

Webinar Final do Grupo Operacional
Desenvolvimento de Estratégias Integradas para a Prevenção de
Cancro-resinoso-do-pinheiro (+PrevCRP)

Apresentação do projeto e enquadramento da situação do fungo *Fusarium circinatum* em Portugal



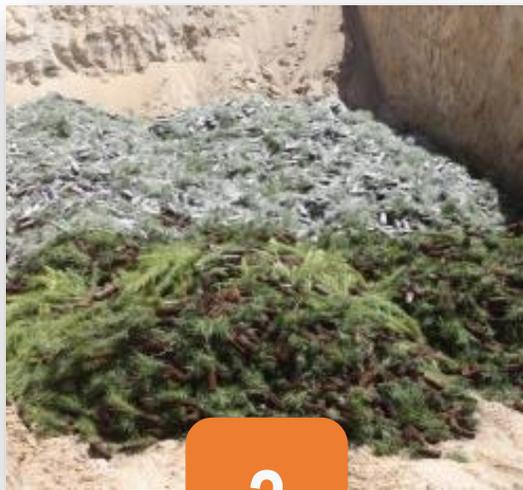


1

Enquadramento

Hospedeiros, dispersão e sintomas

Medidas de proteção fitossanitária



2

O fungo em Portugal

Deteção e erradicação

Principais indicadores



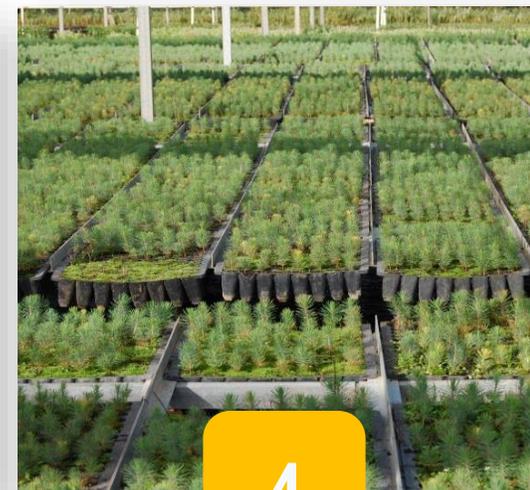
3

Apresentação do projeto

Parceiros envolvidos

Objetivos

Tarefas desenvolvidas e principais resultados



4

Perspetivas futuras

Reflexões sobre a prevenção e o controlo



Hospedeiros, dispersão e
sintomas

Medidas de proteção
fitossanitária

1

Conteúdo da Apresentação

Enquadramento

O fungo *Fusarium circinatum* Nirenberg & O'Donnell, também conhecido por “cancro-resinoso-do-pinheiro”, pode causar uma mortalidade significativa nos seus hospedeiros: *Pinus* spp. e *Pseudotsuga menziesii*.



Pseudotsuga menziesii



***Pinus* spp.**

O fungo afeta as espécies do género *Pinus* e a *Pseudotsuga menziesii*, tendo sido já detetadas mais de 30 espécies como hospedeiras, quer em viveiro quer em árvores adultas (povoamentos florestais ou árvores isoladas em jardins ou outros espaços verdes)

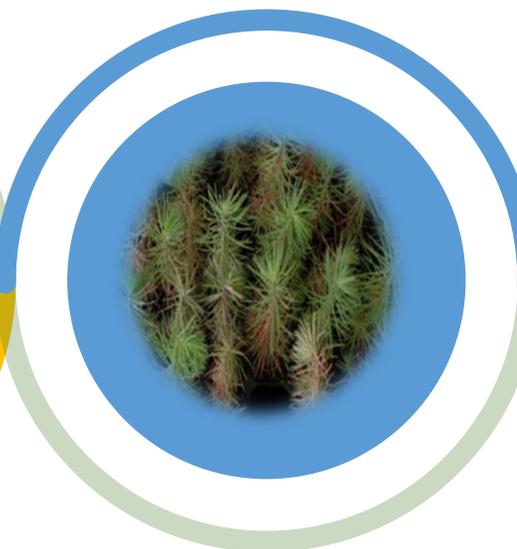
Foi detetado pela 1ª vez na Europa em 2005, no norte de Espanha, em viveiros de *P. radiata* e *P. pinaster* e em povoamentos de *P. radiata*.

Ar, Água ou Insetos

A pequenas distâncias, a disseminação pode ocorrer através do ar, água ou insetos subcorticais

Madeira

A circulação de madeira ou de material de embalagem de madeira é também um veículo de transmissão.

Plantas

A circulação de plantas (incluindo contentores e substratos) potencia a dispersão a grandes distâncias

Sementes

O maior risco de dispersão do fungo é a circulação de sementes infetadas, pois não apresentam sintomas

Enquadramento | Hospedeiros, dispersão e sintomas



Resinagem



Deformação



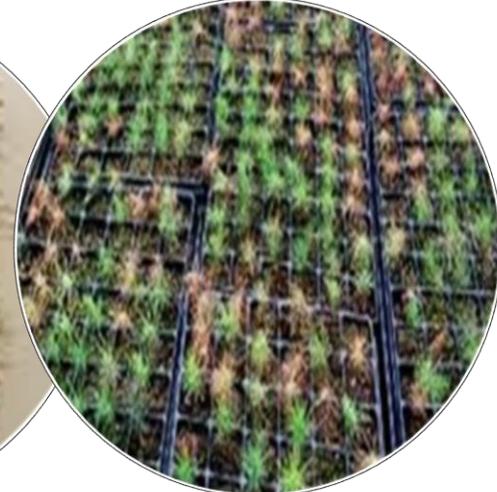
Descoloração e morte



Encurvamento



Descoloração



Murchidão



Praga de quarentena

Regulamento de Execução (UE) 2019/2072 de 28 de novembro, Anexo II, Parte B



Medidas de emergência

Decisão de Execução (UE) 2019/2032 da Comissão, de 26 de novembro, para evitar a sua introdução e dispersão em novas áreas.



Reforço das medidas de emergência

Portaria n.º 294/2013, de 27 de setembro

Medidas de emergência

Medidas após deteção ou suspeita da presença do fungo

Prospeção da presença da praga

Medidas de erradicação (destruição dos vegetais e período de quarentena)

Circulação de vegetais, madeiras e casca isolada, material de embalagem para fora da zona demarcada

Introdução de vegetais, madeira e casca na União

Condicionam a atividade dos fornecedores de MFR nacionais (destruição de milhares de plantas hospedeiras) e poderão limitar o abastecimento do mercado nacional com plantas hospedeiras.



Deteção e erradicação

Principais indicadores

Conteúdo da Apresentação

2

O fungo em Portugal

O fungo em Portugal | Detecção e erradicação



2010 - 2013

16 amostras positivas
9 locais de produção afetados em diferentes
regiões do país



Destruição de 377 000 plantas
Período de quarentena de 2 anos
Estabelecimento de 7 novas áreas
demarcadas



Destruição de 250 000 plantas e 56 kg de
sementes
Período de quarentena de 2 anos
Estabelecimento de 5 novas áreas
demarcadas



2014 - 2015

Primeira detecção em sementes de
Pinus radiata
9 amostras positivas
7 locais de produção afetados em
diferentes regiões do país

2016



Primeira deteção em árvores adultas
em 2 povoamentos de *Pinus radiata*
5 amostras positivas
2 locais de produção afetados



Destruição de 131 000 plantas e 1300 árvores
Período de quarentena de 2 anos
Estabelecimento de 4 novas áreas demarcadas

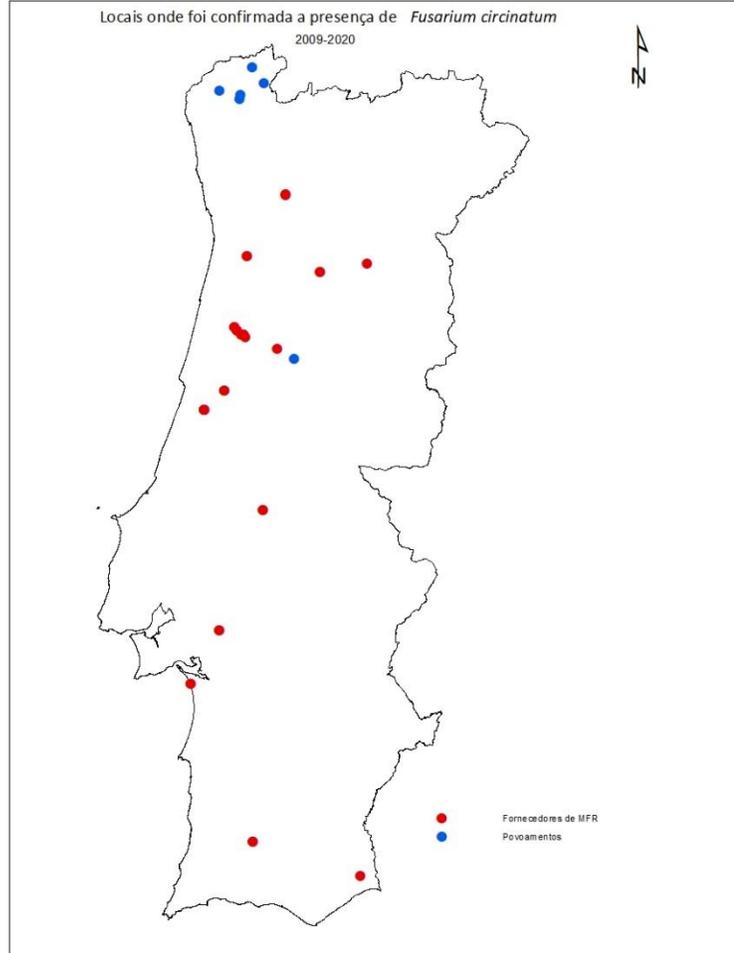


2017 - 2020

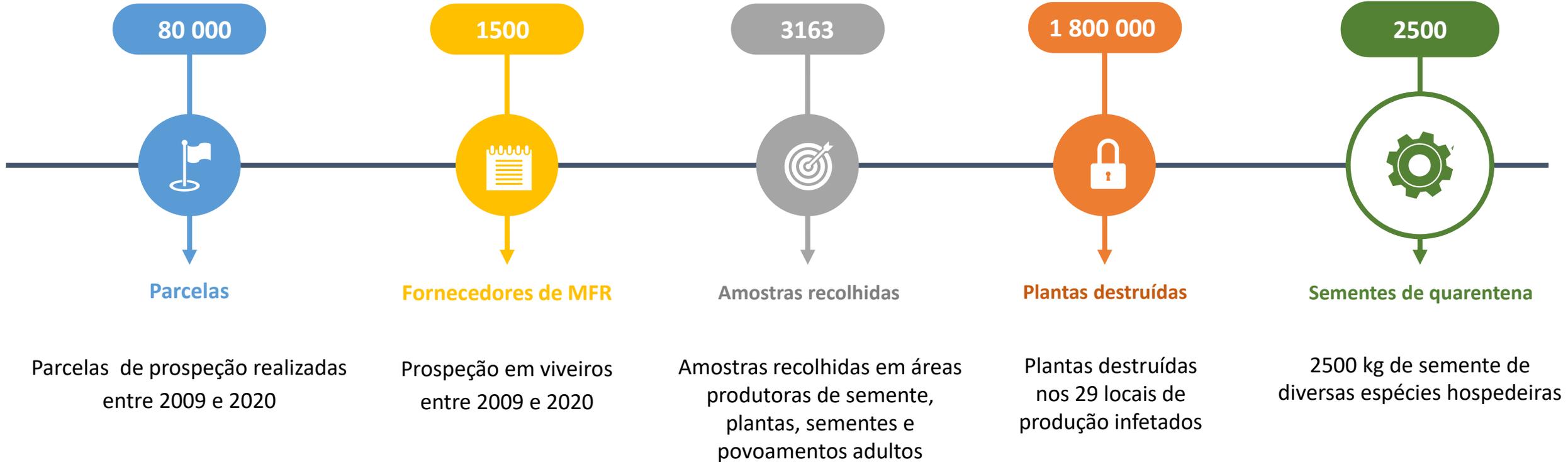
Destruição de 242 000 plantas, 257
árvores e 51 kg de semente
Período de quarentena de 2 anos
Estabelecimento de 7 novas áreas
demarcadas

8 amostras positivas
3 locais de produção afetados e 4 povoamentos
na região norte

O fungo em Portugal | Deteção e erradicação



O fungo em Portugal | Principais indicadores



Razões que justificaram o aparecimento deste projeto:



Importância das espécies hospedeiras em Portugal

Tanto o pinheiro-bravo como o pinheiro-manso têm um relevante papel social, económico e ambiental: *P. pinaster* ocupa **22% da área florestal**, representa o **maior reservatório de carbono** da floresta portuguesa (90,3 Gg CO₂), 20% das exportações florestais e **3,2% das exportações nacionais** de bens; *P. pinea* representa **6% da área florestal**, mas o pinhão tem um **valor económico entre 75 e 128,5 M€**, atingindo as **exportações** deste produto cerca de **15 M€ por ano**. O pinheiro-manso tem ainda uma grande potencial de utilização em **sistemas agroflorestais multifuncionais**, assegurando uma diversidade de produtos e a prestação de serviços de ecossistema relacionados com a proteção do solo e da água, bem como o sequestro de carbono e a manutenção da biodiversidade.



Impacto da aplicação das medidas de proteção fitossanitária

Condicionam a atividade dos fornecedores de MFR nacionais (destruição de milhares de plantas hospedeiras e períodos de quarentena de 2 anos com limitações à circulação de plantas e sementes) limitando o abastecimento do mercado nacional com plantas hospedeiras.



Promover uma atuação preventiva tanto ao nível das sementes como das plantas

No sentido de minimizar ou eliminar o risco de dispersão do fungo em Portugal, importa implementar métodos eficazes de prevenção, com aplicação em larga escala, que possam ser utilizados pelos fornecedores de MFR no tratamento de sementes, contentores e água de rega.

Parceiros envolvidos

Objetivos

Tarefas desenvolvidas e principais resultados

Conteúdo da Apresentação

3

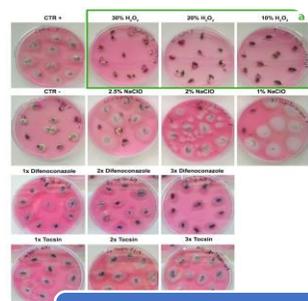
Apresentação do projeto



Apresentação do projeto | Calendarização



Outubro 2017



2018



2019



2020



Dezembro 2021

Grupo Operacional

“Desenvolvimento de estratégias integradas para a prevenção do Cancro-resinoso-do-pinheiro (+PrevCRP)”

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF, I.P.)

Entidade coordenadora

Instituto Nacional de
Investigação Agrária e
Veterinária, I.P. (**INIAV, I.P.**)

Direcção-Geral de
Alimentação e Veterinária
(**DGAV**)

Instituto Superior de
Agronomia (**ISA**)

Universidade de Trás-os-
Montes e Alto Douro (**UTAD**)

Instituto Pedro Nunes - Assoc.
Inov. Desenv. Ciência e
Tecnologia (**IPN**)

Associação para a Valorização
da Floresta de Pinho
(**Centro PINUS**)

Associação dos Produtores
Florestais do Concelho de
Coruche e Limítrofes (**APFC**)

Associação de Produtores
Florestais do Vale do Sado
(**ANSUB**)

Viveiros do Furadouro,
Unipessoal, Lda (**Furadouro**)

Pombalverde-Produção e
Comercialização de Plantas,
Lda (**Pombalverde**)

Germiplanta-Viveiros de
Plantas, Lda (**Germiplanta**)

Produtos e Serviços para
Agricultura e Florestas
Unipessoal, Lda (**Florgenese**)

Biochem Ibérica Químicos
Agrícolas e Industriais, Lda
(**Biochem**)

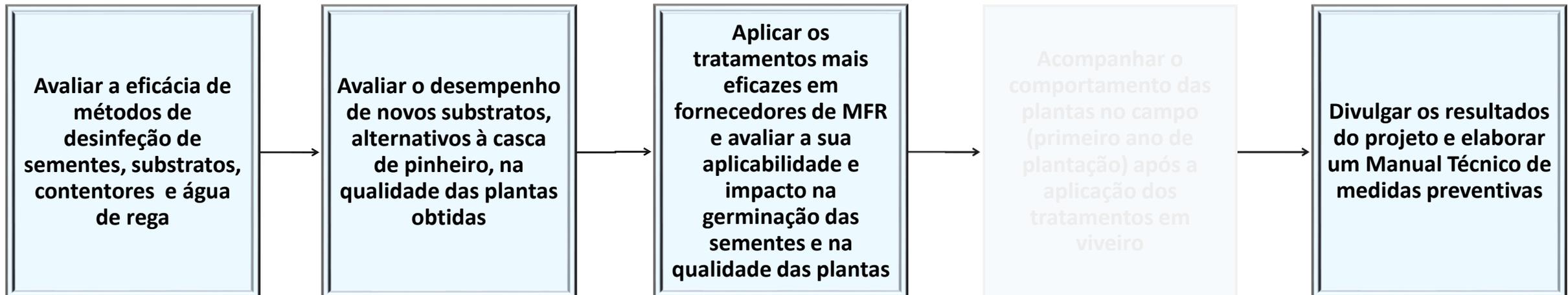
Apresentação do projeto | Objetivos

Contribuir para a implementação, em larga escala pelos fornecedores nacionais de MFR, de estratégias sustentáveis de minimização do risco de dispersão do cancro-resinoso-do-pinheiro, que não afetem de forma significativa a capacidade germinativa das sementes, nem a qualidade final das plantas produzidas.

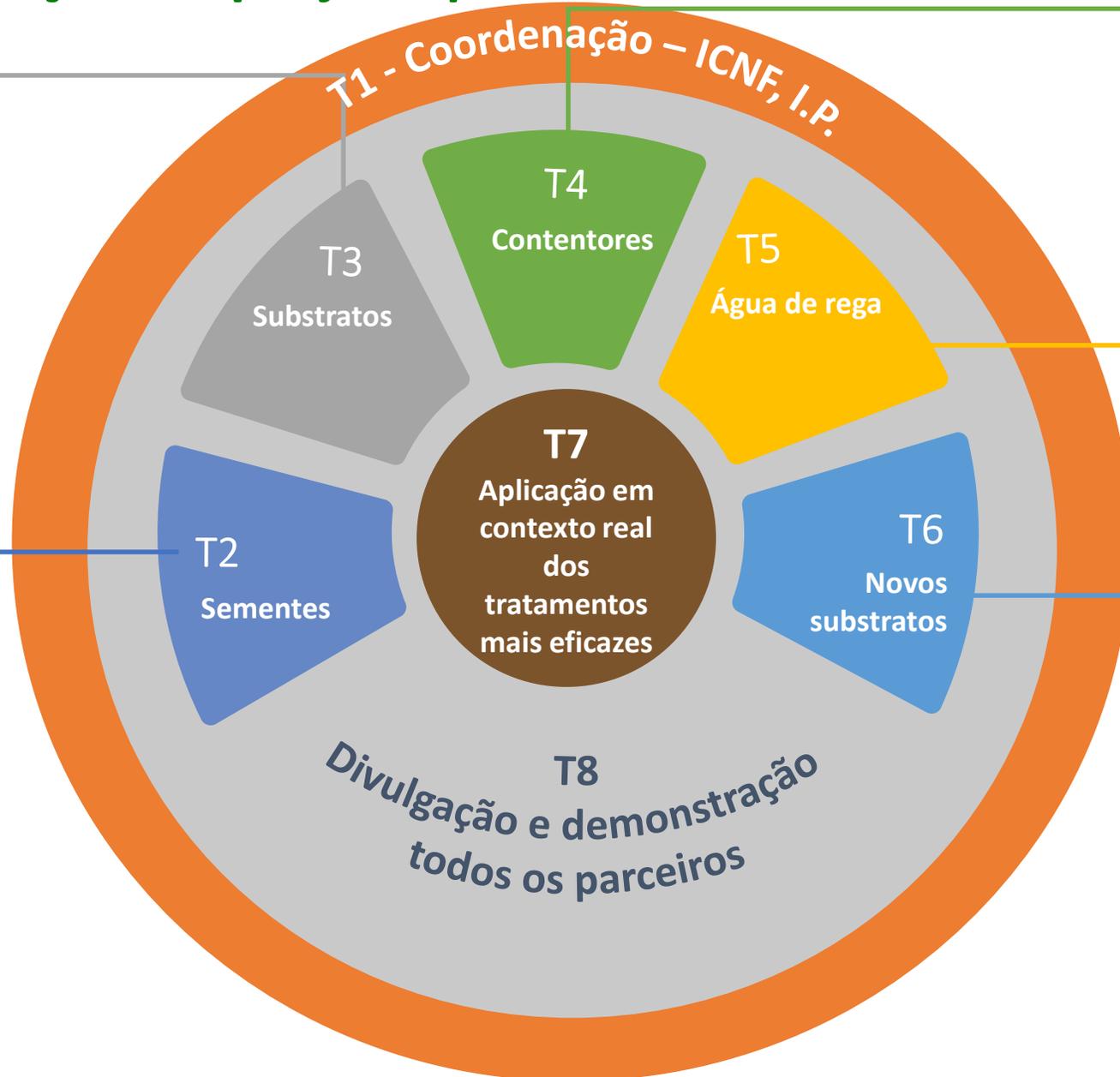


Apresentação do projeto | Objetivos

Contribuir para a implementação, em larga escala pelos fornecedores nacionais de MFR, de estratégias sustentáveis de minimização do risco de dispersão do cancro-resinoso-do-pinheiro, que não afetem de forma significativa a capacidade germinativa das sementes, nem a qualidade final das plantas produzidas.



Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Tratamento substratos

Testar diferentes métodos de desinfeção e avaliação do impacto no crescimento das plantas

Tratamento sementes

Testar diferentes métodos de desinfeção e avaliação do impacto na germinação

Desinfeção contentores

Testar diferentes métodos de desinfeção e avaliação do impacto no crescimento das plantas

Tratamento água de rega

Testar diferentes métodos de desinfeção e avaliação do impacto no crescimento das plantas

Novos substratos

Obter novos substratos alternativos à casca de pinheiro

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas

Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1 ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks representing tasks completed]																																																		
T2 INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks representing tasks completed]																																																		

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1 ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks representing tasks]																																																		
T2 INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks representing tasks]																																																		
T3 INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey blocks representing tasks]																																																		

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas

Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1 ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange bars representing tasks completed]																																																		
T2 INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue bars representing tasks completed]																																				[Empty cells]														
T3 INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey bars representing tasks completed]															[Empty cells]																																			
T4 UTAD (Biochem, ICNF, I.P., Viveiros do Furadouro e Pombalverde)	[Green bars representing tasks completed]															[Empty cells]																																			

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1 ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks]																																																		
T2 INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks]																																				[White blocks]														
T3 INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey blocks]																								[White blocks]																										
T4 UTAD (Biochem, ICNF, I.P., Viveiros do Furadouro e Pombalverde)	[Green blocks]																								[White blocks]																										
T5 IPN (Biochem e ISA)	[Yellow blocks]																																				[White blocks]														

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1 ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks]																																																		
T2 INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks]																																				[Empty]														
T3 INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey blocks]																		[Empty]																																
T4 UTAD (Biochem, ICNF, I.P., Viveiros do Furadouro e Pombalverde)	[Green blocks]																		[Empty]																																
T5 IPN (Biochem e ISA)	[Yellow blocks]																																				[Empty]														
T6 ISA (Biochem e ICNF, I.P.)	[Blue blocks]																																				[Empty]														

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Tarefa	Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
		O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1	ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks]																																																		
T2	INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks]																																																		
T3	INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey blocks]																																																		
T4	UTAD (Biochem, ICNF, I.P., Viveiros do Furadouro e Pombalverde)	[Green blocks]																																																		
T5	IPN (Biochem e ISA)	[Yellow blocks]																																																		
T6	ISA (Biochem e ICNF, I.P.)	[Light Blue blocks]																																																		
T7	Viveiros do Furadouro, Germiplanta, APFC (Equipar viveiros), Pombalverde e ICNF, I.P. (Florgenese, DGAV, INIAV, ISA e IPN)	[Brown blocks]																																																		

Apresentação do projeto | Tarefas desenvolvidas



Tarefa	Parceiro responsável (parceiros envolvidos)	2017			2018												2019												2020												2021											
		O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
T1	ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Orange blocks]																																																		
T2	INIAV, I.P., UTAD e IPN (ICNF, I.P., Biochem)	[Blue blocks]																																																		
T3	INIAV, I.P. (ICNF, I.P.)	[Grey blocks]																																																		
T4	UTAD (Biochem, ICNF, I.P., Viveiros do Furadouro e Pombalverde)	[Green blocks]																																																		
T5	IPN (Biochem e ISA)	[Yellow blocks]																																																		
T6	ISA (Biochem e ICNF, I.P.)	[Light Blue blocks]																																																		
T7	Viveiros do Furadouro, Germiplanta, APFC (Equipar viveiros), Pombalverde e ICNF, I.P. (Florgenese, DGAV, INIAV, ISA e IPN)	[Brown blocks]																																																		
T8	Centro PINUS e ICNF, I.P. (todos os parceiros)	[Dark Green blocks]																																																		

Apresentação do projeto | Principais resultados



Meios de desinfeção de sementes, contentores e água de rega para minimizar os riscos de dispersão de *Fusarium circinatum*, contribuindo para o seu controlo e para reduzir o impacte económico negativo que pode originar, em particular, em fornecedores de MFR.

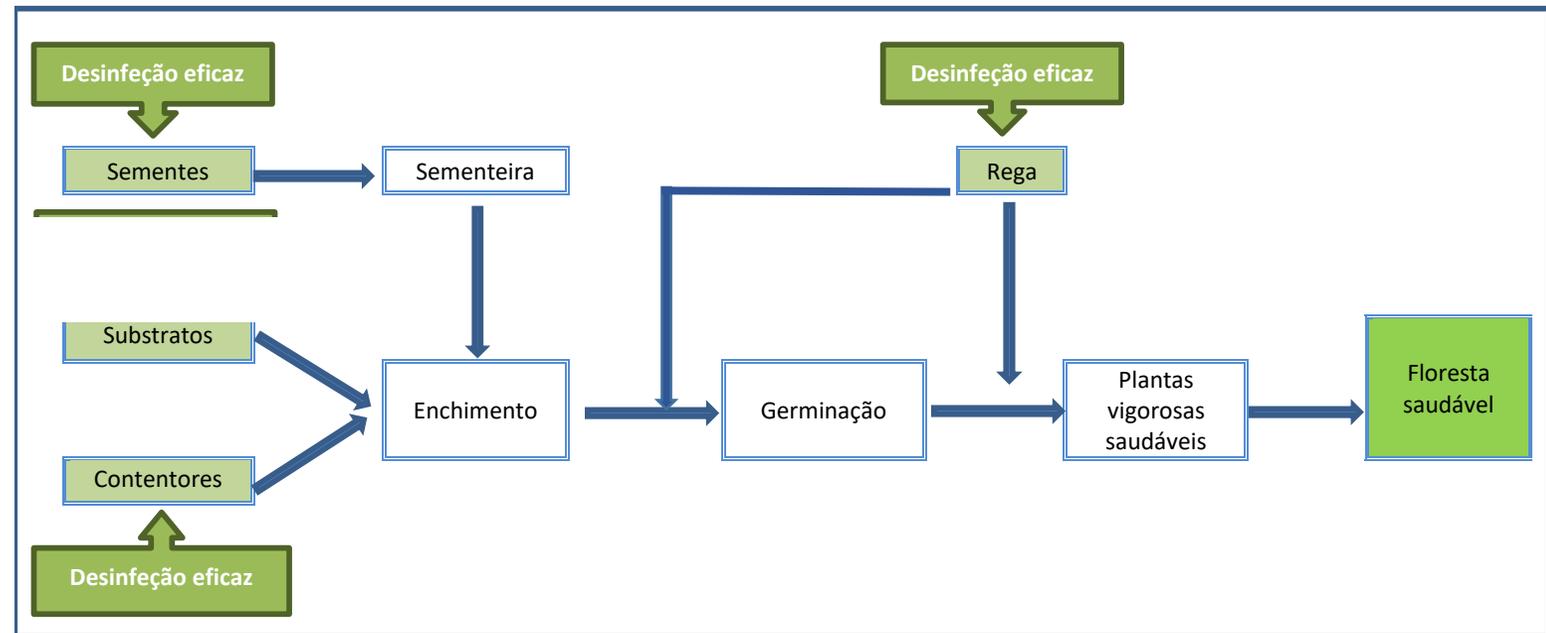


Substratos alternativos à casca de pinheiro, com potencialidade para serem utilizados na produção de plantas florestais.

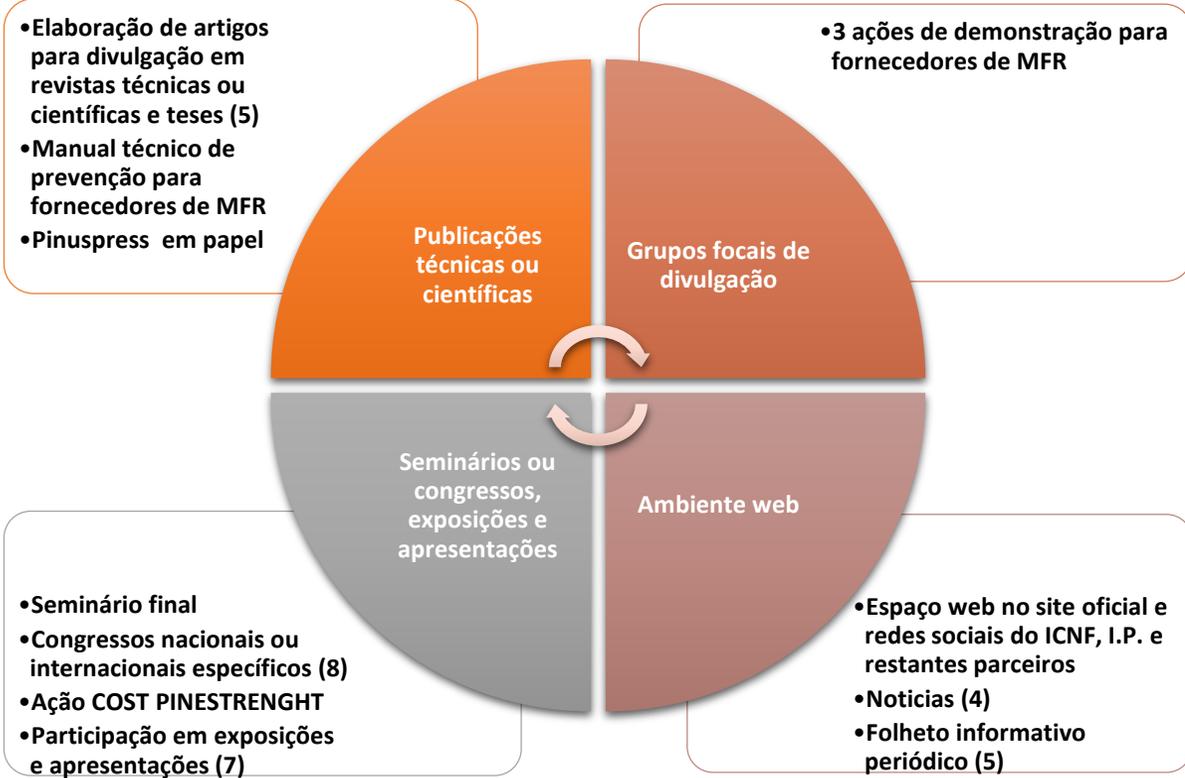


Integrar um novo processo no “itinerário técnico” do atual sistema de produção de plantas florestais, assente na aplicação de medidas preventivas baseadas em tratamentos de desinfeção aplicáveis aos diversos fatores de produção.

Esquema simplificado do processo de produção de plantas com inclusão dos resultados do projeto



Apresentação do projeto | Principais resultados – T8





Reflexões sobre a prevenção e o controlo

Conteúdo da Apresentação

4

Perspetivas futuras

5 PALAVRAS CHAVE



Webinar Final do Grupo Operacional
Desenvolvimento de Estratégias Integradas para a Prevenção de
Cancro-resinoso-do-pinheiro (+PrevCRP)

**Apresentação do projeto e enquadramento da
situação do fungo *Fusarium circinatum* em
Portugal**

Obrigada

