



GO FERTIPINEA - NUTRIÇÃO E FERTILIZAÇÃO DO PINHEIRO MANSO EM SEQUEIRO E REGADIO
CANDIDATURA N.º PDR2020-101-031330 (INIAV, LÍDER)

Normas de colheita de agulhas de pinheiro-manso para avaliação do seu estado nutricional

Coruche, 18 de novembro de 2019



PROGRAMA DE
DESENVOLVIMENTO
RURAL 2014-2020



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

❑ OBJETIVO GERAL DO PROJETO

- Obter informação para estabelecer recomendações de fertilização racional para povoamentos de pinheiro-manso em sequeiro e regadio, baseadas nos meios de diagnóstico do estado de fertilidade do solo e de nutrição das árvores

❑ OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO PROJETO

- Definir as fertilizações a realizar à instalação de novos povoamentos de pinheiro manso de forma a corrigir, antes da plantação das árvores, algumas características do solo que possam prejudicar o desenvolvimento das plantas
- Definir, para povoamentos na fase de produção de pinha, as fertilizações mais adequadas, quer em regime de sequeiro quer de regadio, com base nos resultados das análises de terra, foliar e, sempre que aplicável, da água de rega

❑ OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- **Estabelecer valores de referência para interpretação dos resultados da análise foliar para povoamentos de pinheiro manso em fase de produção de pinha com vista a diagnosticar desequilíbrios nutricionais das árvores, suscetíveis de serem corrigidos através de fertilização racional**
- **Validar critérios de oportunidade de rega para povoamentos em produção nas fases mais críticas do ciclo vegetativo**
- **Definir indicadores biométricos e ecofisiológicos para monitorização de stresses ambientais de povoamentos em produção**

ESTABELECIMENTO DE TEORES FOLIARES DE REFERÊNCIA

☐ SELEÇÃO DE PARCELAS DE OBSERVAÇÃO PERMANENTE (POP)

- **Localização - Região de proveniência V do pinheiro manso (que inclui o Alentejo Litoral e o Ribatejo) e zona de Évora**
- **Número - 34 + 3 povoamentos, ocupando 15 concelhos**

□ MARCAÇÃO DAS POP

- Foram instaladas numa zona representativa das características dominantes do povoamento, no que se refere ao tipo de solo, topografia, estrutura e às intervenções de natureza cultural
- Foram selecionadas 10 pinheiros (árvores 'alvo'), aos quais se atribuiu um número
- Nos casos em que existiam árvores marcadas no âmbito de outros estudos, foram marcadas algumas dessas árvores

❑ OBSERVAÇÕES EFETUADAS NAS POP

- **Coordenadas geográficas e registo fotográfico**
- **Avaliação de indicadores dendrométricos**
 - ✓ Diâmetros cruzados do tronco a 1,30 m
 - ✓ Diâmetros cruzados da copa
 - ✓ Altura total da árvore
 - ✓ Altura da massa verde = altura do início da folhagem
 - ✓ Altura da base da copa = altura da inserção das primeiras pernas
 - ✓ Altura da bifurcação do tronco
- **Registo de algumas características dos povoamentos**
- **Colheita de amostras de terra para análise físico-química**

☐ **OBSERVAÇÕES A EFETUAR NAS POP ANUALMENTE**

- **Avaliação da produção de pinha**
- **Avaliação da produção de pinhão e das suas características**
- ***Colheita de raminhos para medir os crescimentos anuais e para retirar agulhas para análise química***

NORMAS DE COLHEITA DE AGULHAS PARA ANÁLISE QUÍMICA

□ ÉPOCA

- Efetuar a colheita das agulhas no período de repouso invernal (dezembro a fevereiro), em simultâneo ou após a colheita das pinhas



❑ PROCEDIMENTO – RAMOS A COLHER

- ✓ Colher ramos que se localizem na base da metade superior da copa e na sua superfície, ou seja, na zona exposta ao sol (Fig. 1)



Fig. 1 - Zona da árvore onde deve incidir a colheita dos ramos

❑ PROCEDIMENTO – RAMOS A COLHER

- ✓ Colher os ramos em redor da copa, ou seja, em cada quadrante da árvore corta-se um ramo, num total de quatro ramos por árvore (Fig. 2)



Fig. 2 - Ramos a colher

☐ PROCEDIMENTO – AGULHAS A AMOSTRAR

- ✓ As que estão inseridas no terço médio dos lançamentos que iniciaram o seu desenvolvimento na primavera anterior
- ✓ As que estão completamente desenvolvidas e não apresentam deformações ou sinais de doenças ou pragas



Fig. 3 - Agulhas a amostrar

(adaptado de www.scionresearch.com/veritec)

PROCEDIMENTO – NÃO COLHER

- As agulhas que apresentem deformações ou estejam afetadas por doenças ou pragas
- As agulhas inseridas em ramos do interior das copas ou em ramos de desenvolvimento muito diferente dos restantes
- Em árvores onde tenham sido colhidos garfos
- Fora do período do repouso vegetativo

☐ IDENTIFICAÇÃO E ACONDICIONAMENTO DAS AMOSTRAS

✓ Os ramos de cada árvore deverão ser colocados num saco limpo de plástico e ser devidamente identificados com uma etiqueta onde devem constar os seguintes elementos:

- nome do projeto
- nome e número da parcela
- número da árvore
- data de colheita

ENVIO DAS AMOSTRAS

- ✓ Os sacos com os ramos devem ser entregues o mais rapidamente possível no Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva, situado na Tapada da Ajuda, em Lisboa, de preferência no próprio dia da colheita
- ✓ Se não for possível enviar de imediato os ramos para o laboratório, estes deverão ser conservados em local fresco e arejado

☐ EM LABORATÓRIO

- **Mede-se o comprimento e o diâmetro dos lançamentos de cada ramo**
- **Avalia-se o número de flores do 1º e 2º anos e o número de gomos do ramo terminal**
- **Destacam-se cerca de 15 agulhas do terço médio de cada lançamento**
- **Cada amostra (conjunto de agulhas de uma árvore) deverá conter cerca de 200 agulhas**
- **Medição de algumas agulhas**

- ✓ As operações atrás indicadas repetem-se nas 10 árvores 'alvo' de cada parcela, de forma a se obterem as 10 amostras de agulhas por parcela



PARÂMETROS A ANALISAR

A análise química das agulhas inclui os seguintes nutrientes:

Azoto (N)

Fósforo (P)

Potássio (K)

Cálcio (Ca)

Magnésio (Mg)

Ferro (Fe)

Manganês (Mn)

Zinco (Zn)

Cobre (Cu)

Boro (B)



Obrigada
pela vossa atenção

