



Relatório de segurança estrutural de árvores da Universidade do Minho



Braga, 23 de Junho de 2017

Contactos: 964 151 906 | viriato.m.oliveira@gmail.com

Este relatório, sobre a estabilidade estrutural em árvores, surge no seguimento de preocupações reais, observadas no terreno, do agravamento de lesões em pontos-chave estruturais das árvores que comprometem a integridade física de quem frequenta os espaços exteriores da Universidade do Minho.

Decorrente das minhas funções como prestador de serviços de arboricultura urbana nos *campi* da UMinho, cabe-me a função de vigiar a sanidade das árvores e a sua resistência estrutural. Transmitir as minhas preocupações à administração é a melhor forma de prevenir problemas associados à coabitação de árvores com o meio urbano.

No decorrer da relação profissional estabelecida entre mim e a Universidade do Minho, fui no passado alertando para a necessidade de substituição de alguns exemplares arbóreos da espécie Choupo Negro (*Populus Nigra*) visto terem sido as mais afetadas pela poda violenta e desprovida de fundamento técnico, executada no início de 2011.



Figura 1 e 2. Estado de mutilação grave em que ficaram as árvores em Jan. de 2011

Imediatamente após as referidas podas terem sido efetuadas (Janeiro de 2011), o declínio estrutural começou a instalar-se e a agravar-se com o passar do tempo. As feridas, de grandes dimensões, que ainda hoje permanecem abertas, aliadas às condições climatéricas, permitiram a entrada de fitopatogénicos que têm vindo a degradar a madeira das zonas expostas e à rápida deterioração de troncos e ramos principais que sustentam toda a massa verde da árvore.

No caso da espécie aqui retratada (*Populus nigra*), a evolução deste declínio é particularmente rápido devido às características morfológicas da madeira.

Dados sobre as características e comportamento da madeira de choupo

Propriedades físicas do Choupo vs Carvalho (Termo comparativo)

Propriedades físicas da madeira de choupo	Propriedades físicas da madeira de Carvalho
Densidade/Massa volúmica: 417 kg/m ³	Densidade / Massa Volúmica: 590-650 Kg / m ³
<u>Dureza: 1,6 Kn</u>	Dureza: 5,7 Kn

Fendimento

CARACTERÍSTICA	CLASSE	VALOR	EXEMPLOS E APTIDÕES
Tensão de rotura (kg/cm)	Fraca	< 15	Ciprestes; criptoméria; <u>choupos</u> ; grevília
	Média	15 a 30	Pinho bravo; cedros; carvalhos; castanho; robínia
	Forte	> 30	Eucaliptos; plátano; casuarinas

Fonte: Albino de Carvalho, "Madeiras Portuguesas"- Vol. I - Estrutura Anatómica, Propriedades, Utilizações

Tração perpendicular ao fio da madeira

CARACTERÍSTICA	CLASSE	VALOR	EXEMPLOS E APTIDÕES
Tensão de rotura (kg/cm ²)	Fraca	< 25	Ciprestes; criptoméria; <u>choupos</u> ; grevília
	Média	25 a 45	Pinho bravo; teixo; alvarinho; cerquinho
	Forte	> 4,5	Eucaliptos; plátano; sobreiro; casuarinas

Fonte: Albino de Carvalho, "Madeiras Portuguesas"- Vol. I - Estrutura Anatómica, Propriedades, Utilizações

As características e aptidões físicas do choupo fazem desta espécie um fraco candidato para plantação em arruamentos e espaços urbanos. Em todos os parâmetros de resistência a madeira de choupo é incluída na categoria de madeira **fraca e leve**.

O fator "poda radical" aplicado às árvores em 2011 faz com que os choupos, pelas suas características de dureza e resistência à rotura, tenham ainda mais piorado a sua prestação relativa à estabilidade estrutural, por apresentarem nas inserções dos ramos principais **podridões de tamanho inadmissível para considerar qualquer tipo de árvore segura** para estar numa zona pedonal e urbana (Fig. 4). A fraca densidade da madeira, aliada á poda drástica aplicada em 2011 leva a comportamentos completamente díspares das que seriam de esperar de um exemplar saudável e cuidado com as técnicas de poda adequadas (fig.3).



Figura 3. Esquema de uma árvore adulta saudável, mostrando a disposição normal de ramos e raízes

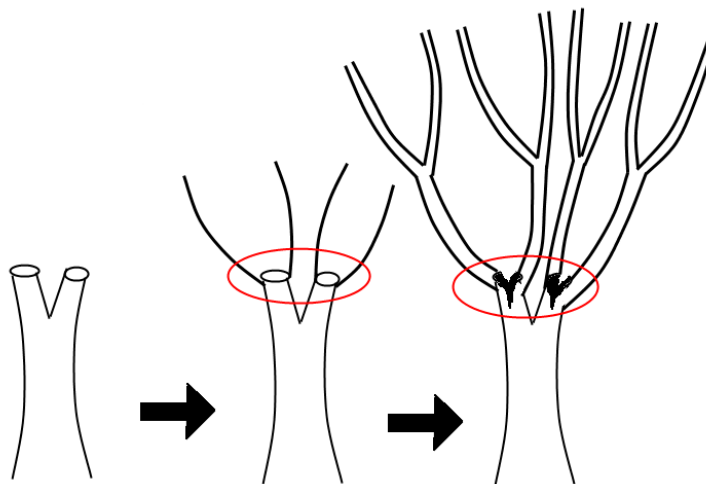


Figura 4. Esquema de evolução de feridas por rolagem. As zonas de corte sofrem degradação, originando podridões que conduzem à queda de ramos.

Os fatores que levam ao declínio e morte de uma árvore podem condensar-se em três grupos principais:

- Fatores de predisposição
- Fatores despoletantes
- Fatores contributivos

Segundo *Manion* (1991), a vida das árvores pode ser representada por uma espiral, dividida por três sub-espirais que representam as três categorias de fatores internos e externos que contribuem para o declínio e morte da árvore (Fig.5). O fator “poda radical” insere as árvores, foco deste estudo, na

espiral mais interna pois tem a sua estrutura básica (tronco e ramos principais) afetada e aberta a infecções bióticas que leva à decadência de uma árvore. Derivado à intervenção passada estas árvores, ainda jovens, apresentam um estado de degradação estrutural avançado¹, quando deveriam ainda ter uma saúde forte e durável.

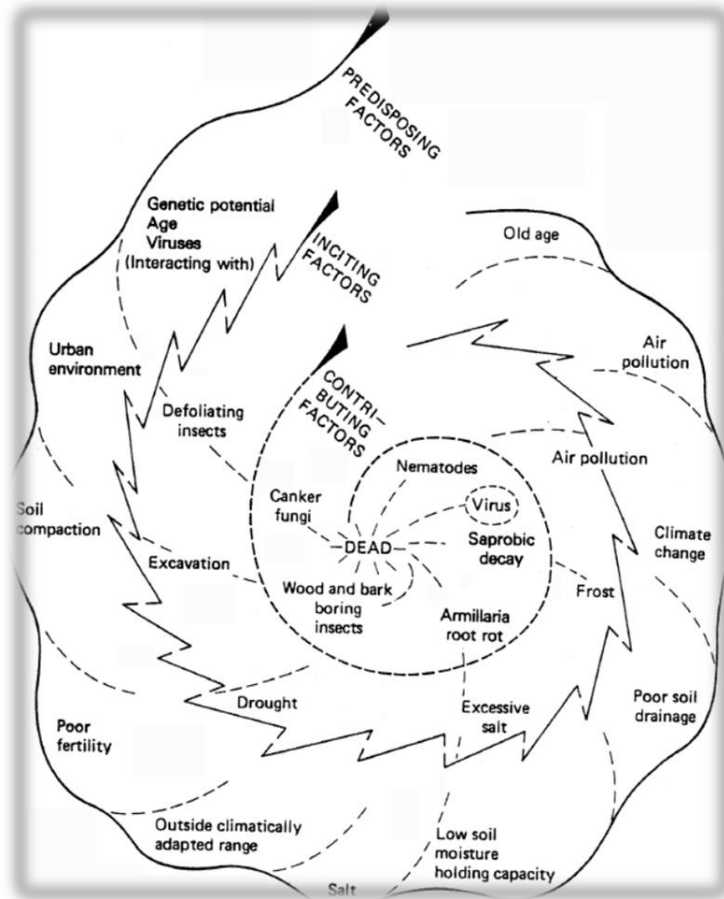


Figura 5. Modelo de espiral de declínio das árvores (Manion, 1991). A poda radical possibilita o ataque de organismos fitopatogénicos que promovem a degradação da madeira, contribuindo para a decadência estrutural e morte prematura dos exemplares arbóreos.

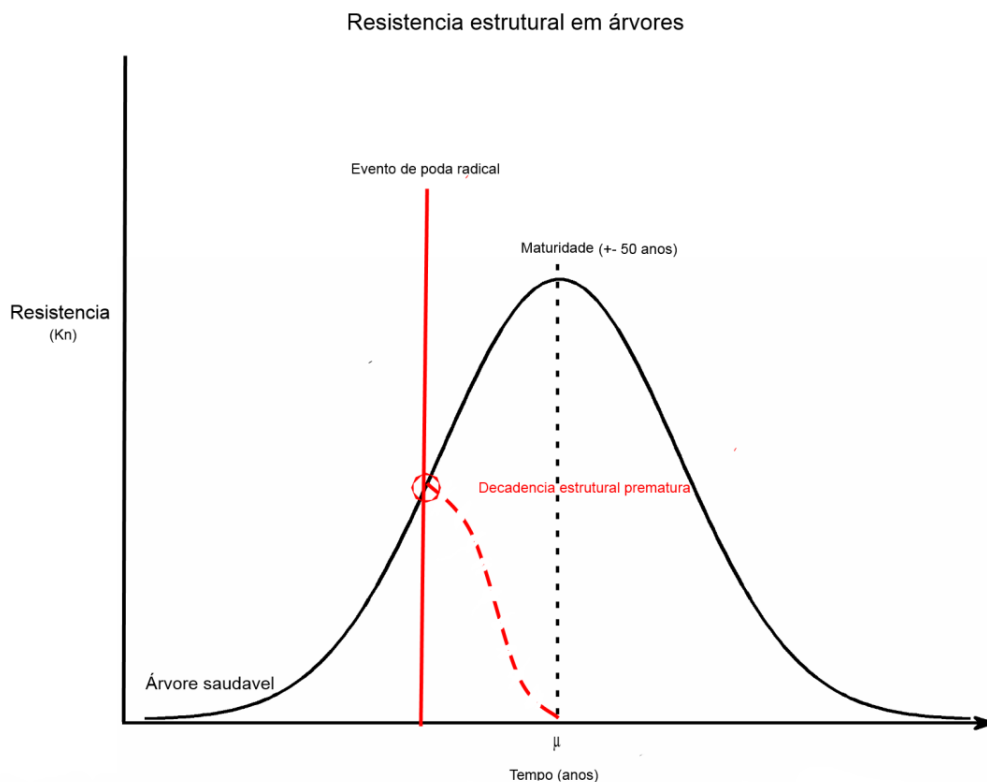


Figura 6. Eventos de poda radical antecipam significativamente a decadência estrutural de árvores

Conclusão

Após a análise da totalidade dos espécimes de choupo presentes nos *campi*, pode-se concluir que a grande maioria dos exemplares já apresentam sinais de **podridão avançada** em zonas que comprometem a segurança e estabilidade das árvores, principalmente os que se encontram no *campus* de Gualtar, pois foram os que sofreram mais violentamente com o evento de poda em 2011 (fig. 6).

Desta forma recomendo o abate imediato dos exemplares em risco extremo (± 20) e posterior início de um programa de abate seletivo dos exemplares mais afetados e substituição por exemplares jovens e com maior propensão para presença em espaços urbanos.

Consequentemente as árvores que apresentam risco na atualidade, serão substituídas por árvores saudáveis e tratadas da melhor forma para garantir que no futuro tal evento não acontece e a segurança dos frequentadores dos *campi* garantida.

¹ – Anexo I : Fotos de árvores danificadas do *Campi*

Anexo I - Árvores danificadas do Campi

Cerca de 20 exemplares da espécie *Populus nigra* (Choupo Negro) permanecem em perigo predominantemente no Campus de Gualtar, com danos em pontos chave da segurança estrutural da árvore, como em ramos principais, tronco, colon do tronco e raízes.





Contactos: 964 151 906 | viriato.m.oliveira@gmail.com