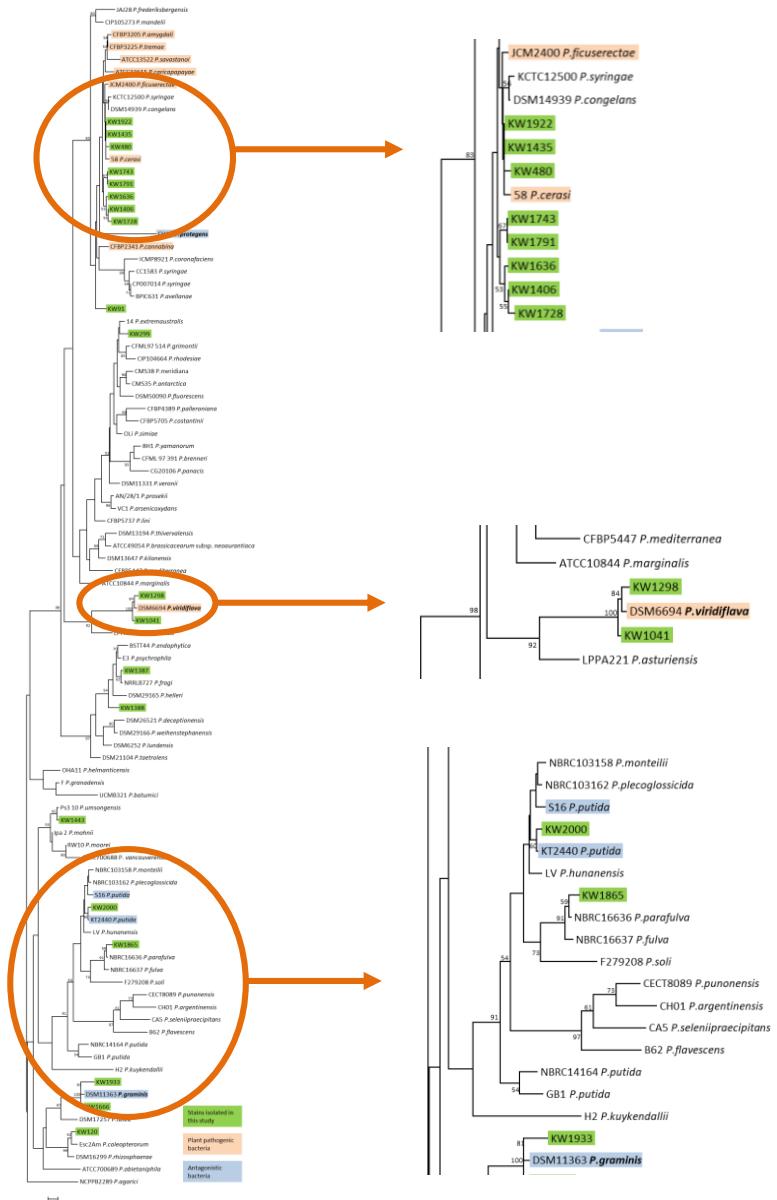
Estudo das populações de ***Pseudomonas* sp.** presentes nos pomares **Portugueses**.



Coleção de isolados portugueses de *Pseudomonas* sp.



Resultados



→ Isolados próximos de estirpes patogénicas

→ Isolados próximos de *Pseudomonas viridiflava*

→ Isolados próximos de estirpes com efeito antagonista para outras doenças.

Objetivo 3

Estudo dos **reservatórios** de Psa e de outras *Pseudomonas* sp.

Água

Solo

Outras Plantas

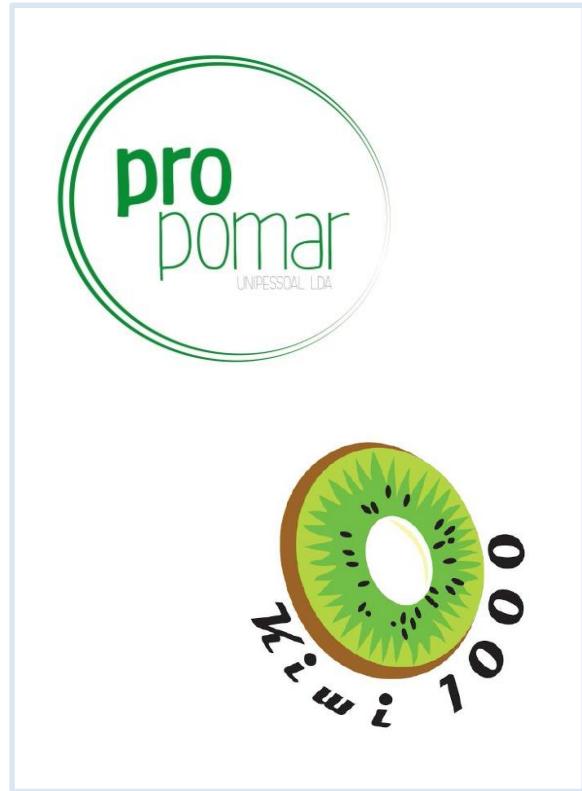
Isolamento e identificação.

Importantes fontes de disseminação da doença?



Agradecimentos

APK Associação Portuguesa de Kiwicultores
Actiglabro, Lda
Fruverg, Lda
Kiwi1000
Kiwi Douro, Lda
KIWICOOP Cooperativa Frutícola da Bairrada, C.R.L
Kiwi Greensun Conservação e Comercialização de Fruta, S.A.
PMNI, Produção & Marketing Do Noroeste, P.H.Ibélicos, Unipessoal, Lda.
Quinta do Parisol



Trabalho realizado no âmbito da Ação 1.1 Grupos Operacionais
"I9K – InovKiwi - Desenvolvimento de estratégias que visem a sustentabilidade da fileira do kiwi através da criação de um produto de valor acrescentado" promovida pelo PDR2020 e co-financiada pelo FEADER, no âmbito do Portugal 2020.

PDR
2020
PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014 · 2020

PORTUGAL
2020



UNIÃO EUROPEIA
Fundo Europeu Agrícola de Desenvolvimento Rural
A Europa Investe nas Zonas Rurais