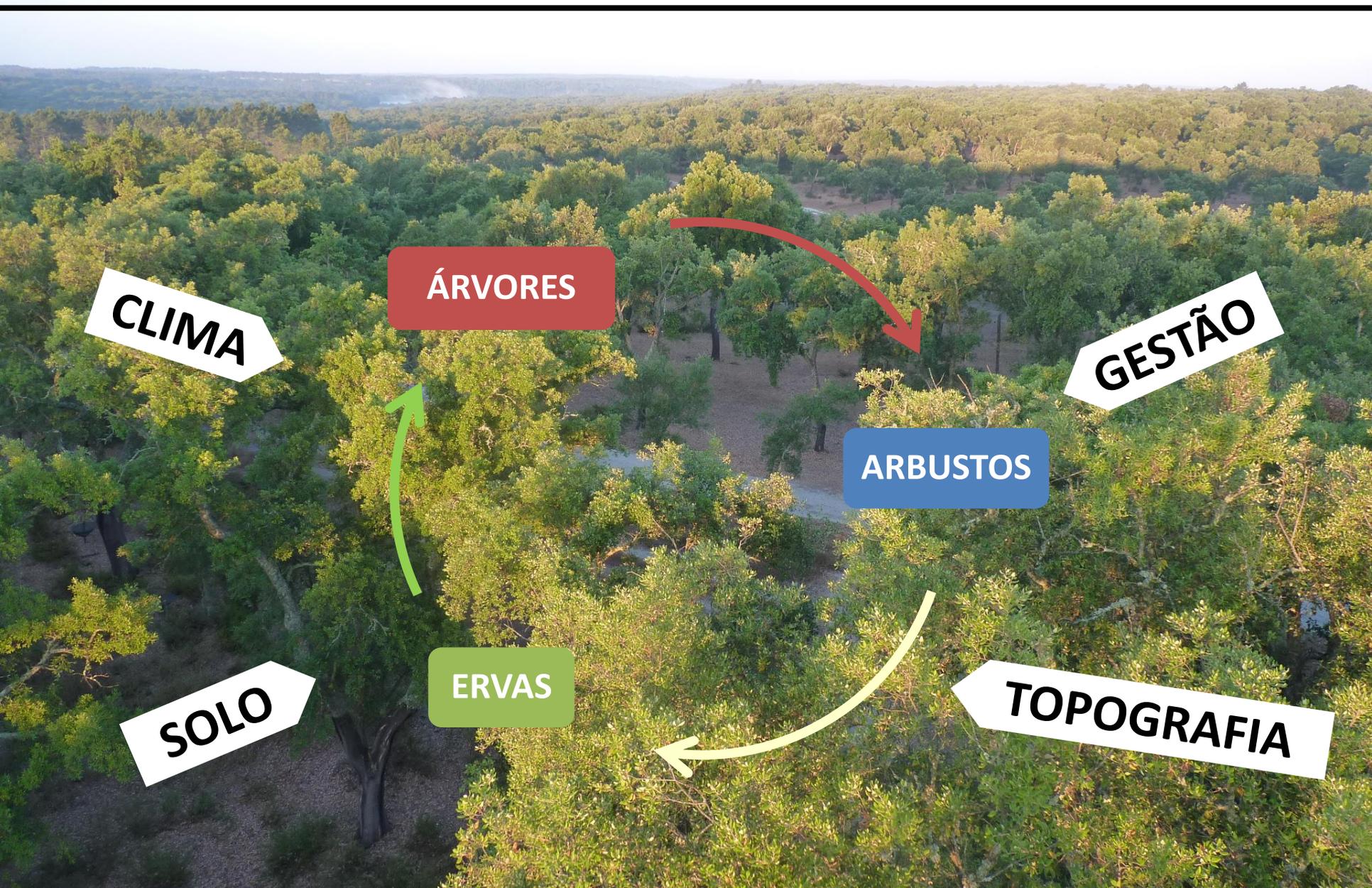


Impactos da variabilidade climática na produtividade da vegetação do subcoberto de um montado

Alexandra Correia (alexandrac@isa.ulisboa.pt), Filipe Costa e Silva, João Santos Pereira



ENQUADRAMENTO



CLIMA

ÁRVORES

GESTÃO

ARBUSTOS

SOLO

ERVAS

TOPOGRAFIA

- Influência do clima na produtividade da vegetação do subcoberto do montado?
- Como obter maiores taxas de regeneração natural do sobreiro?
- Qual a contribuição do subcoberto para a manutenção dos serviços do ecossistema?

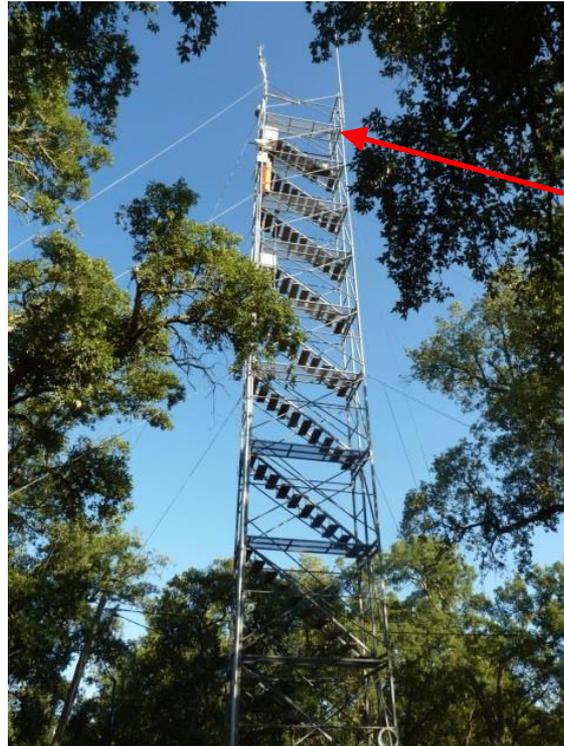
LOCAL EXPERIMENTAL

CO_2 e H_2O

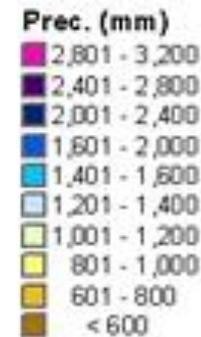


Precipitação: **680 mm**
Tmédia anual: **15.9°C**
Cambisolo (81% areia,
5% argila, 14% limo)

177 árvores/ha
h=8m; Dap=25 cm
Idade: ~50 years



Herdade da
Machoqueira
do Grou



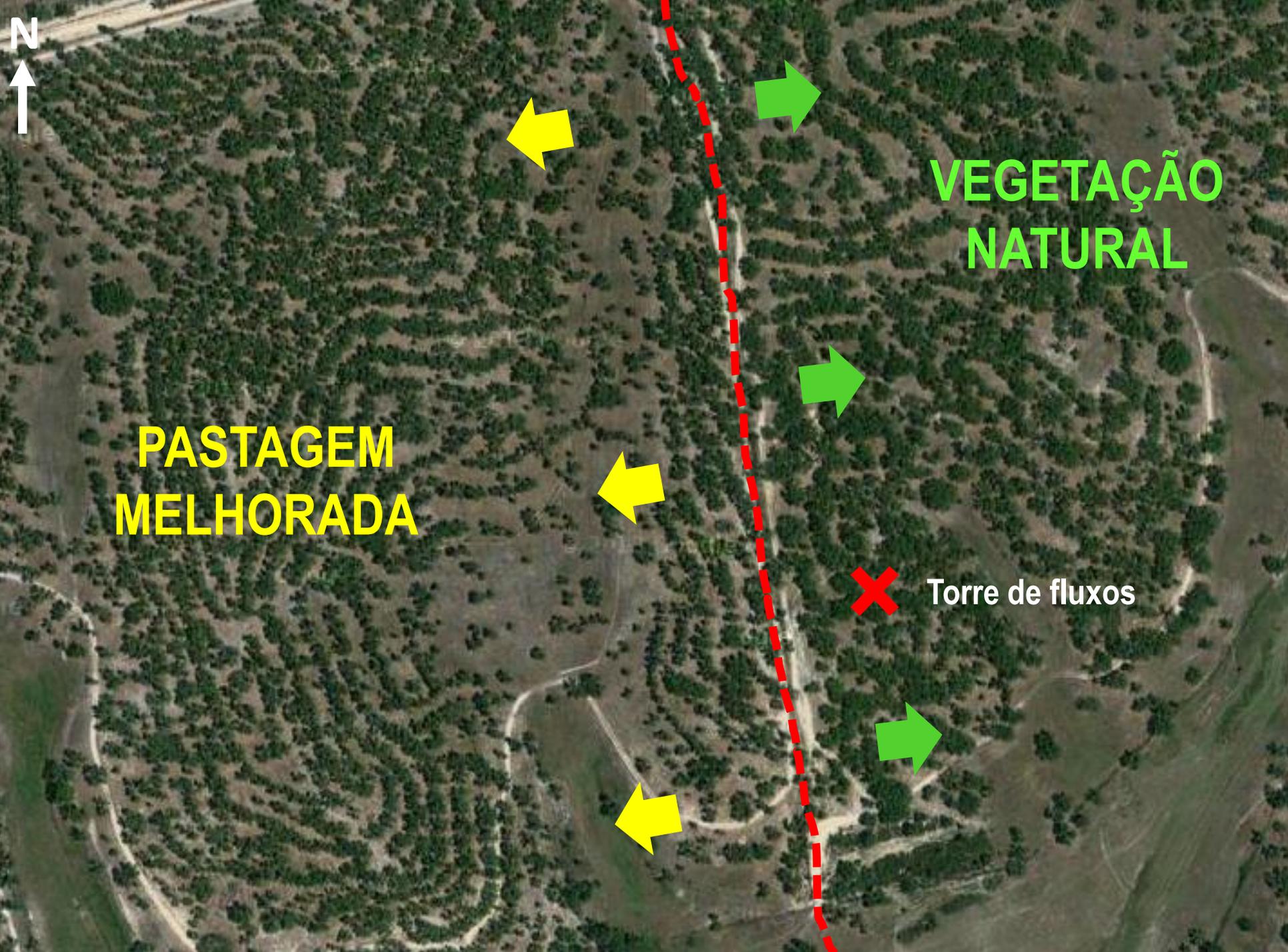
90 Km



**PASTAGEM
MELHORADA**

**VEGETAÇÃO
NATURAL**

X Torre de fluxos





Pastagem melhorada

2009: Instalação de uma
combinação de Gram+leg,
gradagem com adubação
à instalação,
encabeçamento ~ 0.25
vacas/ha durante cerca de
1-2meses ao longo do ano

Vegetação natural

Área cercada em 2009,
sem gado, ocupado por
várias espécies de
arbustos e ervas
originárias do banco de
sementes autóctone



- Influência do clima na produtividade da vegetação do subcoberto do montado.
- Produção de bolota, safra e taxas de regeneração natural do sobreiro.
- Contribuição do subcoberto para o sequestro de carbono do ecossistema.

- ✓ Durante 6 anos (2009 a 2015) comparámos a área ocupada por vegetação natural com matos e a área de pastagem melhorada e estudámos :

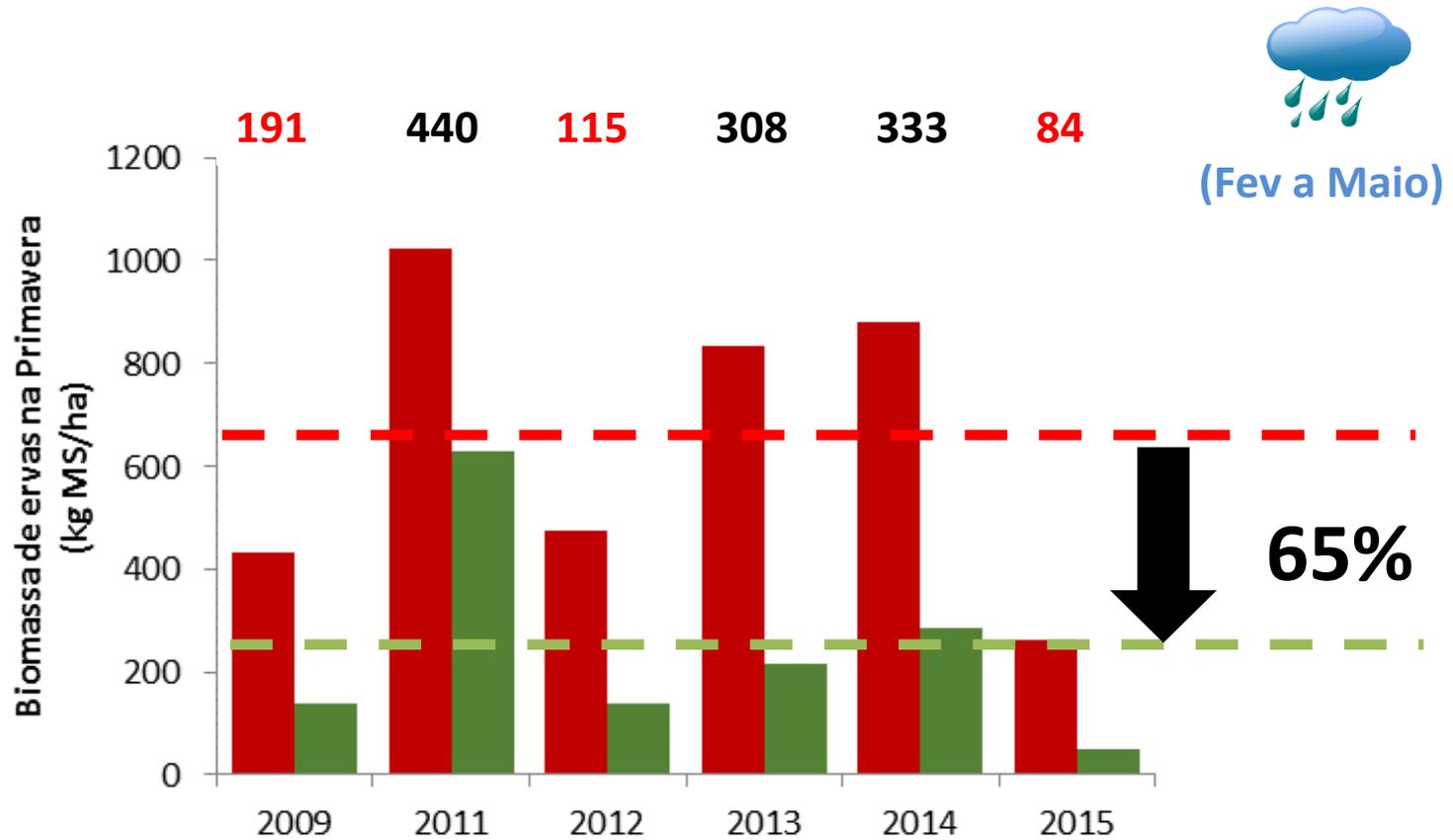
Produtividade da vegetação herbácea

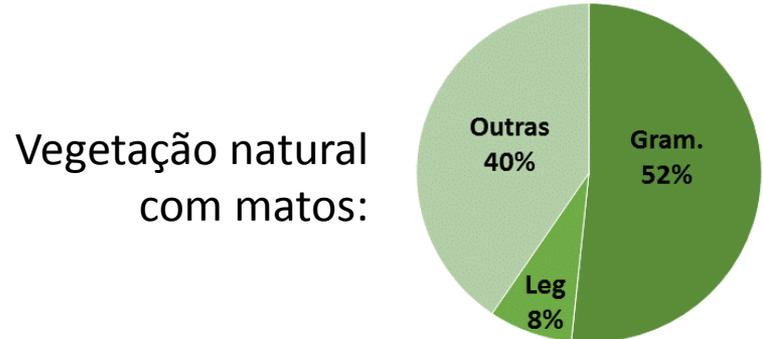
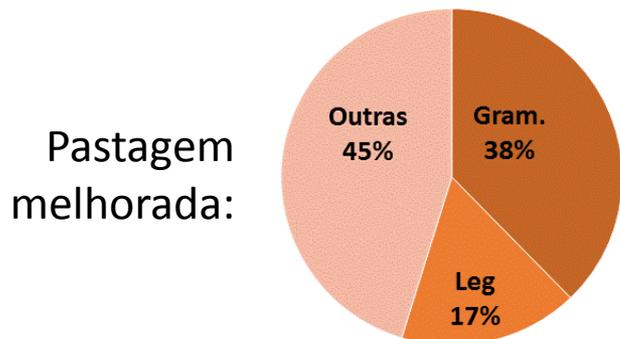
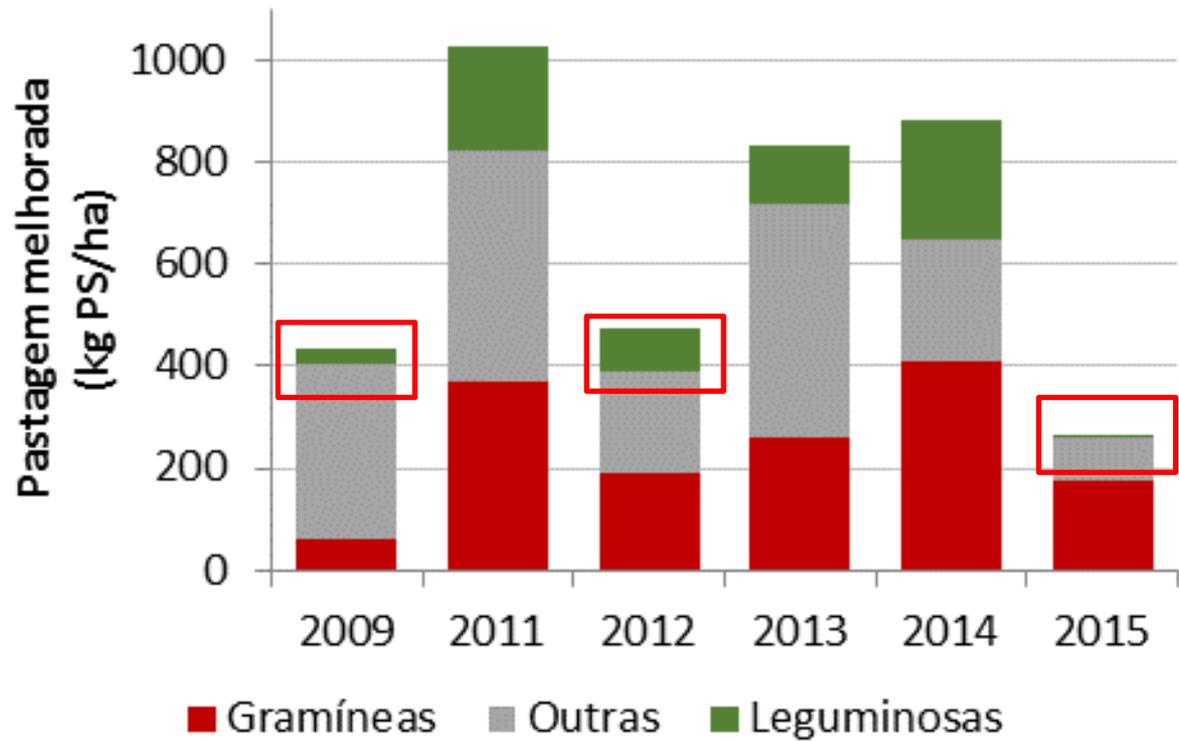
Grupos funcionais (leguminosas, gramíneas, ...)

Acumulação de matéria orgânica à superfície

■ Pastagem melhorada

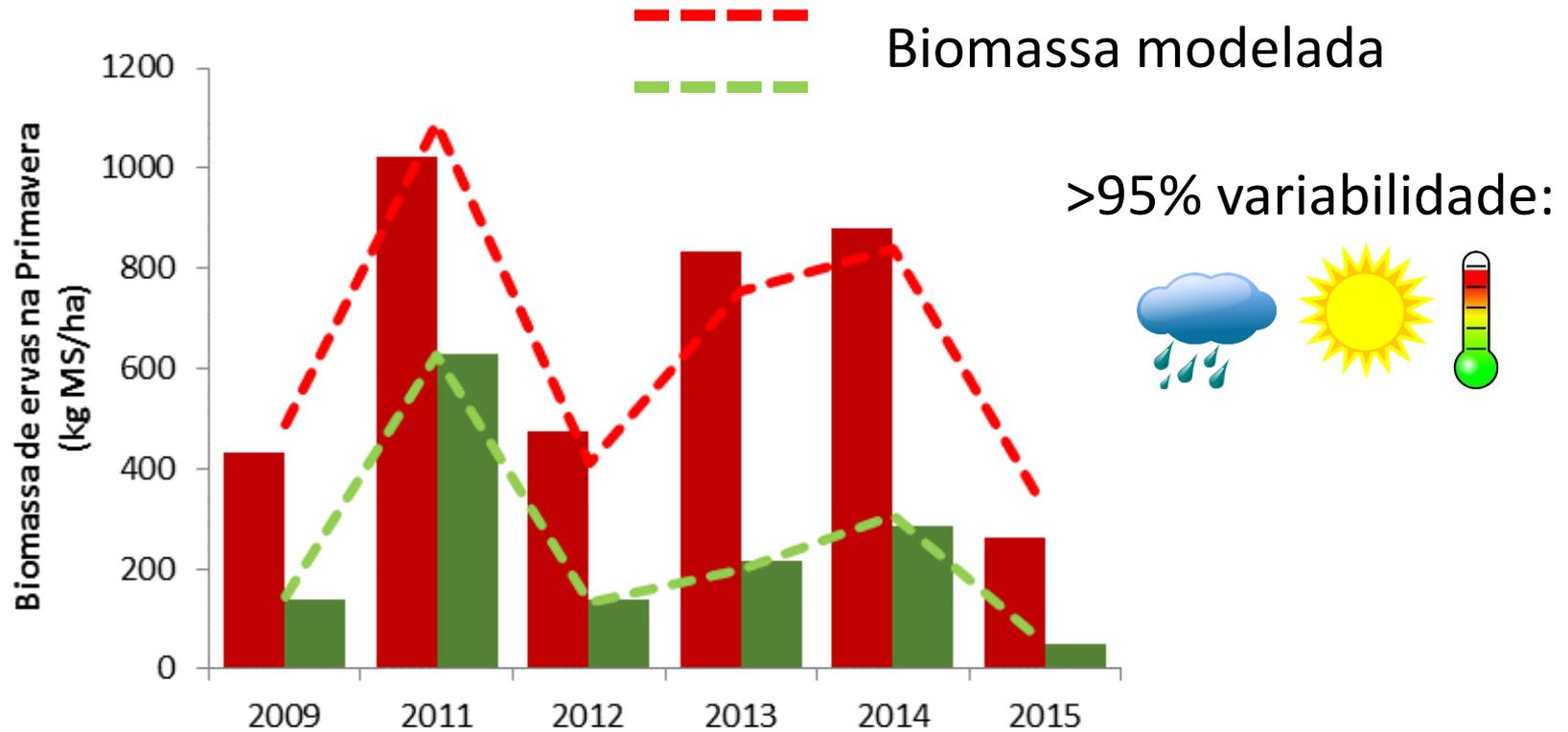
■ Vegetação Natural com matos



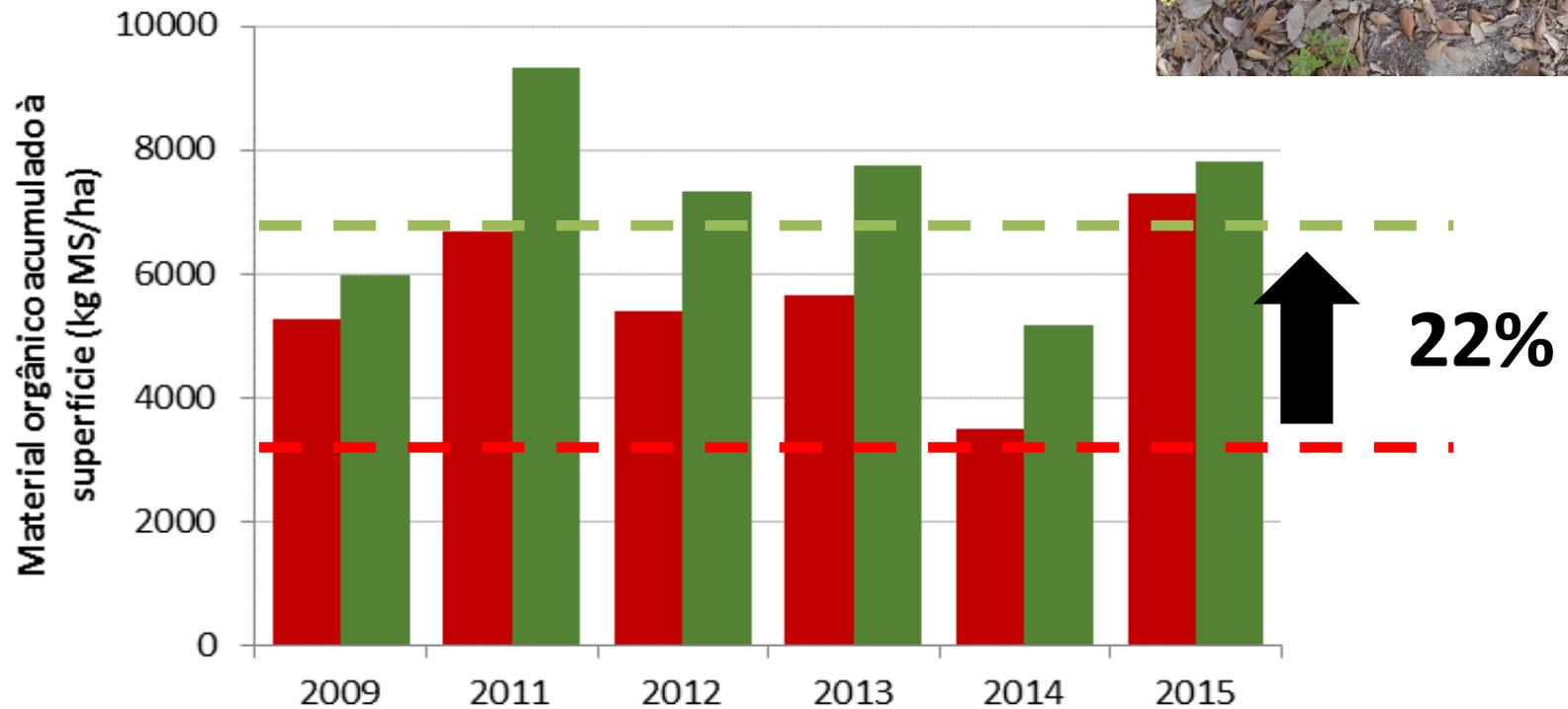


■ Pastagem melhorada

■ Vegetação Natural com matos



- Pastagem melhorada
- Vegetação Natural com matos



- ✓ A mistura com matos reduziu significativamente a produtividade da vegetação herbácea no geral.
- ✓ A produtividade das herbáceas está fortemente condicionada pelas chuvas de Primavera.
- ✓ É possível estimar com grande rigor esta produtividade com base em dados climáticos de Fevereiro a Maio.
- ✓ As leguminosas são mais vulneráveis à seca.
- ✓ A presença de matos tem um efeito positivo significativo no aumento do teor carbono nos horizontes orgânicos.

- ✓ Durante 2 anos contrastantes (ano húmido de 2011 e ano seco de 2012), estudamos os arbustos espontâneos na área de vegetação natural:

Trocas gasosas (fotossíntese, respiração, transpiração)

Morfologia das copas e do sistema radicular,
floração, crescimento

Eficiência de uso dos recursos ambientais (água e luz)



Cistus salviifolius
(saganho-mouro)



Cistus crispus
(roselha)



Ulex airensis
(tojo)

Créditos: Flora-On





Tipo de folhas

Semi-caduca no Verão

Perene

Floração



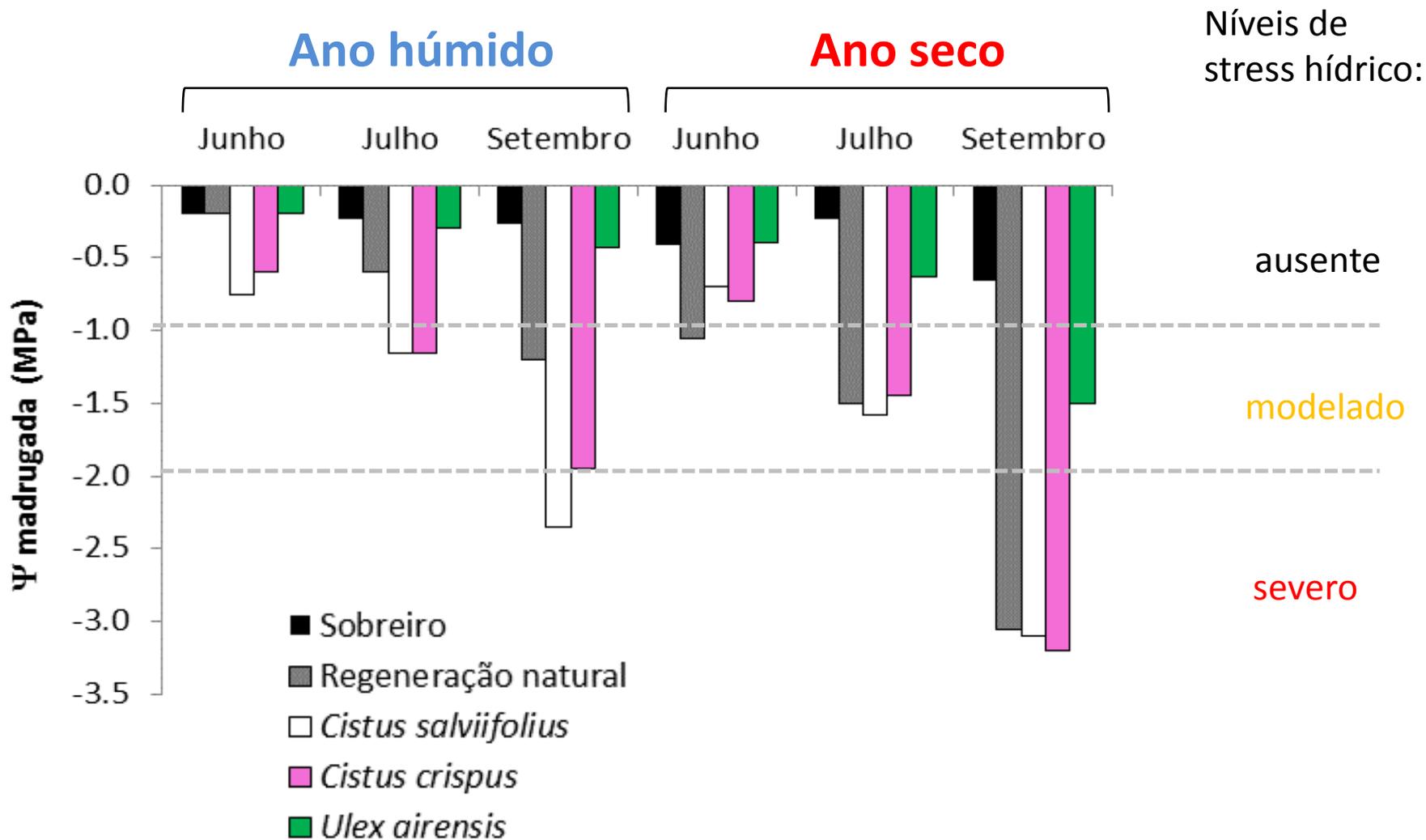
Morfologia



Eficiência de uso dos recursos

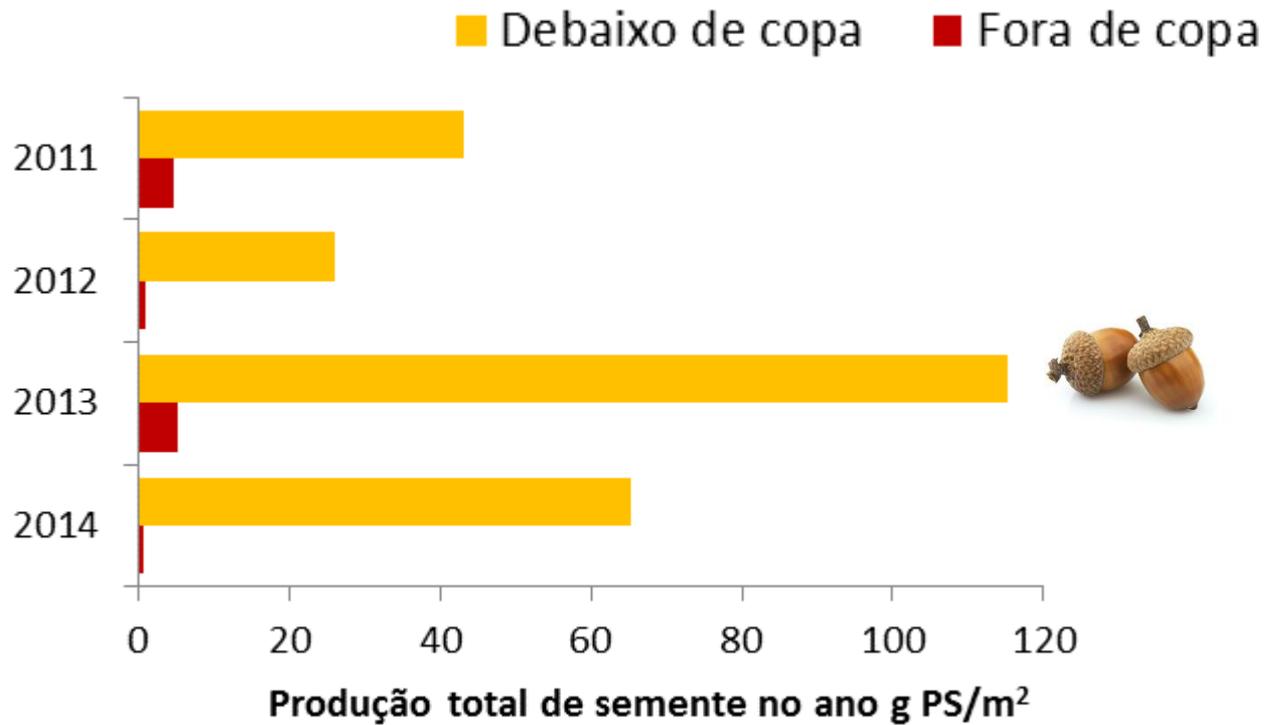
> Luz

> Água

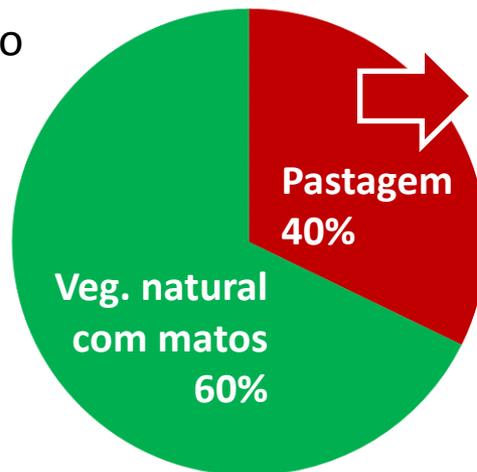


- ✓ Arbustos de **raízes profundas** como o tojo são mais resistentes à seca, utilizam a água de um modo conservador, fecham os estomas no Verão, não perdem água mas também não fotossintetizam.
- ✓ Arbustos de **raízes superficiais** como o Salviifolius usam a água de forma oportunista, explorando a água e os nutrientes primeiro que as outras espécies mas são menos resistentes à seca.
- ✓ **Mosaico de arbustos** com estratégias contrastantes de sobrevivência, sugerem uma exploração mais eficiente de recursos ambientais.

- Influência do clima na produtividade da vegetação do subcoberto do montado.
- Safra, produção de bolota, taxas de regeneração natural e sobrevivência do sobreiro.
- Contribuição do subcoberto para o sequestro de carbono do ecossistema.



Regeneração natural na Primavera de 2014:



Na Primavera de 2015 = 0



Avaliação da sobrevivência após o ano de safra



Na 2ª primavera após a safra, a sobrevivência foi de **83%**

Em 2 anos as plântulas não ultrapassam os 20 cm de altura !

- ✓ Parece haver um efeito de beneficiação da regeneração do sobreiro na zona de vegetação natural com matos
- ✓ Pastagens pastoreadas: incompatíveis com a regeneração
- ✓ Anos de safra garantem maiores taxas de sucesso no recrutamento
- ✓ A quantidade de semente é significativamente superior debaixo das copas

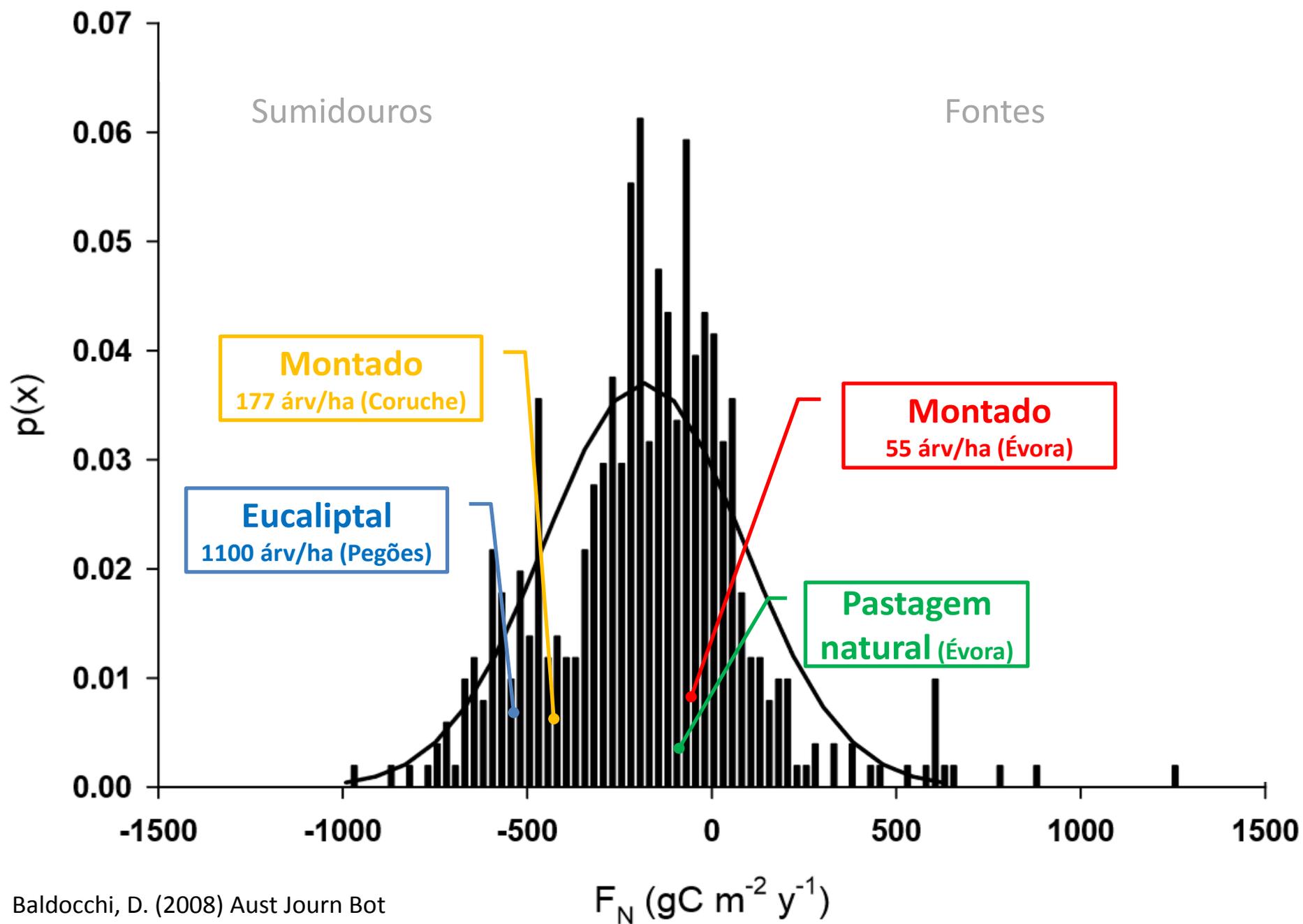
- Influência do clima na produtividade da vegetação do subcoberto do montado.
- Safra, produção de bolota, taxas de regeneração natural e sobrevivência do sobreiro.
- Contribuição do subcoberto para o sequestro de carbono do ecossistema.

A quantificação do **sequestro de carbono** do ecossistema não se limita à contabilização do carbono para cumprir objetivos de Quioto...

Traduz a condição em que o ecossistema se encontra em termos de vitalidade e a sua produtividade primária.

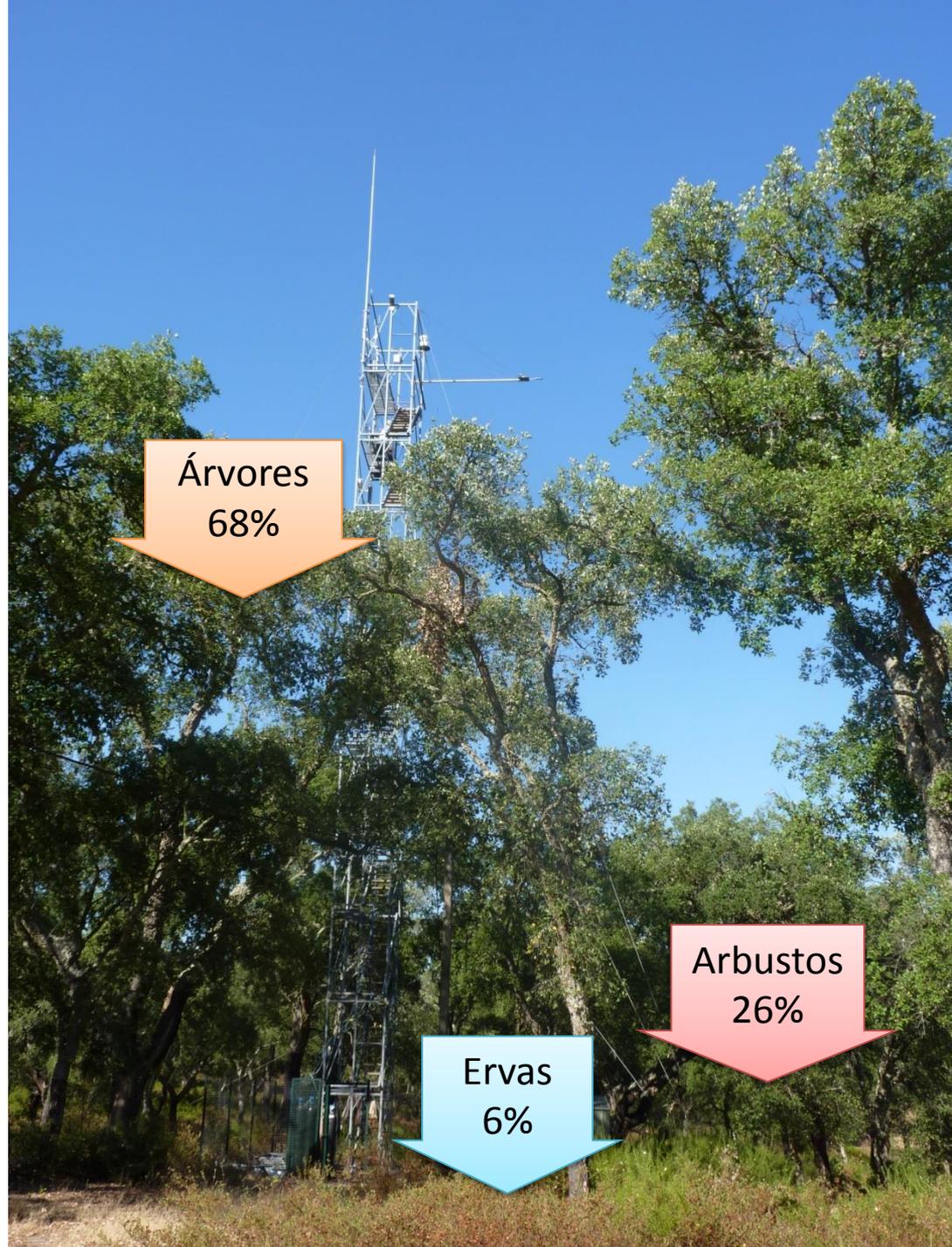
“Torre de carbono”



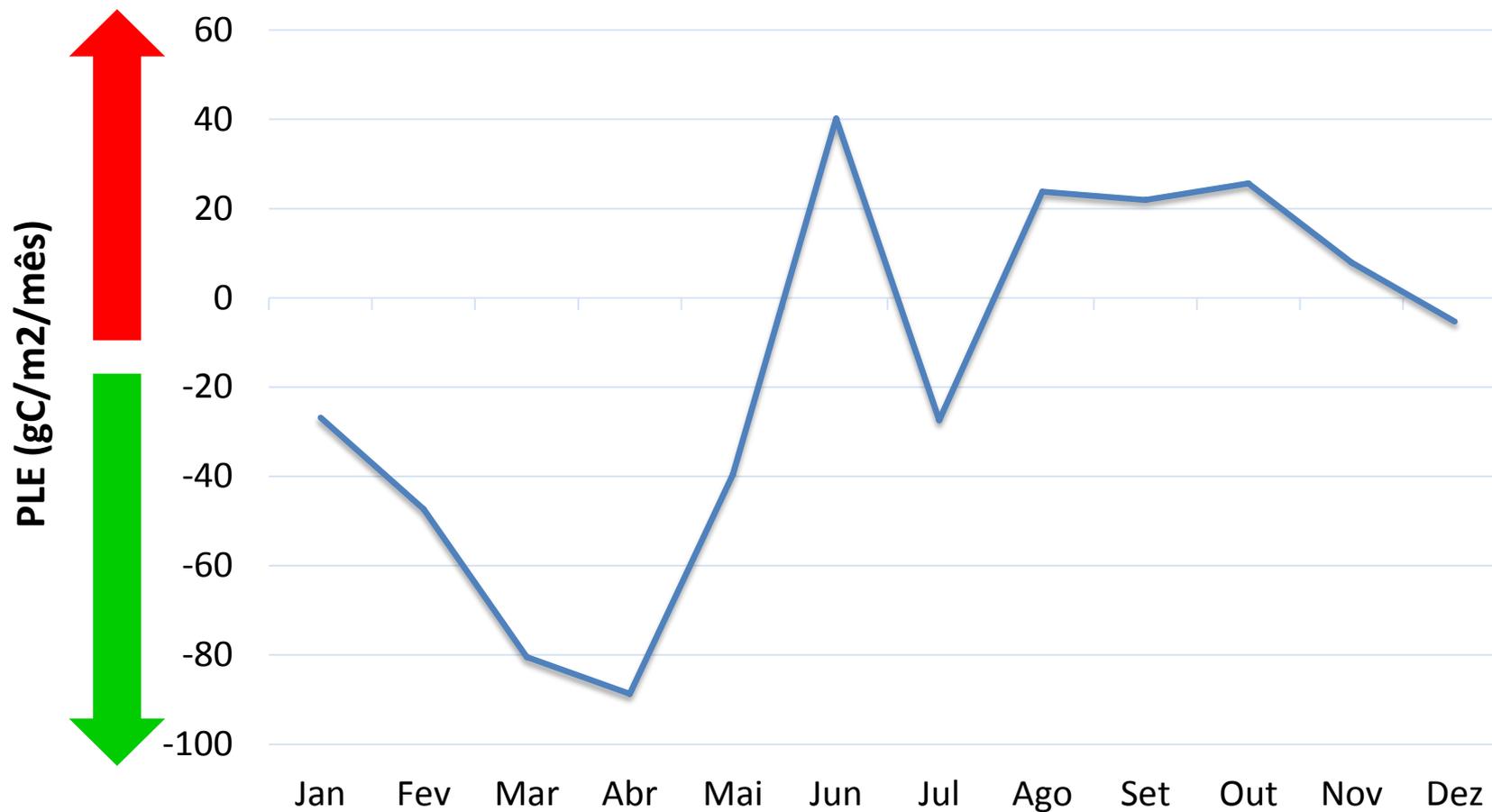


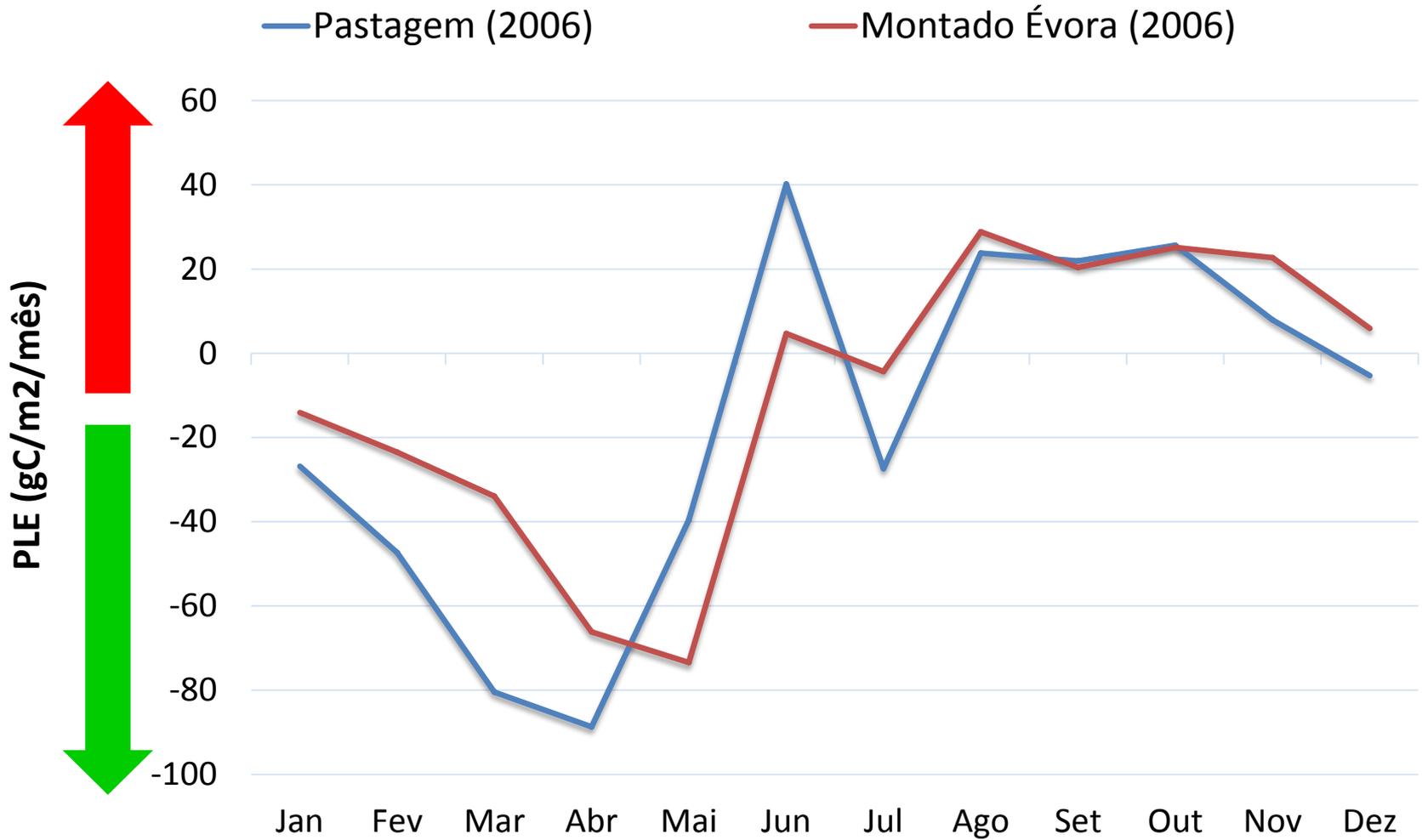
Baldocchi, D. (2008) Aust Journ Bot
 Pereira J. S. et al (2007) Biogeosciences
 Costa e Silva et al (2015) Agric For Met

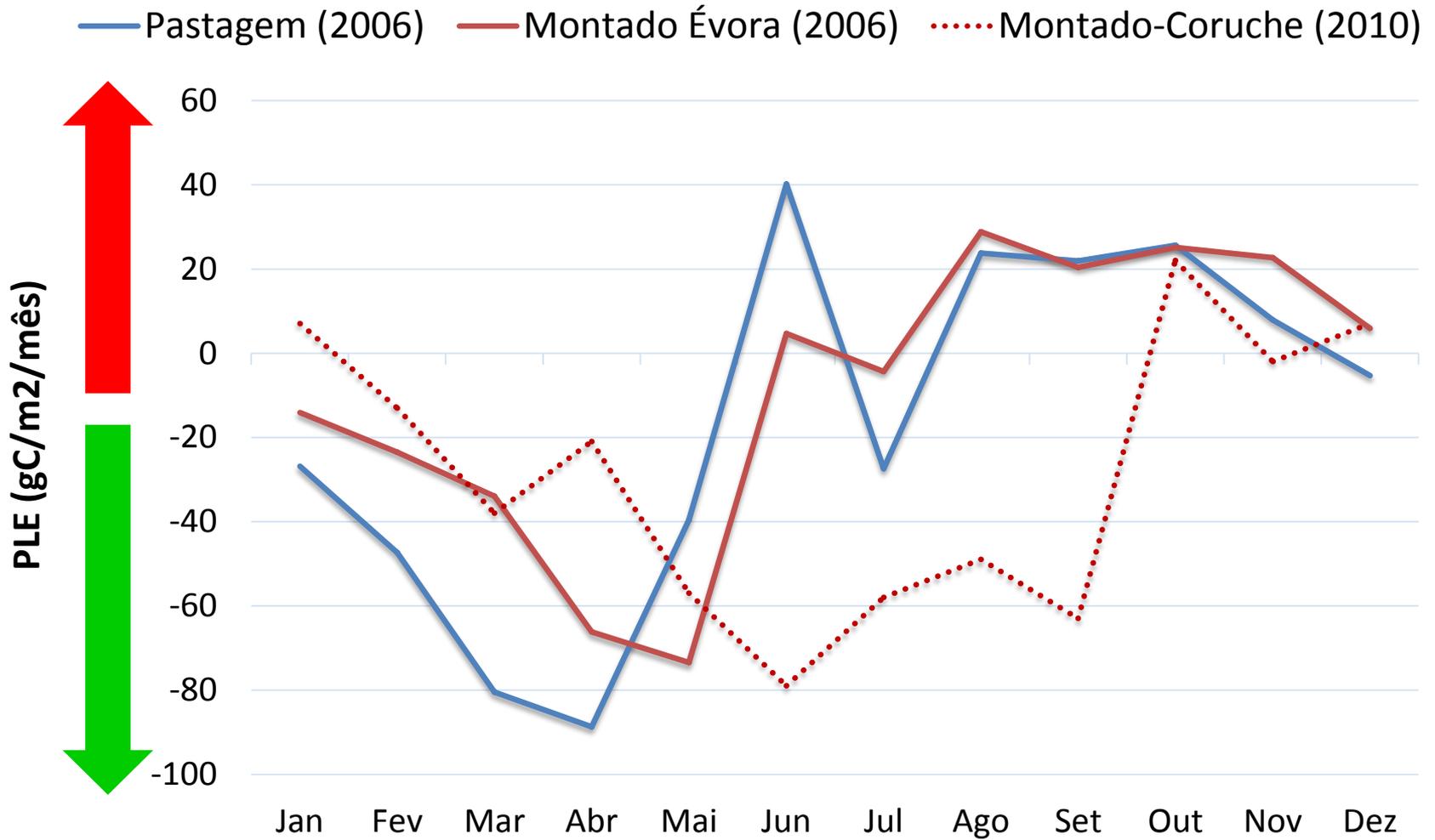
Contribuição dos vários estratos de vegetação para a fotossíntese total do montado em Coruche no Inverno/Primavera seca de 2012:



Pastagem (Évora) (2006)







- ✓ A vegetação do subcoberto é importante para o sequestro de carbono do montado, mas a sua contribuição é muito variável (clima, densidade de árvores, ...), sobretudo das herbáceas
- ✓ A vegetação arbustiva poderá ter uma contribuição muito importante para o aumento do carbono do solo em comparação com os sistemas de pastagem tradicionais.

Em certas zonas ecológicas, a manutenção de um subcoberto biodiverso parece promover as funções do ecossistema sem comprometer a vitalidade das árvores.



Uma das principais funções da vegetação arbustiva no montado será a **protecção da regeneração natural**. Recomenda-se:

- ✓ Esforços redobrados nos anos de safra
- ✓ Equacionar formas de dispersão efectiva da semente em montados de baixa densidade
- ✓ Gestão das árvores adultas de forma a promover o crescimento das plantas jovens já estabelecidas no terreno

Agradecimentos:

- Proprietários e encarregados da Herdade pela disponibilização das infraestruturas e pelo apoio nos ensaios de campo.
- Associação de Produtores florestais de Coruche

OBRIGADA