



PROJETO REPLANT: RESULTADOS PRELIMINARES

NUNO CALADO, WOOD REGULATION & SUSTAINABILITY

Enquadramento

O rePLANT foi o primeiro grande projeto de iniciativa e operacionalização do Laboratório Colaborativo ForestWISE – Laboratório Colaborativo para Gestão Integrada da Floresta e do Fogo, que tem como propósito o desenvolvimento de atividades de investigação, inovação e transferência de conhecimento e de tecnologia, para aumentar a gestão florestal sustentável, a competitividade do setor florestal português e reduzir o impacto dos incêndios rurais.

Nas últimas décadas, a área de pinhal bravo tem reduzido de forma significativa, devido aos incêndios, a pragas, a doenças e à baixa produtividade da espécie resultante de práticas de gestão ineficazes. Esta baixa produtividade leva à falta de rentabilidade, de reinvestimento, que por sua vez agrava o risco de incêndios e coloca em perigo toda a cadeia de valor.

Assim, dentro desta estratégia colaborativa, foi proposto o desenvolvimento e investigação de espécies/proveniências de *Pinus spp.* mais produtivas e mais adaptadas às alterações climáticas, tarefa executada por Sonae Arauco, Instituto Superior de Agronomia, INIAV e a UTAD.

Foram selecionadas espécies e proveniências do género *Pinus* com base num conjunto de fatores que incluiu as características edafoclimáticas de origem, a suscetibilidade a pragas e doenças e a caracterização anatómica, física, química e mecânica da madeira.

Nesse sentido foram selecionadas cinco espécies de *Pinus spp.*, potencialmente produtivas e resilientes para reforçar a arborização, nomeadamente, *Pinus pinaster*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. taeda* e *P. radiata*. Destas foram selecionadas 5 proveniências de *P. pinaster* – 1 de Portugal, 2 de França e 2 da Austrália, 1 proveniência de *P. radiata* (Espanha), 1 de *P. taeda* (França), 2 de *P. sylvestris* (Marão e Gerês) e 1 de *P. nigra* (Marão).



Imagen 1. Logo projeto rePLANT.

ESPÉCIE	NOME COMUM	CATEGORIA	FORNECEDOR	PAÍS
Pinus pinaster	Pinheiro-bravo	Qualificado	CENASEF	Portugal
Pinus pinaster (VF2)	Pinheiro-bravo	Qualificado	FORELITE	França
Pinus pinaster (VF3)	Pinheiro-bravo	Qualificado	FORELITE	França
Pinus pinaster (PORC 7)	Pinheiro-bravo	Qualificado	FOREST PRODUCTS COMMISSION – WA	Austrália
Pinus pinaster (PORC8)	Pinheiro-bravo	Qualificado	FOREST PRODUCTS COMMISSION – WA	Austrália
Pinus radiata	Pinheiro-insigne	Identificado	VIVEROS XUNTA DE GALICIA	Espanha - Galiza
Pinus taeda	Pinheiro-amarelo	Qualificado	FORELITE	França
Pinus sylvestris (Gerês)	Pinheiro-silvestre	Identificado	CENASEF	Portugal
Pinus sylvestris (Marão)	Pinheiro-silvestre	Identificado	CENASEF	Portugal
Pinus nigra (Marão)	Pinheiro-larício	Identificado	CENASEF	Portugal

Quadro 1. Espécies de Pinus spp selecionadas.

Em termos metodológicos, foi definido que seriam instalados 2 tipos de ensaios – ensaio de altitude (1 área de ensaio) e ensaio de solos (3 áreas de ensaio: xistos, granitos e areias). Cada ensaio é composto por um ensaio genético composto por 7 blocos causalizados completos de 36 plantas e um conjunto de parcelas permanentes de 2000 m² das espécies que compõem o ensaio.

O projeto contou com a colaboração do ICNF na cedência dos locais, totalizando 4 ensaios instalados em 2022 (2 em Março/Abril e 2 em Novembro), com diferentes condições de solo e clima (solos de areias, xistos e granitos) distribuídos por vários concelhos (Pombal, Lousã, Cabeceiras de Basto e Vinhais), com um total de 12048 plantas em avaliação.

Apesar de terminada a componente financiada do projeto, que decorreu entre 2020 e 2023, a Sonae Arauco Portugal considerou que a continuidade das atividades de monitorização dos ensaios de Pinus spp. instalados seria essencial para se atingirem as conclusões objetivadas, pelo que assegurou a continuidade da manutenção e monitorização dos ensaios.

RESULTADOS PRELIMINARES

Neste momento, a avaliação de sobrevivência e de crescimento para a totalidade dos ensaios está concluída, sendo relevante apresentar os resultados consolidados para os ensaios de 2022, que apresentavam cerca 2 anos de crescimento, à data da monitorização.

KPI	POMBAL	LOUSÃ	CABECEIRAS DE BASTO
	Solos (Arenosos)	(Xistos)	(Granitos)
Pinus taeda	32.6%	98.4%	95%
Pinus pinaster (VF2)	71.5%	98.8%	88%
Pinus radiata	81.9%	95.9%	91%
Pinus pinaster (VF3)	86.5%	98.6%	96%
Pinus pinaster (PORC8)	88.5%	100%	98%
Pinus pinaster (CENASEF)	90.3%	98.8%	88%
Pinus pinaster (PORC 7)	97.2%	100%	87%

Quadro 2. Sobrevida.

Relativamente aos solos arenosos [ensaio instalado em Novembro de 2022], de uma maneira geral, e com a excepção do Pinus taeda que apresentou uma baixa taxa de sobrevida (32.6%), os resultados foram bastante interessantes, destacando-se o Pinus pinaster (PORC8), o Pinus pinaster (CENASEF) e o Pinus pinaster (PORC 7), todos com taxas de sobrevida superiores a 85%. Contudo, é de salientar a elevada taxa de sobrevida (97%) da proveniência australiana Pinus pinaster (PORC 7), assim como o também bom desempenho da proveniência portuguesa o Pinus pinaster (CENASEF) e da outra proveniência australiana, Pinus pinaster (PORC8).

Nos restantes 2 ensaios localizados em estações menos limitantes (solos de xistos e granitos) é de salientar as boas taxas de sobrevida de todas as proveniências e espécies (valor mais baixo foi 88%), a boa adaptação do Pinus taeda a estas estações, com taxas de sobrevida de 98% e 95%. Ainda que com oscilações diferentes, todas as proveniências apresentam uma quebra na taxa de sobrevida entre o ensaio nos xistos (plantado em Março de 2022) relativamente ao ensaio em granitos (plantado em Novembro de 2022).

KPI	POMBAL	LOUSÃ	CABECEIRAS DE BASTO
	Solos (Arenosos)	(Xistos)	(Granitos)
Pinus taeda	61,0 cm	161,4 cm	73,3 cm
Pinus pinaster (VF2)	59,4 cm	178,4 cm	86,1 cm
Pinus radiata	81,0 cm	158,8 cm	102,3 cm
Pinus pinaster (VF3)	67,5 cm	160,8 cm	93,6 cm
Pinus pinaster (PORC8)	68,6 cm	192,4 cm	79,1 cm
Pinus pinaster (CENASEF)	70,3 cm	158,2 cm	83,8 cm
Pinus pinaster (PORC 7)	72,9 cm	217,6 cm	83,0 cm

Quadro 3. Crescimento (cm).

Da análise aos resultados de crescimento resultam as seguintes conclusões preliminares relevantes:

- Nos solos de areias, salienta-se que o Pinus pinaster [VF2] apresentou o pior crescimento, enquanto que o Pinus radiata apresentou o crescimento mais elevado, verificando-se os seguintes padrões de crescimento:
 - Pinus pinaster [VF2] e Pinus taeda com valores próximos, na casa dos 59 cm a 61 cm;
 - P. pinaster [VF3], P. pinaster [PORC8], P. pinaster [CENASEF], P. pinaster [PORC7] com valores entre os 67 cm e os 73 cm;
 - Pinus radiata, com crescimento médio de 81 cm.
- Nos solos de granitos, salienta-se que o Pinus taeda apresentou o pior crescimento, enquanto que o Pinus radiata apresentou também o crescimento mais elevado, verificando-se os seguintes padrões de crescimento:
 - P. taeda (França), P. pinaster [PORC8], P. pinaster [PORC7], P. pinaster [CENASEF] e P. pinaster [VF2] com valores de crescimento entre os 73 cm e os 86 cm;
 - P. pinaster [VF3] e P. radiata (Galiza) com crescimentos médios entre 94 cm e os 102 cm.
- Nos solos de xistas, salienta-se que o Pinus pinaster [CENASEF] foi o que apresentou o pior crescimento, enquanto que o Pinus pinaster [PORC7] apresentou o crescimento mais elevado, verificando-se os seguintes padrões de crescimento:
 - P. pinaster [CENASEF], P. radiata, P. taeda (França) e P. pinaster [VF3] com valores de crescimento entre os 158 cm e os 163 cm;
 - P. pinaster [VF2] com crescimento de 178 cm;
 - P. pinaster [PORC8] e P. pinaster [PORC7] com crescimentos médios muito significativos, entre 192 cm e os 217 cm.

CONCLUSÕES

Com a continuidade da monitorização dos ensaios realizados no âmbito deste projeto, será possível avaliar a adequação das espécies/proveniências de *Pinus* spp. selecionadas para Portugal continental. Estas espécies já demonstraram, em outras regiões, serem resilientes, produtivas e capazes de gerar rendimento para os produtores florestais. Assim, os resultados obtidos poderão ser divulgados aos viveiristas florestais e aos produtores florestais, permitindo que, em futuras plantações, sejam utilizadas as plantas das espécies/proveniências de *Pinus* spp. que apresentarem melhor desempenho.

