

Área Científica **Florestal**

**Código** EXPL/AGR-FOR/1220/2012 **Início** 2013/05/13 **Termo** 2014/11/12

**Título** Isocork - avaliação da influência do clima no crescimento da cortiça por ratio de composição isotópica

**Programa**

FCT

**Medida**

Projetos Exploratórios de IC&DT em todos os Domínios Científicos

**Instituição Líder** Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

**Investigador Responsável INIAV** Maria Augusta Fernandes Pereira da Costa de Sousa

**Orçamento Total** 48 744,00€

**Orçamento INIAV** 4 800,00€

**Parceria**

FFCT	Fundação da Faculdade de Ciências e Tecnologia	Nacional
FFCUL	Fundação da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa	Nacional
ISA	Instituto Superior de Agronomia	Nacional
INIAV	Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.	Nacional
ALUF	Albert-Ludwigs - University Freiburg	Alemanha

**Equipa**

Maria Augusta Fernandes Pereira da Costa de Sousa

## Resumo

Os ecossistemas florestais mediterrânicos com sobreiro (*Quercus suber* L.) da Península Ibérica são sistemas abertos do tipo savana (montados em Portugal, dehesas em Espanha), em que as árvores são vitais para a manutenção da sua diversidade e das suas principais funções ecológicas. Nesta região semiárida, onde a água é um factor limitante, a conservação destes ecossistemas florestais, depende muito da capacidade de adaptação das árvores individuais às condições climáticas.

Apesar da evidência de mudanças estruturais destes ecossistemas florestais e da crescente preocupação de como cenários futuros de alterações climáticas podem agravar a sua dinâmica de crescimento, o conhecimento da vulnerabilidade, da capacidade de resposta e resiliência das árvores a gradientes climáticos é ainda escasso. Assim, é urgente avaliar a influência variabilidade climática no crescimento das árvores, usando principalmente as variáveis que se prevêem virem a ser agravadas nos futuros cenários de alterações climáticas para a região.

Recentemente, um estudo de dendroclimatologia em sobreiros permitiu avaliar a influência de um ano seco (com precipitação muito abaixo da precipitação normal) no crescimento da cortiça através da análise da largura dos anéis de crescimento da cortiça, num período de criação da cortiça de 9 anos. Este ano seco reflectiu-se num crescimento anormalmente baixo do anel de cortiça e num menor crescimento radial da árvore.

No sobreiro, os anéis de lenho são irregulares e indistintos, as verrumadas são difíceis pela excentricidade da forma do tronco e pela densidade da madeira. Além disso, o abate de árvores é proibido por lei, cerceando a hipótese de se ter uma amostragem abrangente de discos (secções transversais do tronco). Pelo contrário, os anéis de cortiça apresentam geralmente uma zonagem e distinção claras dos anéis de crescimento, típica de um clima temperado. No entanto, dadas as características da extração periódica da cortiça, estes estudos em cortiça estão limitados a curtas séries temporais, em que a pressão do descortiçamento, para além dos factores climáticos, condiciona fortemente a forma da curva de crescimento.

No projecto IsoCork, pretende-se aprofundar o conhecimento da influência do clima no crescimento da árvore através da análise de crescimento da cortiça, e especificamente saber o grau de capacidade de resposta do sobreiro a episódios recorrentes de seca com uma abordagem inovadora: i) sendo o crescimento das espécies de carvalhos induzido por processos de variações climáticas a longo prazo, há uma necessidade de ter longas cronologias para melhor avaliar o seu impacto. Propomos assim construir extensas series cronológicas de anéis de cortiça (pelo menos 30 anos) e analisar os seus crescimentos, utilizando técnicas de análise de imagem e dois métodos inovadores com a colaboração da Universidade de Freiburg, densitometria de alta frequência (HF densitometry) e medições de dureza (Abrasive Hardness Measurements), o que nunca foi feito antes em cortiça; ii) sendo a sensibilidade climática das espécies de carvalhos influenciada pelas condições secas da estação, a amostragem da cortiça deverá ser feita em árvores em regiões distintas, entre as quais é expectável um gradiente climático (condições médias e xéricas mediterrânicas); iii) sendo a curva de crescimento da cortiça influenciada pelo descortiçamento, propomos, ao nível da árvore individual, a comparação dos anéis de cortiça virgem e de cortiça de reprodução, formados pelas sucessivas felogenes e; iv) sendo a disponibilidade de água do solo um factor limitante para o crescimento da árvore, a complementaridade da medição da composição isotópica ( $\delta^{18}O$ ), na cortiça e na suberina nos anéis de cortiça, nunca feita antes, permite usar estes valores como traçadores para inferir mudanças na disponibilidade de água no solo para a árvore.

O projecto IsoCork irá fornecer conhecimentos básicos sobre os processos subjacentes à resiliência ecológica das florestas mediterrânicas de sobreiro e contribuirá para o delineamento de medidas de adaptação a considerar no futuro próximo, dentro das próximas estratégias nacionais de adaptação dos países da Europa meridional, a fim de, não só manter o valor destes ecossistemas, mas de torná-los mais produtivos, mais resilientes e com maior capacidade de adaptação.

Para garantir que os resultados serão relevantes para os decisores políticos e profissionais na União Europeia, uma estreita interação com as partes interessadas será garantida através de: i) a participação da indústria de cortiça através de um consultor; ii) a inclusão dos resultados numa rede internacional de valores de delta isotópicos medidos em matéria orgânica; iii) a participação de uma universidade internacional para maior projecção dos resultados e; iv) a realização de um encontro nacional e de outro internacional, no final do projecto, para divulgação de resultados.