

A importância das raízes das árvores dos montados. Estratégias de uso de água.

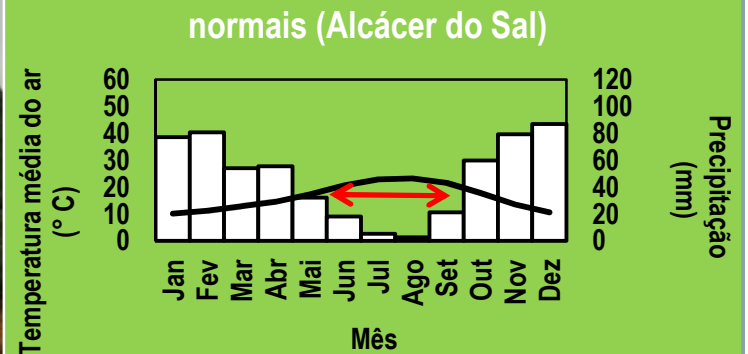


O ambiente mediterrânico e as restrições hídricas

Condições desfavoráveis em ambiente mediterrânico



- Precipitação escassa ou nula no verão
- Temperatura e radiação elevadas no verão



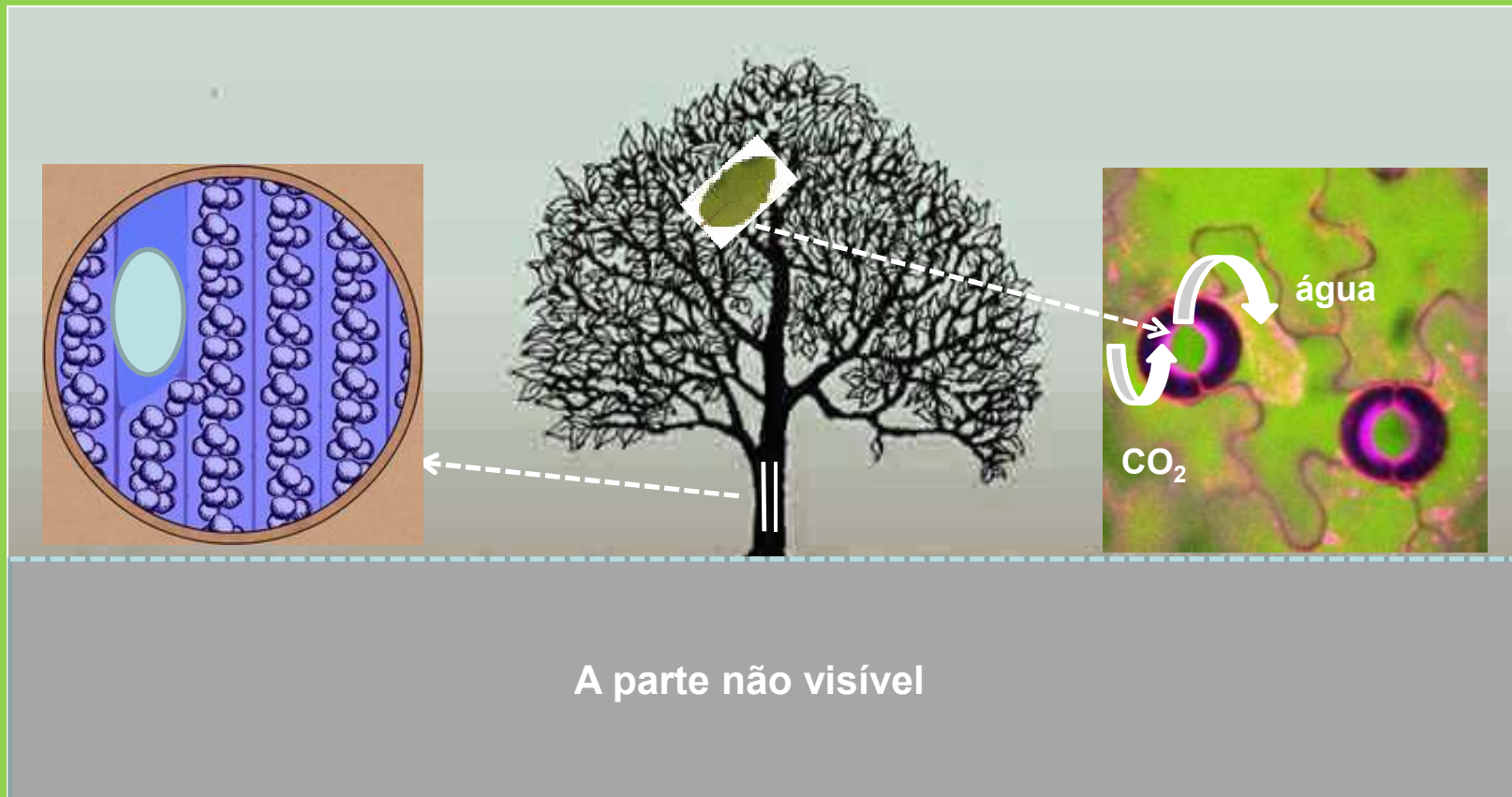
- Solos delgados/com baixa capacidade de armazenamento de água



Défices hídricos estivais

Estratégias adaptativas: controlar as perdas (parte aérea) e maximizar a captação (parte subterrânea)

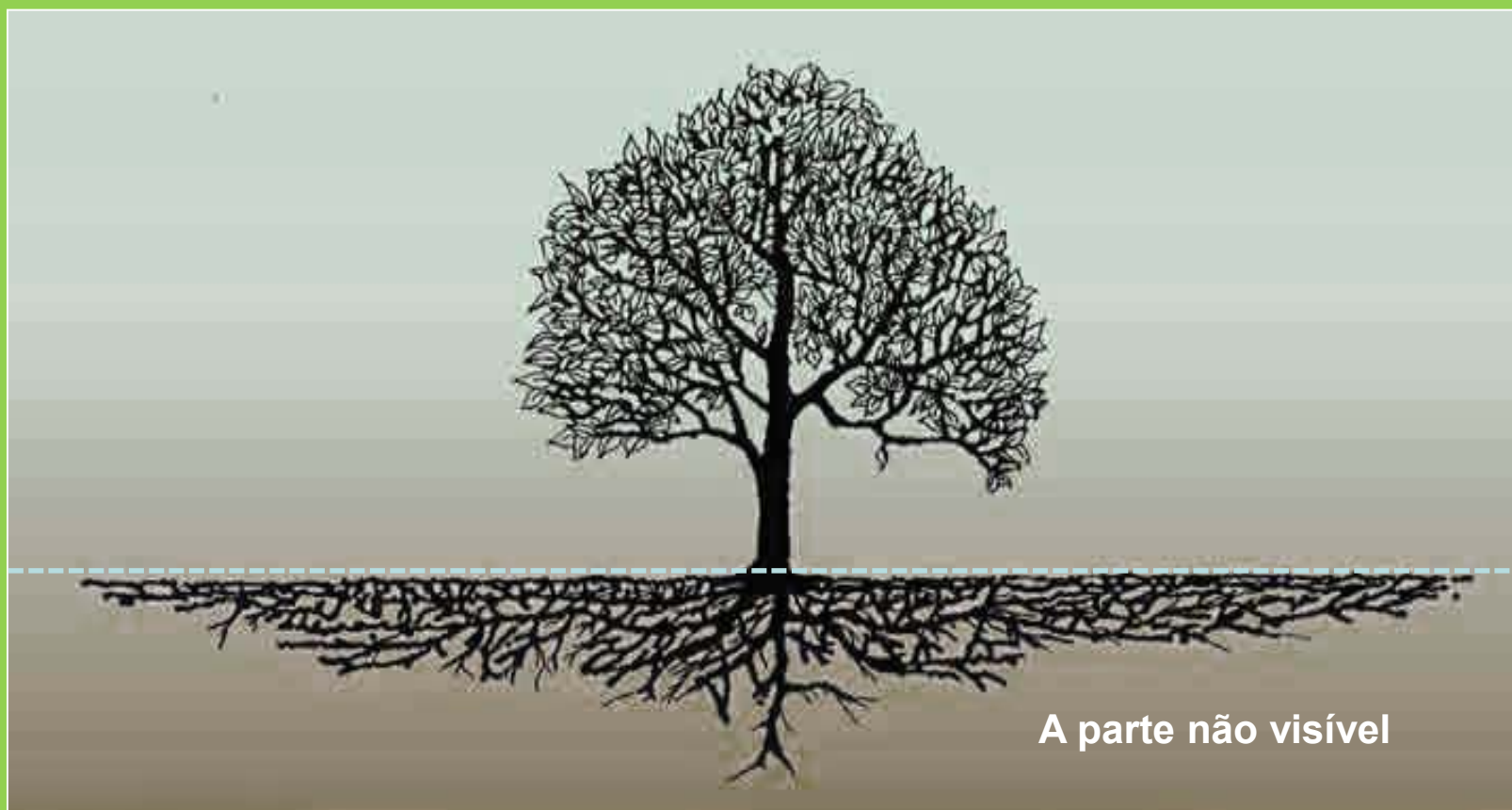
A parte aérea e as adaptações às restrições hídricas



Eficiente controlo das perdas de água dentro de certos limites

Sistema de transporte de água (e nutrientes) resistente e em setores individualizados

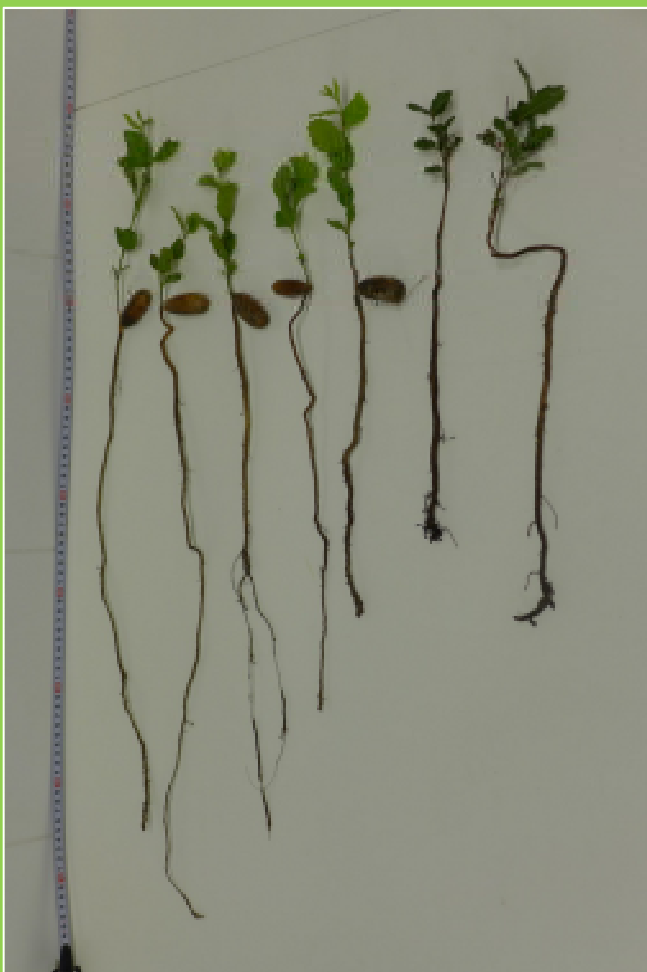
A parte subterrânea e as adaptações às restrições hídricas



Ecossistemas semi-áridos

O sistema radicular é fundamental para a captação de água e nutrientes

O sistema radicular - estrutura



Em condições favoráveis

- raízes com grande desenvolvimento em profundidade

Fatores condicionantes

- solos delgados ou com um horizonte com elevada densidade
- solos com encharcamento prolongado
- rocha subjacente pouco fraturada

Sistema radicular varia com a idade, adapta-se às condições ambientais e à coexistência com outras espécies



O sistema radicular em árvores adultas

Em profundidade



Solo delgado com rocha fraturada (gneiss)



Nadezhdina et al., 2008

Solo e litologia sedimentar sem restrições à penetração de raízes

Em extensão

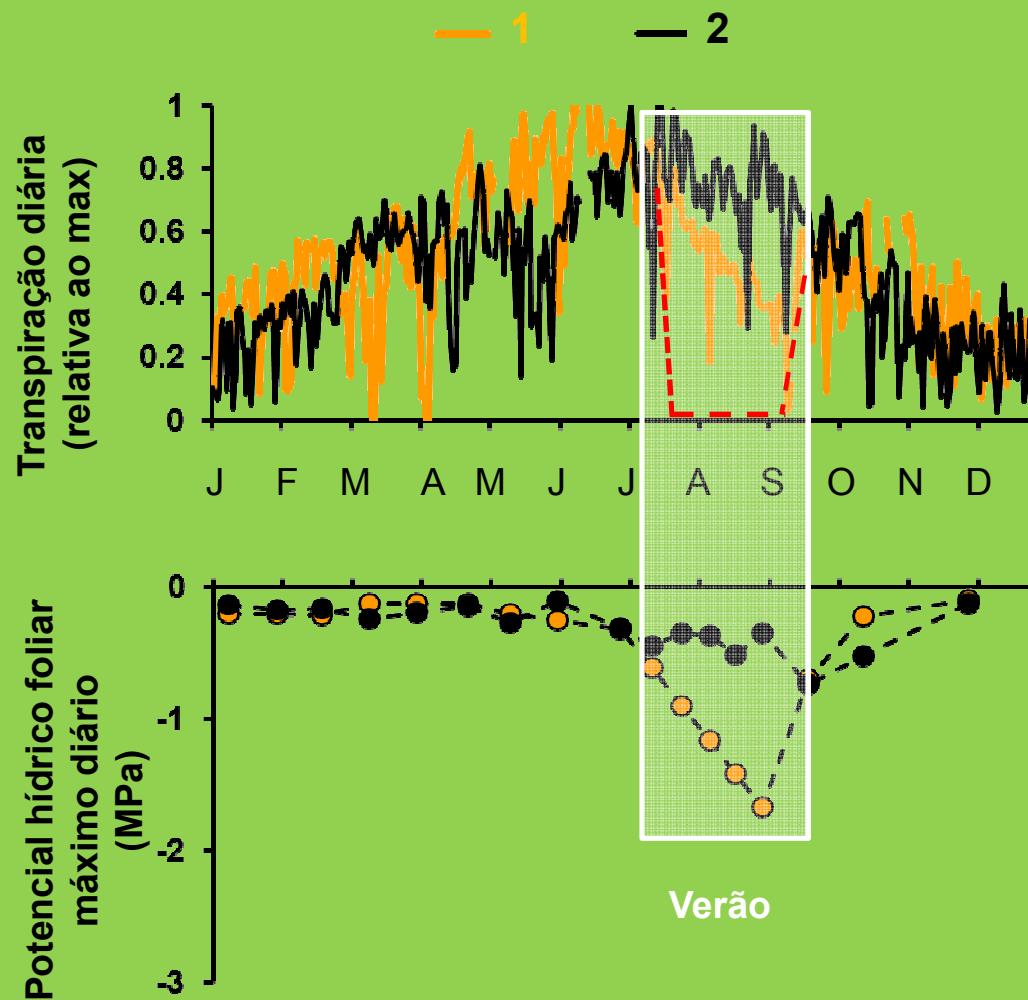


Solo delgado com rocha fraturada (gneiss)



Anastomoses entre raízes

Maximização da captação de água/fontes de água



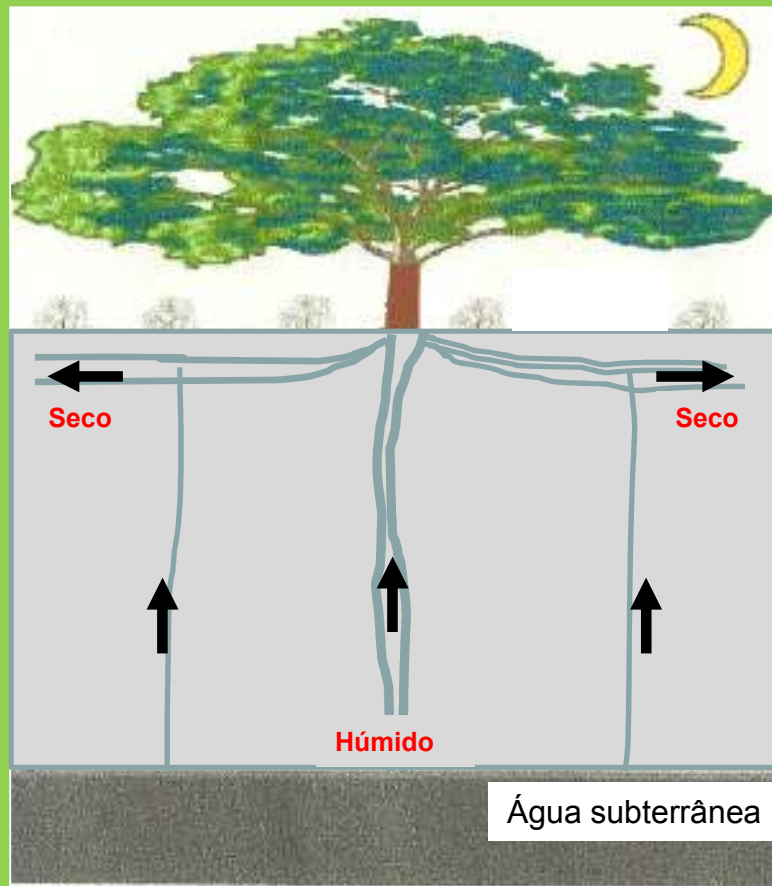
solo secou no verão por falta de precipitação

acesso ao nível freático mais facilitado em 2 que em 1, o que evitou stress hídrico estival em 2

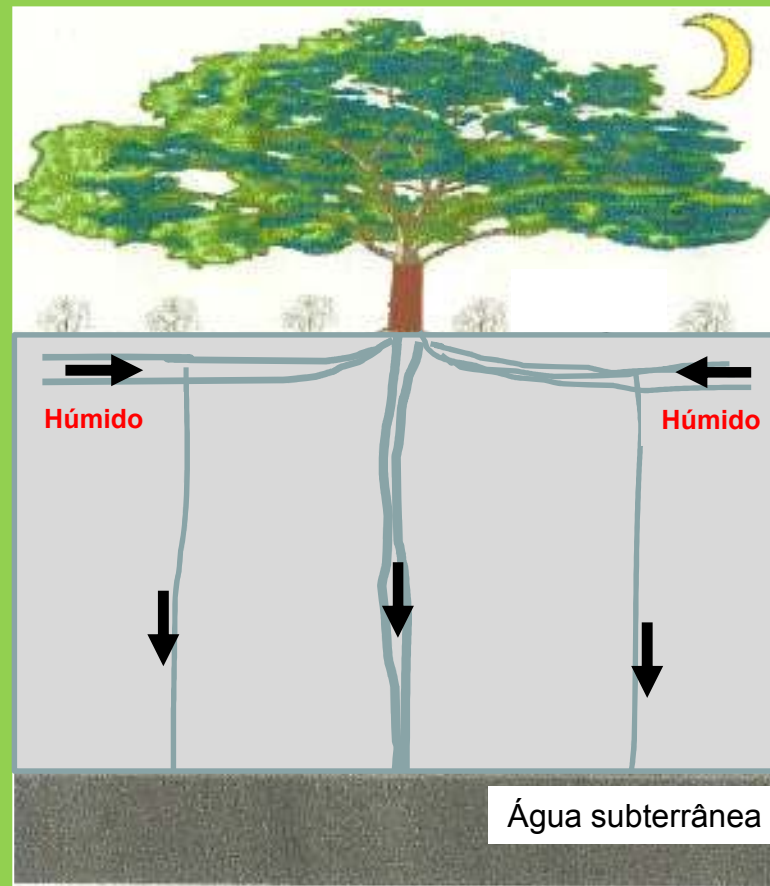


As raízes podem redistribuir a água no solo/subsolo - funcionamento

verão



após chuva



O sistema radicular e o uso de água: interação árvores - sobcoberto



Uso de água

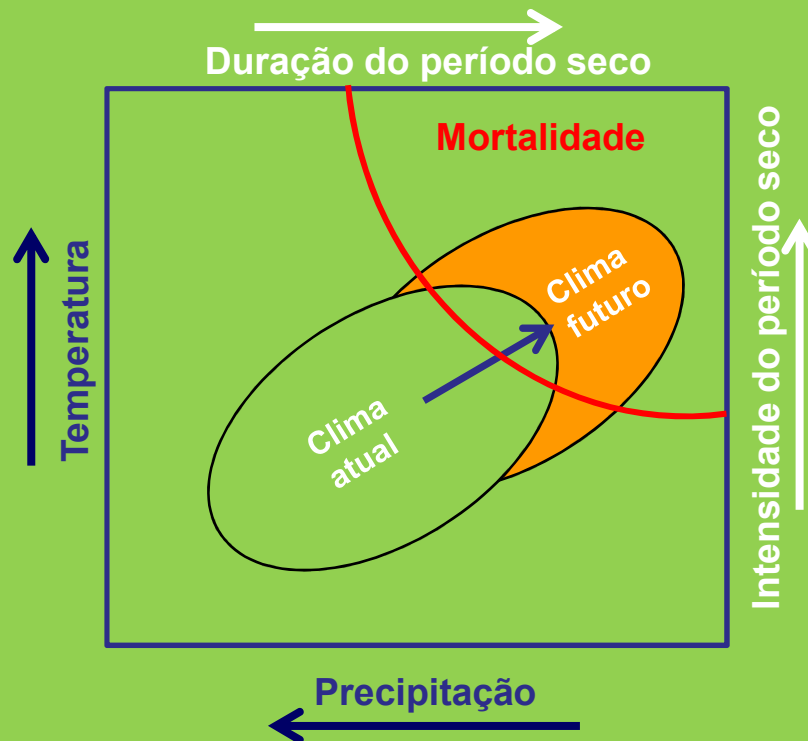
- Árvores
- Sob-coberto: pastagens, arbustos
- Interações entre árvores e sob-coberto

Fatores a considerar

- Disponibilidades hídricas locais
- Características do solo e litologia
- Estratégias de uso de água de árvores e sob-coberto
- Densidades relativas
- Padrões de enraizamento

As restrições hídricas e a mortalidade

As restrições hídricas são o principal fator limitante da produtividade e sobrevivência das árvores a nível global (Engelbrecht 2012, Nature)



- O aumento da seca, em termos relativos (duração e intensidade de períodos secos), está a originar aumento de mortalidade mesmo em florestas de zonas húmidas
- Pode ocorrer mortalidade por interrupção no sistema de transporte de água às folhas (stress hídrico intenso e prolongado), nalguns casos vários anos após um episódio intenso de seca
- Árvores em deficiente estado hídrico são mais vulneráveis ao ataque de pragas e doenças

A importância da gestão dos montados na mitigação dos stresses

- **As raízes são fundamentais na adaptação à secura em ambiente mediterrânico**
- **O bom estado hídrico das árvores no verão pode estar dependente do acesso a lençóis freáticos**
- **As reservas de água do solo são muito menores que as de água subterrânea (reservatório mais eficiente na transferência de água da chuva entre estações/anos)**
- **A competição pelos recursos disponíveis pode ser minimizada por intervenções ao nível da gestão, por exemplo ajustando a densidade**
- **O stress hídrico pode ser potenciado artificialmente por técnicas culturais que destruam ou desacoplem as raízes das árvores das fontes de abastecimento hídrico**



Obrigada

Teresa Soares David
teresa.david@iniav.pt

Clara Pinto
clara.pinto@iniav.pt

