

Estudo da viabilidade de sementes de espécies Florestais existentes na Escola Superior Agrária de Castelo Branco e da sua possível utilização no viveiro florestal

Jorge M. R. Simões⁽¹⁾ e M. Ângela L. Antunes⁽²⁾



1- Introdução

A Escola Superior Agrária de Castelo Branco (ESACB) compreende nos seus limites um espaço que foi usado como lixeira durante muitos anos. Depois de uma avaliação do local, a Direcção, na pessoa do Prof. Vergílio A. Pinto de Andrade, decidiu reunir uma equipa técnica e levar a cabo um projecto de implementação de um Jardim Botânico naquele espaço. Segundo o projecto inicial (ESACB, 1988), foram plantadas cerca de 70 espécies diferentes, entre as quais árvores e arbustos. Todavia, num trabalho recente foram contabilizadas 97 espécies diferentes (Pereira, 2004). Foi também criado um Viveiro florestal para dar apoio aos trabalhos de implementação do Parque.

Passados 24 anos após os primeiros trabalhos, o Parque e o viveiro são uma realidade e constituem instrumentos pedagógicos utilizados habitualmente nos cursos leccionados pela ESACB. Verificou-se que, apesar de haver muitas árvores no Parque e em outros locais da ESACB que já produzem semente, o viveiro não tinha por habito usá-las. Por este motivo, procedeu-se ao estudo da viabilidade dessas sementes para posterior utilização no viveiro.

Pretende-se dar conta desse estudo efectuado e apresentar os resultados obtidos. Serão descritos os procedimentos usados e que se consideraram ser os mais adequados em função das limitações de tempo e recursos. Contudo, não é objectivo deste artigo fazer uma descrição exaustiva de todos os procedimentos a ter quando se procede à recolha, processamento e conservação de sementes. Tais procedimentos são importantes e devem ser tidos em conta quando se pretende usar as sementes para comercialização, investigação ou conservação. Para o leitor interessado em saber mais, sugere-se a leitura da bibliografia consultada.

2 - Recolha das sementes

Como já foi referido, o número de espécies que se podem encontrar na ESACB é elevado. Tal diversidade implica, naturalmente, um intervalo alargado no calendário das suas épocas de maturação. Procurou-se, numa fase inicial, obter informação sobre a época de maturação de cada uma para melhor poder organizar as recolhas. À medida que se encontrou informação foi-se elabo-

Tab. 1 - Época de maturação dos frutos das diferentes espécies

Nome Científico	Nome vulgar	Época de colheita													
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
<i>Acer monspessulanum</i>											x	x			
<i>Castanea sativa</i> Miller	Castanheiro												x	x	x
<i>Cupressus sempervirens</i> L.	Cipreste										x	x			
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Freixo										x	x			
<i>Ilex aquifolium</i> L.	Azevinho										x	x			
<i>Juniperus communis</i>	Zimbro-comum										x	x			
<i>Juniperus oxycedrus</i>											x	x			
<i>Laurus nobilis</i> L.	Loureiro										x	x			
<i>Melia azedarach</i> L.	Mélia										x	x			
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Louro-cerejo									x	x				
<i>Quercus pyrenaica</i> Willd	Carvalho Negral										x	x			
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam	Azinhaira										x	x			
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	Alecrim									x	x				
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	Gilbardeira	x											x	x	x

rando a Tabela 1.

À medida que a tabela foi ficando pronta começou-se a verificar no campo que não se podia usar exclusivamente a informação entretanto nela reunida. Apesar de algumas das espécies não variarem muito em termos de época de colheita tal variação é algo frequente e resulta das condições específicas em termos de clima e solos onde os espécimens se encontram. Assim é recomendável que os locais e espécimens escolhidos para a recolha sejam monitorizados por forma a não perder a melhor altura de recolha das sementes. Durante a recolha procurou-se obter, sempre que possível, sementes de vários indivíduos. Registou-se também a data e local de recolha. Foram recolhidas sementes no Parque, Viveiro florestal e no resto da ESACB.

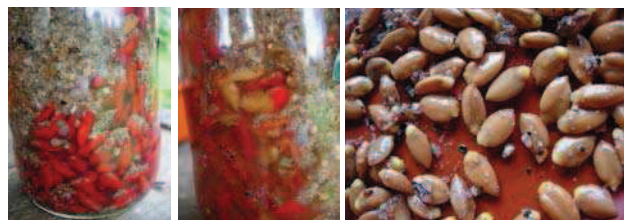
3 - Processamento

Após a recolha, a semente deve ser processada com a maior brevidade possível pois tal aumenta a probabilidade de sucesso na conservação das suas capacidades germinativas.

Quando se fala em recolha de semente, por vezes estamos a englobar situações em que na realidade estamos a recolher, por força das circunstâncias, outros órgãos da planta. Em muitas situações é necessário trazer o fruto ou até mesmo a própria planta para o local de trabalho e aí proceder a operações de extracção da semente. Sendo assim, é possível distinguir duas situações genéricas:

- sementes que se encontram dentro de frutos carnudos;
- outras situações.

No primeiro caso, e de uma forma geral, a polpa dos frutos carnudos tem de ser retirada pois muitas vezes possui substâncias inibidoras da germinação. Por outro lado a conservação da semente com a polpa aumenta as dificuldades de conservação devido à possibilidade de aparecimento e proliferação de fungos e/ou insectos. Nos casos das sementes recolhidas nestas circunstâncias, foi utilizado um processo manual de limpeza. Usou-se para o efeito um frasco com areia grossa e alguma água no seu interior. Os frutos foram deixados a amolecer nestas condições durante um período de tempo que variava em função da resistência dos mesmos (Figura 1).



Ao agitar-se o frasco, a areia macera a carne do fruto e liberta a semente (Figura 2). De seguida, através de uma sucessão de movimentos e lavagens obtêm-se as sementes limpas (Figura 3).

Fig. 1 - Sementes de Magnolia emersas em água.

Fig. 2 - Sementes parcialmente limpas.

Fig. 3 - Sementes limpas.

(Autoria das fotos: Jorge Simões)

De referir que muitas vezes é recomendada a escarificação da casca de algumas sementes como procedimento que favorece a sua germinação (Bachiller G. C., 1993). Não foi possível verificar se o processo de extracção da polpa dos frutos utilizado produziu efeitos que influenciem a taxa de germinação ou conservação das sementes. Seria interessante comparar, no mesmo lote de sementes, as taxas de germinação e conservação usando

Tab. 2 - Lista de espécies recolhidas e respectivos locais de recolha

Espécie	Proveniencia	Data Recolha	Arca	Armário
<i>Abies nordmanniana</i>	Viveiro	30-10-006	07-11-006	15-01-007
<i>Acer campestre</i>	Parque			15-01-007
<i>Acer monspessulanum</i>	Parque + Viveiro			15-01-007
<i>Acer negundo</i>	Viveiro	30-10-006		15-01-007
<i>Acer negundo</i>	Edificio central	30-10-006		15-01-007
<i>Acer platanoides Crimson King L.</i>	ESACB	13-10-006	26-10-006	15-01-007
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Parque			15-01-007
<i>Acer pseudoplatanus var. Atropurpureum</i>	Parque	30-10-006		15-01-007
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Parque			
<i>Arbutus unedo</i>	Parque + Viveiro	Out/Nov 006		
<i>Berberis sp.</i>	Viveiro	20-10-006	21-11-006	15-01-007
<i>Betula sp.</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Betula sp.</i>	Parque	30-10-006	31-10-006	15-01-007
<i>Calocedrus decurrens</i>	Viveiro		05-12-006	15-01-007
<i>Casuarina equisetifolia</i>	Parque	Março 007		20-3-007
<i>Catalpa bignonioides</i>	Parque			15-01-007
<i>Cedrus atlantica</i>	Parque			15-01-007
<i>Ceratonia siliqua</i>	Viveiro	2006	22-11-006	
<i>Cercis siliquastrum</i>	Viveiro	2006		15-01-007
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Parque	Dez. 006	22-12-006	15-01-007
<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	Parque	Dez. 006		22-12-006
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Viveiro	Ago. 006	05-12-006	15-01-007
<i>Cryptomeria japonica</i>	Viveiro	19-01-007		13-03-007
<i>Cupressus arizonica</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Cupressus lusitanica</i>	Parque			15-01-007
<i>Cupressus macrocarpa</i>	Parque	Set/Out. 006	19-10-006	15-01-007
<i>Cupressus sempervirens sempervirens</i>	Parque	30-10-006	13-11-006	15-01-007
<i>Cupressus sempervirens horizontalis</i>	Viveiro	Set. 006	18-10-006	15-01-007
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Parque	13-10-006	19-10-006	15-01-007
<i>Fraxinus angustifolia</i>	ESACB	30-10-006	31-10-006	15-01-007
<i>Fraxinus ornus</i>	Parque	20-10-006	14-11-006	15-01-007
<i>Gleditsia triacanthus</i>	Parque		22-11-006	15-01-007
<i>Gleditsia triacanthus</i>	Parque		22-11-006	
<i>Wisteria sinensis</i>	ESACB	Março 007		13-03-007
<i>Grevillea robusta</i>	Parque			
<i>Ilex aquifolium</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Ilex aquifolium</i>	Viveiro	Dez. 006		9-01-007
<i>Ilex aquifolium var. "castaneifolia"</i>	Viveiro	Dez. 006		5-01-007
<i>Ilex aquifolium var. aureo-marginata</i>	Viveiro	Dez. 006		10-01-007
<i>Juniperus oxycedrus</i>	Viveiro		07-11-006	15-01-007
<i>Lagerstroemia indica</i>	Viveiro	10-11-006	04-12-006	15-01-007
<i>Laurus nobilis</i>	Parque	02-11-006	27-1-006	15-01-007
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Parque	Dez. 006	21-12-006	15-01-007
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Parque	Jan. 007		21-12-006
<i>Magnolia fuscata</i>	Viveiro	Out. 006		
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edificio central	13-10-006		15-01-007
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edificio central	13-10-006	10-11-006	
<i>Magnolia grandiflora c/tegumento</i>	Edificio central	13-10-006	14-11-006	
<i>Magnolia grandiflora c/tegumento</i>	Edificio central	13-10-006	14-11-006	9-03-007
<i>Melia azedarach</i>	ESACB	Jan. 007		07-03-007
<i>Melia azedarach</i>	ESACB	Out/Nov 006	04-11-006	15-01-007
<i>Prunus brigantina</i>	Viveiro	Ago. 006	26-10-006	15-01-007
<i>Prunus cerasifera var. pissardii</i>	Viveiro	Ago. 006	22-11-006	15-01-007
<i>Prunus lusitania</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Prunus lusitania (c/pericarpo)</i>	Viveiro		05-12-006	15-01-007
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Parque + Viveiro			15-01-007
<i>Quercus coccifera</i>	Viveiro	22-11-006		
<i>Quercus pyrenaica</i>	Parque			
<i>Quercus robur</i>	Parque	13-10-006		
<i>Quercus rotundifolia</i>	Parque			
<i>Quercus suber</i>	ESACB	30-10-006		
<i>Quercus suber</i>	Parque			
<i>Sambucus nigra</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Sambucus nigra</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Sophora japonica</i>	Viveiro	Março 007		20-3-007
<i>Sorbus sp.</i>	Viveiro	Out. 006		15-01-007
<i>Taxodium distichum</i>	Viveiro	Jan. 007		Jan 007
<i>Taxodium distichum</i>	Parque			15-01-007
<i>Taxus bacata</i>	Viveiro			15-01-007
<i>Thuja orientalis</i>	Viveiro	Ago. 006	05-12-006	15-01-007
<i>Thuja plicata</i>	Viveiro			
<i>Tilia platyphyllos</i>	Parque	13-10-006	26-10-006	15-01-007
<i>Tilia cordata</i>	Parque	13-10-006	26-10-006	15-01-007
<i>Washingtonia filifera</i>	Viveiro	Dez. 006		Jan. 007

diferentes modos de limpeza da semente.

No segundo caso, as sementes vinham dentro de estruturas que as libertam depois de secas. Por esse motivo, pinhas, vagens, síliquas e gábulas foram colocados ao sol para que secassem. É importante ter em conta que as temperaturas não devem atingir valores muito altos, sob pena de danificar as sementes (Bachiller G. C., 1993).

As sementes assim obtidas, bem como as que não necessitaram de nenhum tipo de processamento especial, foram secas, limpas e inicialmente guardadas numa arca a 4°C. Posteriormente constatou-se que a arca apresentava muita humidade no seu interior, o que era prejudicial para a conservação das sementes. Assim, optou-se por retirar as sementes da arca e secar novamente. Todas estas sementes, bem como as que se recolheram posteriormente, foram colocadas directamente num armário à temperatura ambiente e armazenadas em recipientes de vidro e envelopes de papel.

4 - Sementeiras

Das sementes recolhidas foram feitas sementeiras em diferentes condições e alturas do ano, à medida que havia disponibilidade de tempo e de espaço. As diversas condições em que as sementeira foram efectuadas resultaram da combinação das seguintes possibilidades existentes no viveiro:

- 1- Local: Estufa, Rede de aclimação (RA) e estufa improvisada na RA;
- 2- Contentor: Caixa de esferovite, covetes e canteiro na RA;
- 3- Substrato: Perlite, Turfa, Casca de Pinho e Terra.

5 - Conservação

Tendo recolhido uma grande quantidade e variedade de sementes, e não podendo semeá-las todas, colocou-se a questão de como conservar estas sementes em condições de poderem vir a ser usadas nos anos seguintes. A ESACB não tem possibilidades nem necessidade de avançar para a constituição de um Banco de sementes, estrutura extremamente onerosa. Assim, pretendia-se armazenar as sementes nas melhores condições possíveis dentro dos condicionamentos existentes.

Habitualmente, e para uma boa conservação

das sementes, é necessário executar um protocolo rigoroso em que genericamente se pretende atingir dois grandes objectivos:

- 1º- Diminuir, ao máximo, a percentagem de humidade das sementes;
- 2º- Posteriormente manter essas sementes em condições de temperatura muito baixa.

Estas condições são verdadeiras para as sementes de pequenas dimensões e genericamente denominadas Ortodoxas. Há que ter cuidado com as sementes Recalcitrantes que são geralmente as de grandes dimensões. São exemplo de sementes Recalcitrantes a Bolota e a Castanha. Estas perdem a capacidade germinativa se houver diminuição da sua humidade para valores abaixo dos 18-45% (Poulsen & Thomsen, 1999).

Depois de alguma pesquisa optou-se por tentar seguir, tanto quanto possível, o protocolo usado pelo Banco de Sementes “António Luís Belo Correia”. Este Banco usa um protocolo similar ao do Banco de sementes da Universidade Politécnica de Madrid. Esta instituição anunciou recentemente ter obtido taxas de germinação média de 97% em sementes conservadas há 38-39 anos (Pérez-Garcia, 2006).

Para o processo de armazenamento das sementes adquiriram-se frascos herméticos (Gómez-Campo C., 2002) e sílica gel. Depois de secas ao ar livre, as sementes foram colocadas em tubos de vidro até preencherem no máximo 2/3 do mesmo. O restante espaço do tubo foi depois preenchido com sílica



gel e fechado com uma tampa. Entre as sementes e a sílica colocou-se uma porção de algodão que impede o contacto directo entre ambos, mas que permite a passagem de humidade (Figura 4). De seguida identificaram-se os tubos com uma etiqueta onde consta a numeração da amostra e o respectivo código (Figura 5). Finalmente, colocaram-se os tubos nos frascos onde previamente foi colocada sílica gel (Figura 6).

Fig. 4 - Tubos com as sementes e algodão.

Fig. 5 - Tubos depois de preenchidos com sílica gel.

Fig. 6 - Tubos colocados em frascos herméticos contendo sílica-gel.

Tab. 3 - Resultados das sementeiras efectuadas

Espécie	Proveniencia	Sementeira Local	Data	Quant.	Germin. %	germi-nação*	Clas-sific.
<i>Abies nordmanniana</i>	Viveiro	Rede-caixa	31/10/006	111	0	0,0	a
<i>Acer campestre</i>	ESACB	Rede-caixa	26/09/006		1		a
<i>Acer campestre</i>	ESACB	Canteiro	6/2/007		0		
<i>Acer monspessulanum</i>	ESACB	Rede-caixa	26/09/006		75		a,b
<i>Acer monspessulanum</i>	ESACB	Estufa-covetes	22/9/006	24	1	4,2	
<i>Acer monspessulanum</i>	Viveiro	Rede-caixa	22/09/006		0		a
<i>Acer monspessulanum</i>	Parque	Rede-caixa	26/09/006		0		a
<i>Acer negundo</i>	Edif. Central	Estufa-caixa	23/3/007		~ 100		c
<i>Acer negundo</i>	Edif. Central	Canteiro	6/2/007		86		d,e
<i>Acer negundo</i>	Edif. Central	Rede-caixa	31/10/006	100	86	86,0	c
<i>Acer negundo</i>	Viveiro	Rede-caixa	31/10/007	108	95	88,0	c
<i>Acer pseudoplat. var. atropur.</i>	ESACB	Canteiro	6/2/007		22		d,e
<i>Acer pseudoplat. var. atropur.</i>	Parque	Rede-caixa	31/10/006	82	54	65,9	c
<i>Aesculus hippocastanum</i>	Parque	Covetes-estufa	22/9/007	58	22	37,9	d,e
<i>Alnus sp.</i>	Parque	Rede-caixa	8/11/006		0		a
<i>Arbutus unedo</i>	Viveiro + ESACB	Canteiro	Dez 2006		~100		c
<i>Betula sp.</i>	Parque	Rede-caixa	31/10/006		0		a
<i>Brachychiton populneus</i>	Viveiro	caixa-estufa	29/3/007		4		d,e
<i>Calocedrus decurrens</i>	Viveiro	Rede-caixa	20/09/006		0		a
<i>Catalpa bignonioides</i>	Parque	Estufa-caixa2	29/3/007		7		d,e
<i>Catalpa bignonioides</i>	Parque	rede-caixa	24/1/007	125	26	20,8	d,e
<i>Cedrus atlantica</i>	Parque	Rede-caixa	26/09/006		6		b
<i>Ceratonia siliqua</i>	Viveiro	Rede-covetes	22/11/006	71	12	16,9	b,d
<i>Cercis siliquastrum</i>	Viveiro	Rede-covetes	22/11/006	58	43	74,1	c
<i>Chamaecyparis obtusa</i>	Viveiro	Estufa-caixa	29/3/007		10		d
<i>Cryptomeria japonica</i>	Viveiro	Estufa-caixa	29/3/007		5		d
<i>Cupressus arizonica</i>	Viveiro	Rede-caixa	20/09/006		1		a,b
<i>Cupressus arizonica</i>	Viveiro	Estufa-caixa	23/1/007		1		
<i>Cupressus arizonica</i>	Viveiro	Rede-caixa	24/1/007	200	0	0,0	
<i>Cupressus lusitanica</i>	Parque	Rede-caixa	20/09/006		0		a,b
<i>Cupressus lusitanica</i>	Parque	Covetes-rede	29/11/006	40	1	2,5	
<i>Cupressus macrocarpa</i>	Parque	Estufa-caixa	23/1/007		5		a,b
<i>Cupressus semperv. horiz.</i>	Viveiro	Estufa-1/2caixa	24/1/007		40		a,b
<i>Cupressus semperv. horiz.</i>	Viveiro	Rede-caixa	24/1/007	300	40	13,3	
<i>Cupressus semperv. semperv.</i>	Viveiro	Estufa-1/2caixa	23/1/007		26		a,b
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Parque	rede-caixa	24/1/007	100	24	24,0	d
<i>Fraxinus angustifolia</i>	ESACB-Ceras	rede-caixa	24/1/007	100	20	20,0	d
<i>Fraxinus angustifolia</i>	ESACB	Rede-caixa	31/10/006	137	58	42,3	d
<i>Grevillea robusta</i>	Parque	Rede-caixa	29/09/006		1		a
<i>Lagerstroemia indica</i>	Viveiro	Covetes-rede	1/3/007		6		d,e
<i>Lagerstroemia indica</i>	Viveiro	Rede-caixa	24/1/007	150	6	4,0	
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Parque	Estufa-caixa	23/1/007		~100		c,d
<i>Liquidambar styraciflua</i>	Parque	Estufa-caixa	6/3/007	120	52	43,3	
<i>Magnolia fuscata</i>	Viveiro	Estufa-covetes	6/11/006	5	3	60,0	d,e
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Ar livre-vaso	16/1/007	10	3	30,0	d,e
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Estufa-vaso	16/1/007	10	6	60,0	d,e
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Rede-caixa	13/3/007	101	0	0,0	d
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Rede-caixa	13/3/007	104	0	0,0	d
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Estufa-covetes	6/11/006	171	149	87,1	c
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Estufa-caixa	7/11/006	63	52	82,5	
<i>Magnolia grandiflora</i>	Edif. Central	Estufa-caixa	7/11/006	115	110	95,7	
<i>Melia azedarach</i>	ESACB	Rede-caixa	24/1/009	100 capsulas	55	n/aplicável	d,e
<i>Melia azedarach c/polpa</i>	ESACB	Rede-canteiro	21/02/007	456	0	0,0	d
<i>Melia azedarach s/polpa</i>	ESACB	Rede-canteiro	14/02/007	243	0	0,0	
<i>Pseudotsuga menziessi</i>	Viveiro+Parque	Rede-caixa	8/11/006	70	0	0,0	a
<i>Quercus pyrenaica</i>	Parque	Rede-covetes	27/09/006	45	21	46,7	d,e
<i>Quercus robur</i>	Parque	Rede-covetes	20/10/006	85	64	75,3	c
<i>Quercus suber</i>	ESACB-Ramos	Rede-covetes	02/11/006	39	38	97,4	c
<i>Thuja plicata</i>	ESACB	Rede-caixa	20/09/006		14		a,b

* - Nalguns casos representa uma taxa que é provisória uma vez que a germinação ainda está a ocorrer!
Classificação (legenda):

- a) Necessidade de efectuar mais ensaios;
- b) Sinais de alguma viabilidade;
- c) Taxa de germinação interessante para uso futuro;
- d) Germinação ainda a decorrer;
- e) Comportamento que indicia poder vir a atingir-se bons níveis de germinação.

Tab. 4 - Lotes de sementes armazenadas em tubos e frascos com sílica

Código	Espécie	Data de armazenamento					
		Tubo 1	Tubo 2	Tubo 3	Tubo 4	Tubo 5	Tubo 6
An/v/N/006	<i>Abies nordmanniana</i>	07/02/007(2)	07/02/007(2)	07/02/007(2)	07/02/007(2)		
Aj/c/S/006	<i>Albizia julibrissin</i>	01/03/007(4)					
B/v/O/006	<i>Berberis</i> sp.	09/02/007(3)					
BE/p/N/006	<i>Betula</i> sp.	08/02/007(2)	08/02/007(2)	08/02/007(2)			
BE/v/O/006	<i>Betula</i> sp.	08/02/007(2)	08/02/007(2)	08/02/007(2)			
BR/v/?/?	<i>Brachychinton populneus.</i>	09/02/007(3)	09/02/007(3)				
CAd/v/O/006	<i>Calocedrus decurrens</i>	01/03/007(4)					
CEda/p/O/006	<i>Cedrus atlantica</i>	07/02/007(2)	07/02/007(2)				
CERs/v/?/?	<i>Ceratonia siliqua</i>	09/02/007(4)	09/02/007(4)	09/02/007(4)			
Ces/e/?/005	<i>Cercis siliquastrum</i>	14/03/007(5)					
CH/p/D/006	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>	23/01/007(1)	23/01/007(1)	14/03/007(5)			
CHo/v/A/006	<i>Chamaecyparis obtusa</i>	23/01/007(1)					
Ca/v/JI/006	<i>Cupressus arizonica</i>	14/03/007(6)	14/03/007(6)	14/03/007(6)			
Cl/p/S/006	<i>Cupressus lusitanica</i>	14/03/007(5)					
Cm/p/O/006	<i>Cupressus macrocarpa</i>	14/03/007(5)	14/03/007(5)				
Css/p/O/006	<i>Cupressus sempervirens semperv.</i>	14/03/007(5)					
Csh/v/S/006	<i>Cupressus sempervirens horizont.</i>	14/03/007(5)	14/03/007(5)	14/03/007(5)			
Gi/p/O/006	<i>Gleditsia triacanthus</i>	01/03/007(4)	01/03/007(4)				
Ia/v/?/005	<i>Ilex aquifolium</i>	14/03/007(5)	14/03/007(5)	14/03/007(5)			
Jo/v/N/006	<i>Juniperus oxycedrus</i>	23/01/007(1)	23/01/007(1)				
Li/v/N/006	<i>Lagerstroemia indica</i>	09/02/007(3)	09/02/007(3)	09/02/007(3)			
Ln/p/N/006	<i>Laurus nobilis</i>	09/02/007(3)	09/02/007(3)				
Lls/p/D/006	<i>Liquidambar styraciflua</i>	29/03/007(6)	29/03/007(6)	29/03/007(6)			
Mg/e/N/006	<i>Magnolia grandiflora</i>	09/02/007(3)	09/02/007(3)				
Mea/e/J/007	<i>Melia azedarach</i>	29/03/007(6)	29/03/007(6)	29/03/007(6)			
Pl/v/O/006	<i>Prunus lusitania</i>	09/02/007(4)	09/02/007(4)	09/02/007(4)			
Pm/vp/A/006	<i>Pseudotsuga menziesii</i>	23/01/007(1)	23/01/007(1)	23/01/007(1)	23/01/007(1)	07/02/007(2)	07/02/007(2)
S/v/O/006	<i>Sorbus</i> sp.	23/01/007(1)	23/01/007(1)				
Tad/v/J/007	<i>Taxodium distichum</i>	29/03/007(6)	29/03/007(6)	29/03/007(6)			
Tb/v/O/006	<i>Taxus bacata</i>	09/02/007(3)	09/02/007(3)	09/02/007(3)			
To/v/A/006	<i>Thuja orientalis</i>	23/01/007(1)					
T/p/O/006	<i>Tilia platyphyllos</i>	01/03/007(4)	01/03/007(4)	01/03/007(4)			

(Autoria das fotos: Jorge Simões)

O principal objectivo deste procedimento é manter o nível de humidade das sementes tão baixo quanto possível, pois a sílica gel é um agente desidratante devido às propriedades higroscópicas. Nestas condições é possível controlar o que se passa com as sementes. Caso o frasco esteja mal vedado poderemos ver a alteração na cor do indicador presente na sílica gel do mesmo e proceder à sua transferencia. Por outro lado, se a alteração for na cor da sílica dentro dos tubos deve-se retirar as sementes e secar novamente. Verificou-se que algumas das amostras libertaram humidade para a sílica existente nos tubos, tendo sido necessário proceder à substituição da mesma. Estas sementes, de maior diâmetro, necessitariam de processos mais eficazes do que a simples secagem ao ar livre, por forma a retirar convenientemente a humidade. Normalmente são usadas câmaras de secagem com controlo de temperatura e de humidade.

Depois de se ter a certeza de que os níveis baixos de humidade dentro dos tubos se mantêm, estes são colocados a temperaturas baixas que podem chegar aos -20°C. Geralmente é dada muita importância à colocação das amostras a temperaturas muito

baixas. Em resultados recentemente apresentados (Pérez-Garcia et al. 2006) obtiveram-se taxas de germinação média de 91% em lotes de sementes preservados em frascos que ficaram posteriormente à temperatura ambiente durante 34-39 anos. Lotes das mesmas sementes preservados nas mesmas condições mas colocados a baixas temperaturas durante 38-39 anos apresentaram taxas de germinação de 97,8%. Estes dados parecem indicar que para períodos de conservação a curto, e possivelmente médio prazo, a temperatura não desempenha um papel fundamental. Por este motivo, decidiu-se manter os frascos acondicionados em armários à temperatura ambiente.

Na tabela 4 apresenta-se informação relativa aos lotes de sementes armazenadas nas condições acima descritas.

Para cada lote temos um código único, a data de armazenamento das amostras (variável entre 1 e 6 amostras), bem como a identificação do frasco onde se encontra cada amostra. A título de exemplo:

CH/p/D/006
Chamaecyparis lawsoniana
 23/01/007(1)
 23/01/007(1)

14/03/007(5)

O código que vem na primeira coluna é constituído por 4 elementos separados pelo “/”. As primeiras duas letras indicam a espécie, seguindo-se uma letra que indica o local de recolha. Em terceiro lugar vem o mês e, por último, a indicação do ano. Neste caso podemos ver que foram armazenadas 3 amostras de *Chamaecyparis lawsoniana* proveniente do Parque, recolhidas em Dezembro de 2006. Duas em 23-01-007 e uma terceira a 14-03-007. A numeração entre parêntesis refere-se aos diferentes frascos existentes, para que se saiba imediatamente onde encontrar a amostra pretendida. Toda esta informação foi compilada num ficheiro Excel onde constam ainda os registos relativos a datas e amostras nas quais foi necessário proceder à substituição de sílica. Seria interessante, nos próximos anos, fazer testes e verificar como se comportam as taxas de germinação de ano para ano.

6 - Conclusões

As seguintes espécies mostraram produzir sementes com taxas de germinação interessantes para uso corrente no viveiro:

- *Acer negundo* (Edif. Central e viveiro);

- *Acer pseudoplatanus* var. *Atropurpureum* (Parque);
- *Arbutus unedo* (ESACB e viveiro);
- *Cercis siliquastrum* (viveiro);
- *Liquidambar styraciflua* (Parque);
- *Magnolia grandiflora* (Edif. Central);
- *Quercus robur* (Parque);
- *Quercus suber* (ESACB).

À data de publicação deste artigo existem espécies que ainda estão em germinação. Os dados das mesmas ainda estão a ser recolhidos mas algumas delas dão já indícios de vir a atingir taxas de germinação interessantes:

- *Acer pseudoplatanus* var *Atropurpureum* (ESACB);
- *Aesculus hippocastanum* (Parque);
- *Brachychiton populneus* (viveiro);
- *Catalpa bignonioides* (Parque);
- *Lagerstroemia indica* (viveiro);
- *Magnolia fuscata* (viveiro);
- *Melia azedarach* (ESACB);
- *Quercus pyrenaica* (Parque).

7 - Referências Bibliográficas



Alvaro J. C. Alves

Rua 5 de Outubro, nº17 2ºE
6000-159 Castelo Branco

Tlms: 914095403
968479559

mail: alvaro.alves@ecrandigital.tv

Prestação de serviços na área da fotografia