

IF INVESTIGADOR FCT



Invasão por esteva e seca: qual o efeito nas árvores e ecossistema?



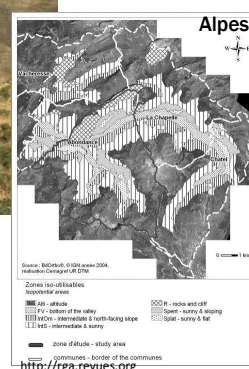
Maria C. Caldeira¹

X Lecomte¹, TS David^{1,2}, J. G Pinto^{3,4}, M. N. Bugalho⁵, C. Werner⁶

¹CEF/ISA; ²INIAV; ³Univ. de Bayreuth; ³Univ. de Reading; ⁴Univ. de Colónia; ⁵CEABN/Inbio; ⁶Univ. de Freiburg

A matorralização está a ocorrer em várias regiões do mundo

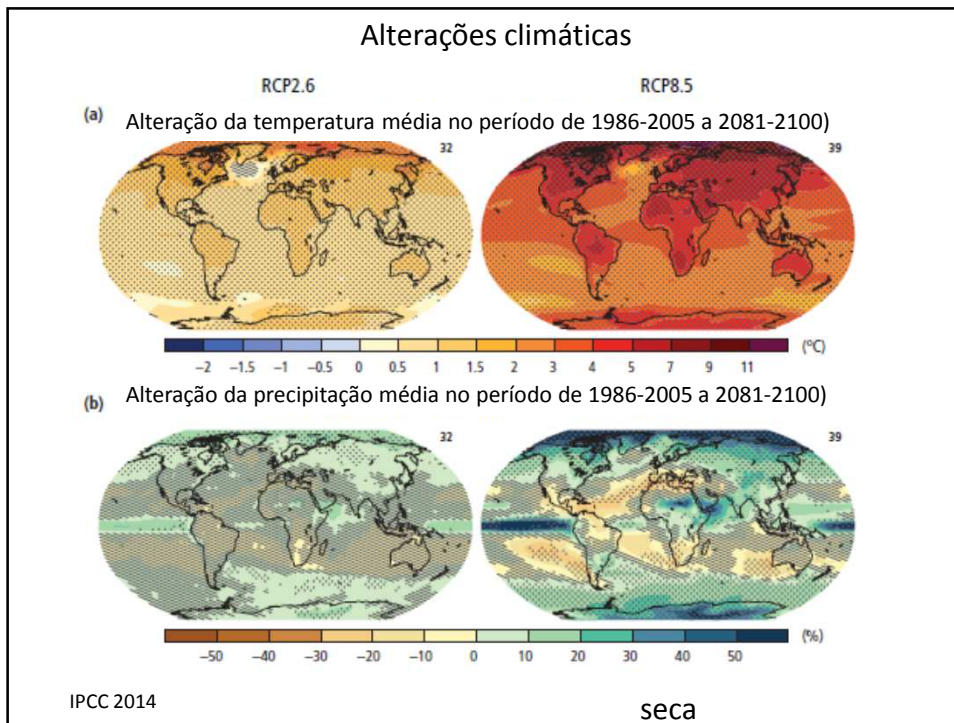
Aumento da densidade, cobertura e biomassa de espécies arbustivas lenhosas (Van Auken 2009)



Sistemas áridos e semi-áridos

Espécies nativas ou exóticas





Métodos

Experiência ao longo de 3 anos com remoção experimental de estevas e a co-ocorrência natural de um ano de seca extrema (2011/2012)

3 Parcelas emparelhadas (total 6 parcelas de 500 m²) num montado com esteval em Vila Viçosa



Durante o 1º ano compararam-se parcelas e em Novembro 2011 removeram-se as estevas de 3 parcelas

Medições:

- Transpiração sobreiros e estevas (método fluxo de seiva Garnier e SHB, Dynamax);
- Teor de humidade do solo (PR1)
- Potenciais foliares de madrugada e meio do dia
- Taxas de transpiração e de fotossíntese (LiCor6400);



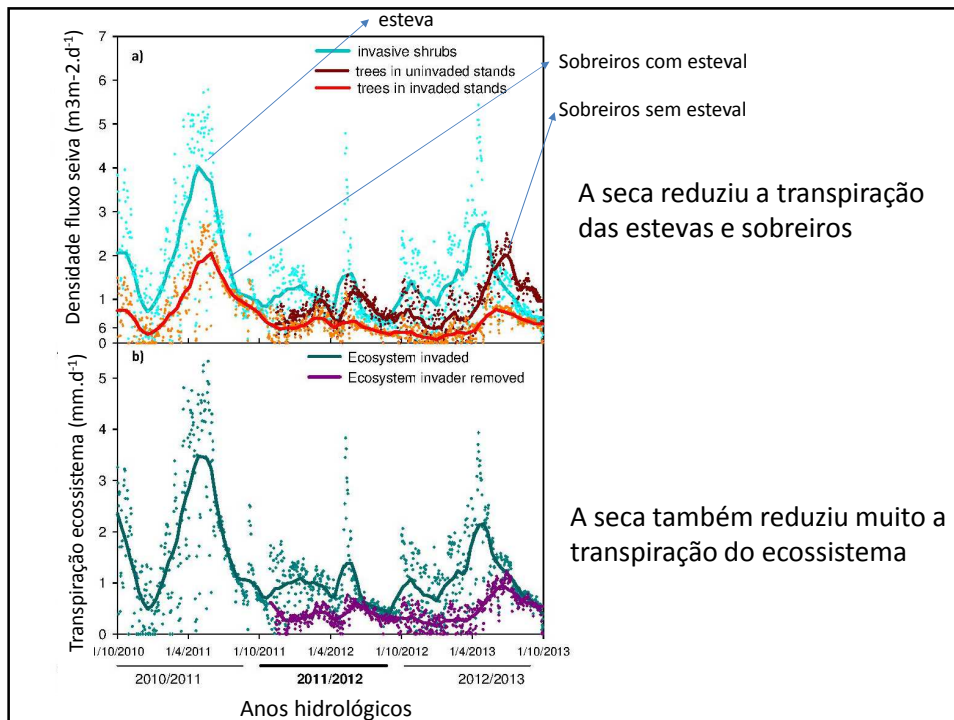
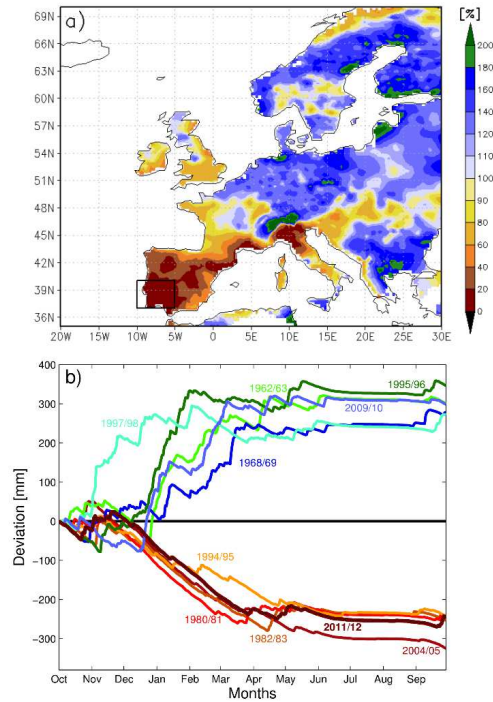
RESULTADOS

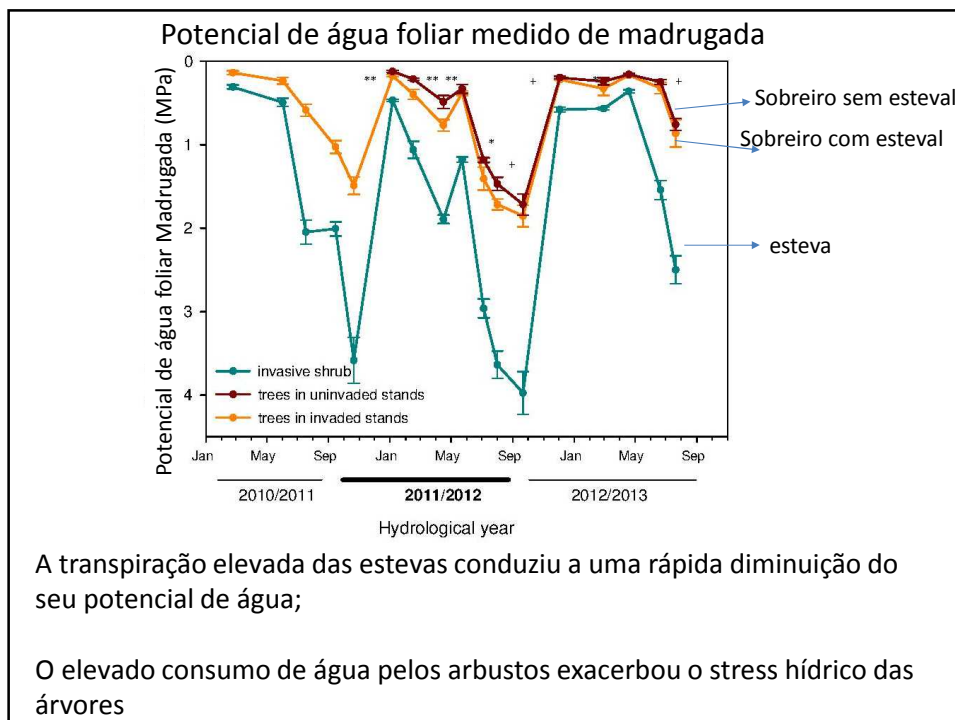
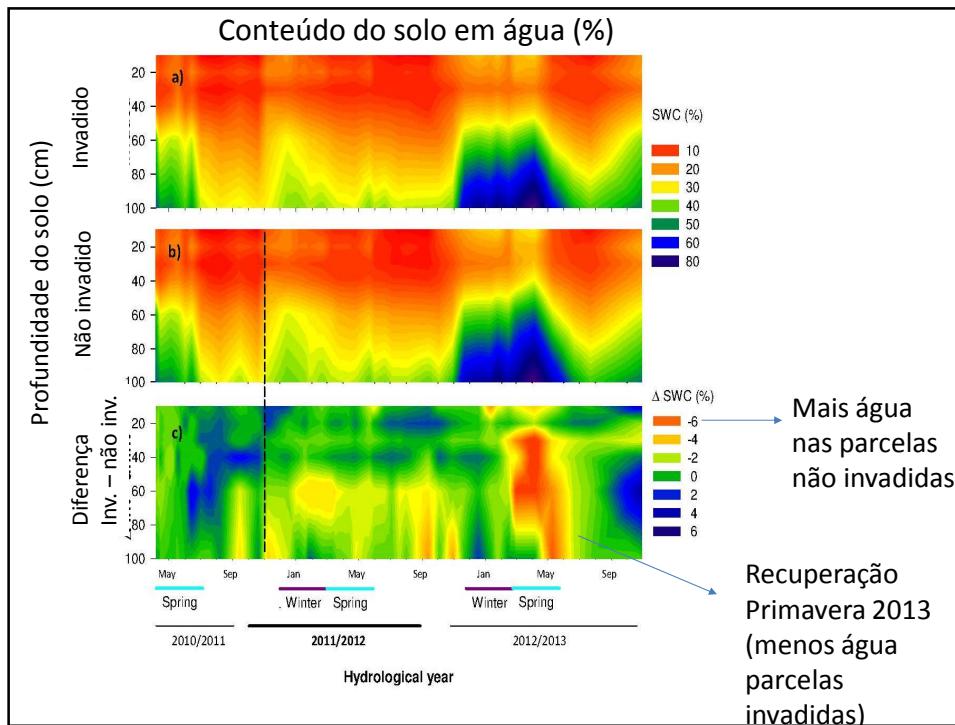
Anomalias na precipitação durante o inverno de 2011/2012

Ano hidrológico
Outubro 2011 – Setembro 2012
2º ano mais seco desde 1950

Anomalias da precipitação cumulativa para os 5 anos mais húmidos e 5 mais secos na parte sudoeste da Península Ibérica desde 1950

Caldeira *et al.* 2015 *Scientific Reports* DOI: 10.1038/srep15110

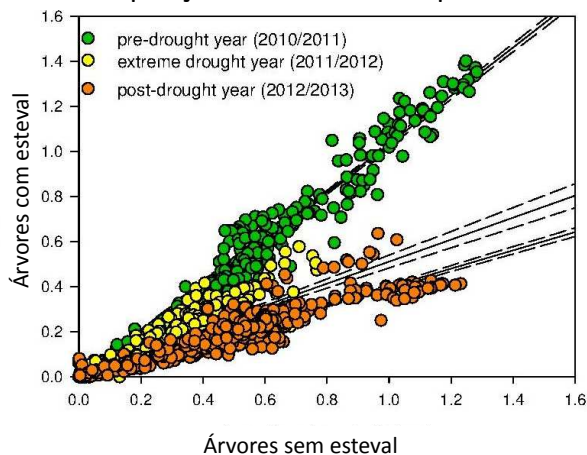




A transpiração elevada das estevas conduziu a uma rápida diminuição do seu potencial de água;

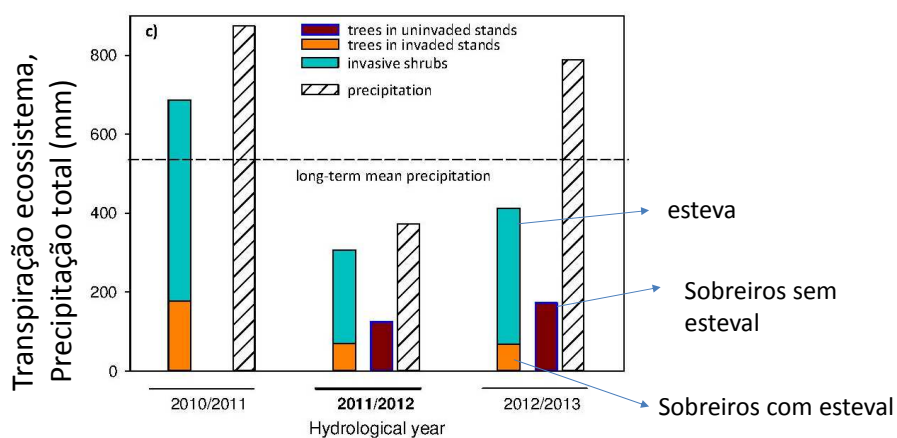
O elevado consumo de água pelos arbustos exacerbou o stress hídrico das árvores

Comparação da transpiração das árvores em parcelas com e sem esteva



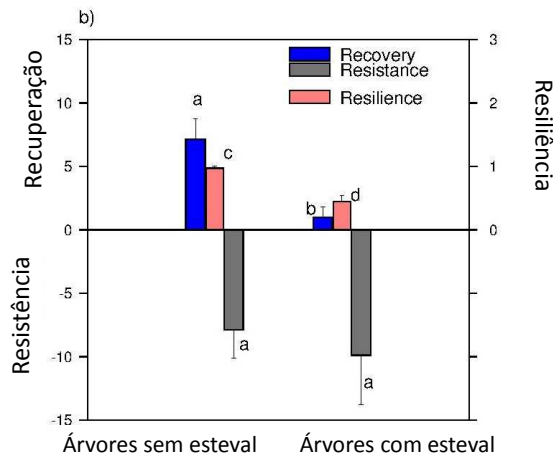
A seca extrema reduziu a transpiração das árvores mas mais fortemente nas parcelas invadidas

Balanco global



- Os arbustos foram os que contribuíram mais para a transpiração total durante os 3 anos;
- O uso de água elevado pelos arbustos diminui a diferença entre a entrada de água pela precipitação e as perdas totais por transpiração, principalmente no ano seco -

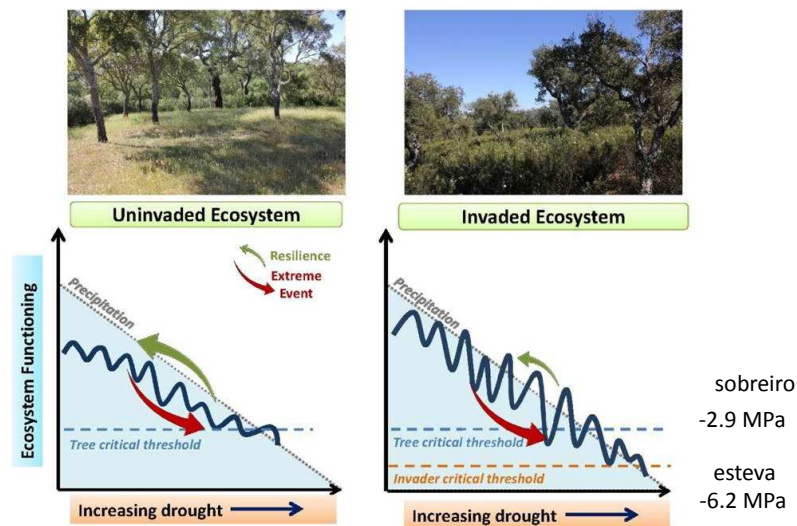
RESILIÊNCIA DA TRANSPIRAÇÃO DAS ÁRVORES À SECA E INVASÃO



As árvores invadidas tiveram uma menor resiliência e capacidade de recuperação depois de um 3º ano chuvoso que as árvores sem esteva

- danos severos no sistema hidráulico das árvores invadidas e menor acesso a fontes de água mais profundas -

Concluindo



Se os arbustos e a seca diminuírem a disponibilidade em água abaixo dos níveis hidráulicos críticos para o funcionamento das árvores, a resiliência das árvores irá diminuir e eventualmente poderá conduzir à morte das árvores.

Medidas de gestão

- em anos secos cortar a esteva?

Outros efeitos do esteval

Esteval aumenta a matéria orgânica do solo?



Obrigada pela vossa atenção!

Agradecimentos

- Joaquim Mendes, Ron Ryel, C Moura, D. Jayawickreme, John Kim, Carlos Relvas
- Fundação da Casa de Bragança
- Fundação para a Ciência e Tecnologia:

IF 740/2014) e PTDC/AGR-AAM/098790/2008