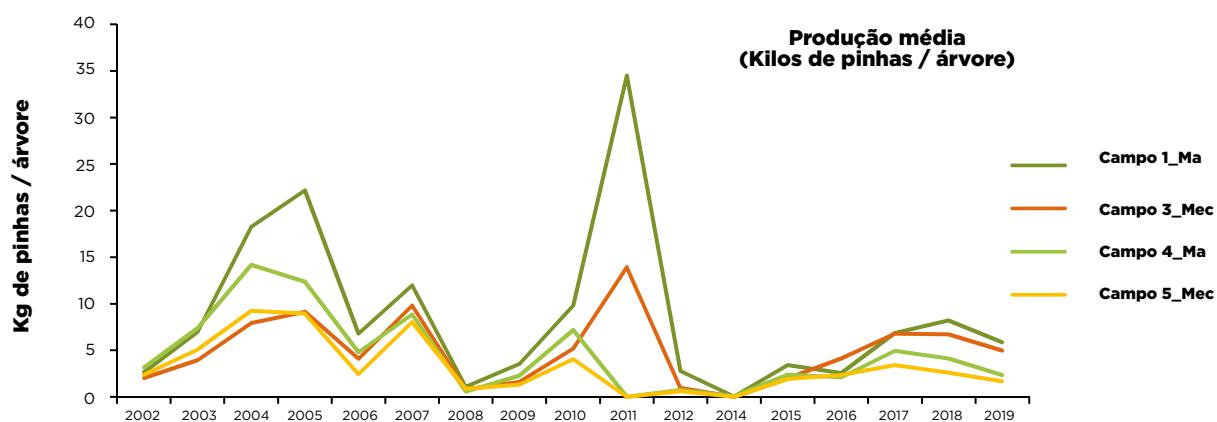
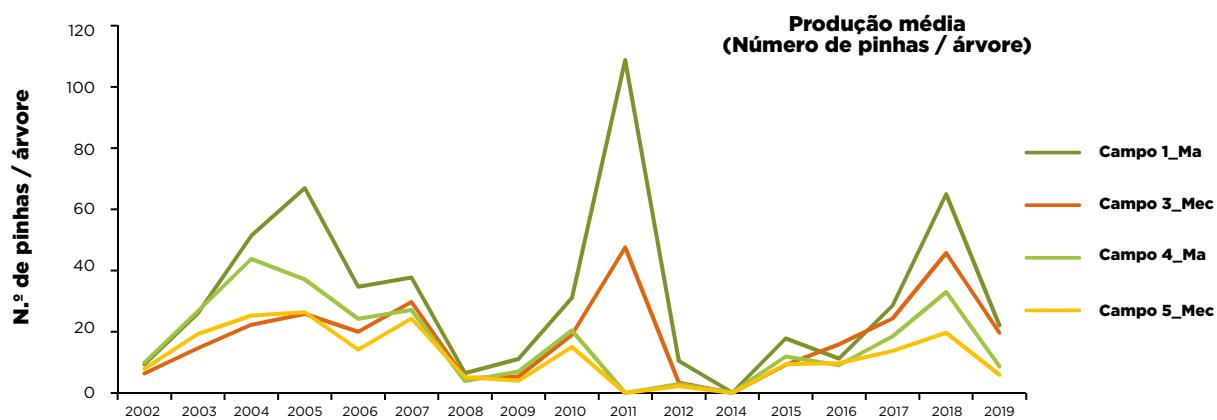


**Figura: Comparação da produção média de pinha, em número e em peso, em talhões de pinhal manso com 5.000 m<sup>2</sup>, com colheita manual (Campo 1\_Ma e Campo 4\_Ma) e com colheita mecânica (Campo 3\_Mec e Campo 5\_Mec) localizados na Chamusca. Idade do povoamento: 50-60 anos.**



## CURIOSIDADES

- Há mais de dois séculos que Knight [5] descreveu o efeito das perturbações mecânicas nas árvores: o crescimento em diâmetro aumentava e o crescimento em altura diminuía por efeito do vento (tigmomorfogénese). A vibração e o vento têm efeitos similares nas plantas: interrompem o crescimento da parte aérea e estas dedicam mais recursos ao crescimento das raízes para garantir a função de suporte. Se a vibração ocorrer no período de repouso vegetativo, este efeito é menos notório [5].

### BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- 1) Autor desconhecido, 2003 - Seguimiento del ensayo de recogida mecanizada de piña de Pinus pinea. Valladolid.
- 2) Gonçalves, A.C., 2006 - Colheita mecânica da pinha e influência da estrutura do povoamento. Acção 8.1. Desenvolvimento experimental e demonstração do Programa AGRO. Universidade de Évora.
- 3) Gonçalves, A.C., Dias, A.B., Afonso, A., Pereira, D.G., Pinheiro, A., Peça, J.O., 2016 - Mechanical versus manual harvesting of Pinus pinea cones. Elsevier Biosystems engineering 143 (2016) 50-60.
- 4) Knight, T.A., 1806. On the direction of the radicle and germen during the vegetation of seeds. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 99, 108-120.
- 5) Martínez-Zurimendi, P., Álvarez, J.M., Pando, V., Domínguez, M., Gordo, J., Finat, L., Sierra de Grado, R., 2009 - Efectos del vibrado del pino piñonero (*Pinus pinea* L.) en el vigor de los árboles: densidad de copa, crecimiento de guías e parásitos de debilidad. Investigación Agraria: Sistemas e Recursos Forestales 2009 18(1) 50-63. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria e Alimentación.
- 6) UNAC, 2014 - Guia de colheita e comercialização da pinha. Lisboa <http://www.unac.pt/index.php/documentos/publicacoes/46-guia-de-colheita-e-comercializacao-de-pinha/file>

### A UNAC - UNIÃO DA FLORESTA MEDITERRÂNIC

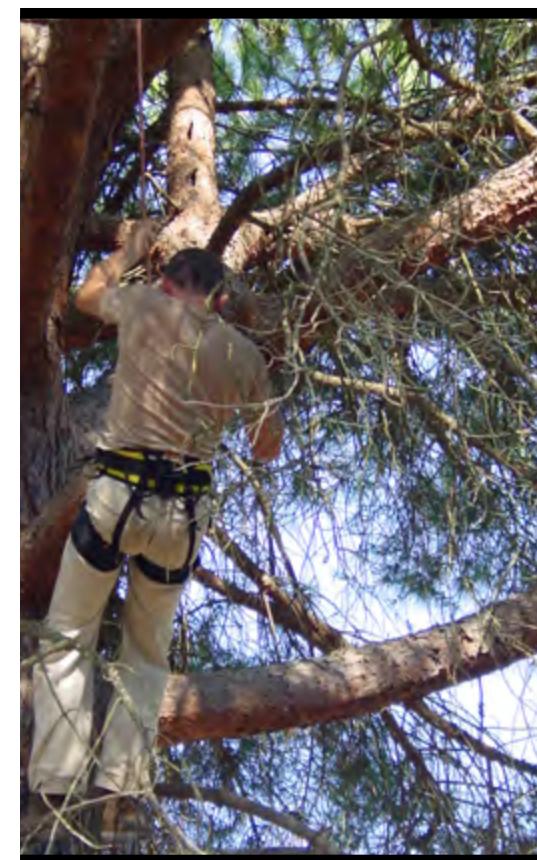
A UNAC representa os interesses dos produtores florestais do espaço mediterrânico português junto das instituições nacionais e europeias, através de uma estratégia de intervenção de cariz técnico-político. Através da UNAC, as organizações de produtores florestais do espaço mediterrânico definem posições comuns sobre temas estratégicos e transversais, desenvolvendo contributos e participações válidas, construtivas e tecnicamente fundamentadas. Tem uma área territorial de influência de dois milhões de hectares, representando cerca de 700.000 hectares de áreas agroflorestais e cerca de 16.000 produtores.

R. Mestre Lima de Freitas, n.º 1  
1549 - 012 Lisboa  
Tel.: + 351 21 710 00 14  
Fax: + 351 21 710 00 37  
E-mail: [geral@unac.pt](mailto:geral@unac.pt)  
[www.unac.pt](http://www.unac.pt)

### FICHA TÉCNICA

Edição: UNAC - União da Floresta Mediterrânica  
Design Gráfico, Paginação e Preparação Gráfica: Whitespace  
Impressão e Acabamento: Whitespace  
Tiragem: 1500 exemplares  
Lisboa, Setembro 2018

# COLHEITA DA PINHA



**unac**



União da Floresta Mediterrânica

## ENQUADRAMENTO

### Há registos de aproveitamento do pinhão enquanto fruto comestível desde o Neolítico. Da mera recollecção dos pinhões a partir das pinhas abertas caídas da árvore, evoluiu-se para a colheita manual muito semelhante à forma como a conhecemos hoje em dia.

Realizada com o auxílio de uma escada e de varas munidas de um gancho ou de uma espátula estreita, ambas em ferro, esta vara permite com uma rotação de mão, uma vez encaixada a pinha no gancho, a separação do pequeno pedúnculo lenhificado das pinhas do ramo em que estão inseridas. As varas que terminam em forma de espátula estreita, permitem a colheita da pinha com a aplicação de pancadas secas no seu pedúnculo [6].

A escada é munida de um gancho em ferro na extremidade superior, que permite prendê-la numa zona de inserção dos ramos grossos mais baixa, para subir até essa altura do tronco, escalando depois o operador pelos restantes ramos cuja grossura o consinta, até atingir as partes superiores da copa onde as pinhas se encontram normalmente localizadas [6].

O desenvolvimento de máquinas de colheita de pinha iniciou-se em Itália na década de 80 do século XX, tendo sido encontradas poucas diferenças na produção de pinhas e pinhão, no volume da madeira e na estabilidade das árvores quando comparados os dois tipos de colheita – manual e mecanizada. Porém, as árvores com colheita mecanizada cresceram menos em altura e mais em diâmetro do que as árvores colhidas manualmente [5].

A introdução da colheita mecânica em Portugal ocorreu no final da década de 90, não estando ainda muito vulgarizada. São uma minoria os pinhais colhidos anualmente à máquina, e para isso têm contribuído diversos factores:

- Existência de mão-de-obra disponível apesar do elevado risco para os operadores que a colheita manual envolve;
- Reduzido número de prestadores de serviço com máquinas de colheita;
- Conformação dos pinheiros mansos pouco adequada à colheita mecanizada;
- Receio pelos danos potenciais na árvore e na produção de pinha dos anos seguintes.

A colheita mecanizada pode ser realizada por máquinas automotrizes ou montadas num trator, atuando por vibração e provocando a queda das pinhas.

COLHEITA MANUAL		COLHEITA MECÂNICA	
VANTAGENS	DESVANTAGENS	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Reduzido risco de dano nas árvores	Elevado risco de acidente para os operadores	Colheita mais rápida (mais árvores/ unidade de tempo)	Risco residual de derrube da pinha dos anos seguintes
Colheita integral da pinha	Custo de colheita mais elevado	Diminuição do risco de roubo	Arranque da casca no local de fixação das maxilas de vibração
Ausência de danos sobre as pinhas dos anos seguintes	Dificuldade na angariação de mão de obra	Melhoria das condições de trabalho	Não derruba a totalidade da pinha
	Deficiente cumprimento das normas de segurança	Custo de colheita mais reduzido	

Para além da maior eficiência da operação, reduzindo os custos de exploração, do ponto de vista fitossanitário a colheita mecânica promove ainda a limpeza dos pinheiros, pela queda de ramos e agulhas secas, e também das pinhas afectadas por pragas perfuradoras [1]. Em Espanha, na zona de Valladollid, as áreas com colheita mecanizada apresentavam ataques superiores de hilésina (*Tomiscus piniperda*) quando comparadas com as de colheita manual [5].

De acordo com Gonçalves (2016) [3] comparando os dois métodos de colheita, a colheita mecanizada tem uma eficácia média de destaque das pinhas superior a 86% e é 6 a 15 vezes mais rápida do que a colheita manual, com danos negligenciáveis nas árvores. O custo médio de apanha reduziu-se significativamente no ano em estudo, compensando em valor a quantidade de pinha que fica na árvore.

## RECOMENDAÇÕES

### Em caso de colheita manual

- Contrate pessoal especializado e equipado com dispositivos de protecção individual;
- Garanta que a colheita ocorre em condições de segurança, evitando dias de chuva ou com vento, os quais aumentam os riscos de acidente de trabalho;

### Em caso de colheita mecânica

- Contrate operadores especializados/ experientes;
- A intensidade de vibração aplicada a cada árvore pode ser diferente (5 a 8s) mas apenas a suficiente para fazer cair a pinha madura;
- Acompanhe a colheita para verificar que não ocorre queda de ramos com pinhas das campanhas seguintes;
- Não proceda à colheita mecânica enquanto as copas estiverem molhadas;
- Não proceda à colheita mecânica logo pela manhã nos dias de geada, atrasando o início dos trabalhos para o final da manhã;
- A utilização da colheita mecanizada não deverá ocorrer quando a atividade vegetativa da árvore se reiniciar podendo ocorrer queda da pinha imatura pela maior fragilidade dos tecidos (a título indicativo refere-se o final de fevereiro, variando porém em funções das condições meteorológicas de cada ano) [3];
- Monitorize a presença de escolitídeos (insectos xilófagos) nas áreas com colheita mecanizada, verificando a existência de casca a destacar-se e com galerias sobre o lenho dos pinheiros.

### Em qualquer dos casos:

- Verifique o cumprimento das obrigações laborais (segurança social, seguro de trabalho e ficha de aptidão) dos operadores;
- Acompanhe as pesagens da pinha produzida na sua exploração.