

Projecto CorkNeighbors

Estudo e modelação da interação de sobreiros com a vegetação circundante

RELATÓRIO DE PROGRESSO 2017

FCT PTDC/AGR-FOR/4352/2014

EQUIPA: Conceição Caldeira, Joana Amaral Paulo, João Palma, Margarida Tomé,
Paulo Firmino, Sandra Veloso, Sónia Pacheco Faias

Task1. Planeamento, coordenação e disseminação	2
Tarefa2. Establishment of plots and site characterization.	2
Tarefa 3. Monitoring growth of the sample trees.	3
Tarefa4. Effect of the understory in tree water and nutrient use.	3
Tarefa 5. Competition modeling.....	4
Desvios à proposta aprovada	5
Indicadores de realização.....	6
Publicações.....	7

TAREFA 1. PLANEAMENTO, COORDENAÇÃO E DISSEMINAÇÃO

As atividades do projeto começaram com uma reunião de kick-off que teve lugar durante o primeiro mês (12 de Julho de 2016). Nesta reunião discutiu-se a localização dos ensaios, assim como a recalendarização das atividades, as quais estavam previstas ter início em Janeiro, de forma a garantir o início da monitorização dos ensaios em Abril. Tendo o projeto sido iniciado em 1 de Julho de 2016, foi necessário fazer o ajustamento das milestones. Ainda como parte da Tarefa1, foi colocado on-line o website do projeto: <http://www.isa.ulisboa.pt/cef/forchange/fctools/content/corkneighbors>. O website contém já informação relativa aos objetivos e trabalhos, e irá ser atualizado com conteúdos relativos aos outputs do projeto (ex: links para apresentações e publicações, fotografias dos ensaios etc).

TAREFA 2. ESTABELECIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DAS PARCELAS

Na reunião de kichoff foram seleccionados 2 locais para os ensaios em povoamentos adultos, um localizado em Mora e outro em Coruche. No povoamento de Mora existe um ensaio instalado em 2003 para estudar o efeito de vários tratamentos de sub-coberto no crescimento das árvores e da cortiça. Foi decidido manter neste ensaio as parcelas correspondentes a um dos blocos, correspondendo a 3 tratamentos: RM – remoção de mato com destroçador e incorporação do material vegetal; T – Controlo ou testemunha, sem intervenção no sub-coberto - parcela central; RMA – Remoção de mato com destroçador e com aplicação de adubo. O segundo bloco foi abandonado, por não se encontrar em boas condições fitossanitárias. No povoamento de Mora será instalado o segundo bloco do ensaio, num povoamento puro de sobreiro de estrutura irregular, com uma área aproximada de 4 hectares, no qual se instalarão 3 parcelas com uma área aproximadamente igual. Cada parcela corresponderá à aplicação de um dos três tratamentos já considerados no ensaio de Mora. Neste momento este ensaio corre sério risco de não vir a ser instalado, na sequência de uma alteração de proprietário e objetivos de gestão do povoamento. Para colmatar este possível problema têm sido realizadas medições num site já existente em Vila Viçosa e que pode contribuir para melhorar o conhecimento sobre a interação das árvores com o sub-coberto.

O primeiro ensaio em povoamentos jovens foi também selecionado nesta reunião inicial. Está localizado em Estremoz, num povoamento plantado em 1998. O povoamento já foi medido, as parcelas instaladas, os matos caracterizados e a aplicação dos tratamentos terá lugar em Outubro de 2017. O atraso relativo à seleção do local do segundo ensaio em povoamentos jovens, prendeu-se com a comunicação entre a equipa do projeto e o grupo de stakeholders. Com estes foi possível concluir sobre a importância do estudo da competição intra-específica (em vez da competição inter-específica como previsto na proposta) em povoamentos jovens, uma vez que a questão do timing e da intensidade dos desbastes se sobrepõe relativamente à questão da gestão do sub-coberto, a qual é geralmente efetuada recorrentemente a meios mecânicos ou animais. O local do ensaio está já agora selecionado e a sua instalação terá lugar muito em breve.

TAREFA 3. MONITORIZAÇÃO DO CRESCIMENTO DAS ÁRVORES AMOSTRADAS E DA VEGETAÇÃO NA SUA VIZINHANÇA

O projeto dispõe de um conjunto de dados (crescimento da árvore e cortiça) obtidos no ensaio de Mora entre 2003 e 2012. O tratamento destes dados foi realizado durante o primeiro ano do projeto no âmbito de uma tese de doutoramento e deu origem a uma apresentação oral e a um artigo já submetido. Em de Junho de 2016 iniciou-se a monitorização mensal das parcelas do ensaio de Mora. Para tal foram selecionadas em cada parcela 20 árvores para instalação de dendrómetros de banda, perfazendo um conjunto de 60. Em 10 das árvores selecionadas para esta monitorização foram recolhidas, para caracterização do ensaio antes do efeito dos tratamentos, dentro e fora de copa, amostras de solo e de sub-coberto e amostras de folhas. No ensaio em povoamento jovem localizado em Estremoz foram medidos os diâmetros e alturas totais das árvores em Junho de 2017 (antes da aplicação dos tratamentos).

TAREFA 4. EFEITO DO SUBCOBERTO NO USO DA ÁGUA E NUTRIENTES DA ÁRVORE

O estudo do efeito do sub-coberto no uso dos nutrientes tem sido realizado no ensaio de Mora, através da recolha trimestral de folhas para determinação do estado nutricional (NPK), a qual conta neste momento com 4 amostragens, duas das quais após a aplicação dos tratamentos. Com base nestas amostras procedeu-se ainda à avaliação da área foliar específica. em 10

folhas de árvores por tratamento na altura da aplicação dos tratamentos O estudo do efeito do sub-coberto no estado hídrico da planta, também efetuado no ensaio de Mora, está a ser baseado da recolha anual de folhas para determinação dos valores de isótopo carbono 13. A segunda amostra de folhas relativa ao estudo deste efeito será feita durante o segundo semestre de 2017, por forma a ser comparada com a amostra efetuada antes da aplicação dos tratamentos em 2016. A água no solo começou também a ser monitorizada mensalmente a seis profundidades (10, 20, 30, 40, 60 and 100 cm) com uma sonda ligada a um registador automático (Delta-T Devices, Cambridge, UK) em 6 tubos colocados aleatoriamente em cada parcela. Outras medições também previstas e que foram realizadas incluem a medição do potencial hídrico foliar de madrugada e ao meio do dia em Julho de 2017 em 6 árvores em cada um dos 3 tratamentos. Foram também realizadas fotografias das copas de 10 árvores por tratamento com o objetivo de estimar o índice de área foliar. No site de Vila Viçosa foram também realizadas medições de potenciais foliares de madrugada e meio do dia assim como de crescimento (dendrômetros) e de água no solo (PR1) em parcelas em que se está a estudar o efeito da esteva (*Cistus ladanifer*) no uso de água e crescimento de árvores adultas de sobreiro.

TAREFA 5. MODELAÇÃO E INTERPRETAÇÃO DA COMPETIÇÃO

Iniciou-se, no decurso dos trabalhos de uma tese de doutoramento, o estudo sobre a deteção do início da competição intra-específica em povoamentos puros de sobreiro (plantações). O principal objetivo deste estudo é o de dar suporte à decisão sobre a necessidade de desbastar as plantações de sobreiro. A hipótese subjacente é se será viável o adiamento ou atraso do desbaste, tanto quanto possível, até à idade da extração da cortiça secundária, altura em que se pode já, após realização de uma amostragem no campo, ter informação sobre o crescimento e qualidade da cortiça ao nível da árvore individual, sendo esta característica utilizada com base para a seleção das árvores a desbastar. A metodologia baseia-se na análise da evolução da variabilidade dos povoamentos, na situação dos povoamentos em relação à linha de auto-desbaste, e na forma da relação entre a taxa relativa de crescimento em diâmetro e a dimensão das árvores (avaliada pelo diâmetro). Está neste momento a ser terminada a recolha dos últimos dados de crescimento em parcelas de elevada densidade de

árvores. Foi já efetuada uma apresentação oral com resultados preliminares, e uma publicação está a ser preparada para submissão a uma revista internacional.

DESVIOS À PROPOSTA APROVADA

O principal desvio em relação à proposta aprovada relaciona-se com a aplicação dos tratamentos e início da monitorização no segundo ensaio em povoamentos adultos. A aplicação dos tratamentos já devia ter sido realizada mas uma mudança de proprietário não nos tem permitido realizar esta operação. Enviámos novamente um email ao novo proprietário e em Setembro/Outubro, face à sua resposta (ou não resposta...) será tomada uma decisão sobre este assunto. A manutenção das medições num ensaio existente, em Vila Viçosa, pretendem colmatar o problema se a instalação do ensaio acabar por não ser viável.

Há também algum atraso na instalação do segundo ensaio em povoamentos jovens, mas este não nos preocupa da mesma maneira. Por um lado, o estudo que está a ser realizado para detetar o início da competição (Tarefa 5), e que não estava previsto, assim como a análise dos dados de algumas parcelas permanentes em povoamentos jovens, podem, em certa medida, ajudar a colmatar a informação que seria proveniente deste ensaio. Está previsto, contudo, que o ensaio seja instalado antes do final do ano.

INDICADORES DE REALIZAÇÃO

Indicadores	Quantidade realizada
A - Publicações	
Livros	
Artigos em revistas internacionais	
Artigos em revistas nacionais	
B - Comunicações	
Comunicações em encontros científicos internacionais	4
Comunicações em encontros científicos nacionais	
C – Relatórios	
D - Organização de seminários e conferências	
E - Formação avançada	
Teses de Doutorado	
Teses de Mestrado	
Outras	
F - Modelos	
G - Aplicações computacionais	
H - Instalações piloto	3
I - Protótipos laboratoriais	
J – Patentes	
L - Outros	

PUBLICAÇÕES

Understory effect on tree and cork growth in cork oak woodlands, Sónia P. Faias, Joana A. Paulo, João H.N. Palma, Margarida Tomé, Forest Systems submitted 1-July-2017

Faixas S.P., Paulo J.A., Palma J.H.N., Tomé M., (2016), Is cork growth affected by different understory management options: lupine pasture versus shrubs encroachment?, World Congress Silvo-Pastoral Systems 2016, 27-30 September, Evora, Portugal. (poster presentation)

Faixas S.P., Paulo J.A., Tomé M., (2017). Competition pattern in young cork oak stands. IFORS, Quebec city (Canada) 17-21 July. (oral presentation)

Faixas S.P., Paulo J.A., Tomé M., (2017). Tree diameter growth model for cork oak stands in Portugal. International congress on cork oak trees and woodlands: Conservation, Management, Products and Challenges for the Future, Sassari (Italy) 25-26 May. (oral presentation)

Faixas S.P., Paulo J.A., Tomé M., (2017). Competition pattern in young cork oak stands. International congress on cork oak trees and woodlands: Conservation, Management, Products and Challenges for the Future, Sassari (Italy) 25-26 May. (oral presentation)