

EXPOSIÇÃO

“A FLORESTA”

Exposição:
“A Floresta”
Parte II

PINHEIRO EM CORTE

Este pinheiro foi derrubado e a sua raiz desenterrada em Punkaharju, na Primavera de 1997. A árvore foi então serrada, submetida a secagem e exposta em Heureka no mês de Dezembro.

Ao longo da sua vida o pinheiro consumiu 110 000 litros de água. No seu crescimento consumiu 9 quilos de nutrientes contidos na água e 180 quilos de carbono retirado da atmosfera. Para tal foi necessário empregar 180 000 MJ de energia solar.

O pinheiro é uma espécie comum na zona boreal de florestas de coníferas. O pinheiro mais alto da Finlândia tem 37 metros de altura e encontra-se em Kontiolahti. Nas florestas cultivadas para fins comerciais os pinheiros chegam aos 80-130 anos, mas na Lapónia encontram-se pinheiros com 800 anos de idade.

A madeira de pinheiro é usada como material de construção, na indústria da serração e na de pasta de papel. Outrora, o pinheiro era utilizado no fabrico do alcatrão e até do pão.



Pinheiro em corte

ESPÉCIES DE ÁRVORES DA EUROPA

Vidoeiro-branco (Betula pendula)

Cerca de 40 espécies de vidoeiro ou bétula (*Betula*) ocorrem nas zonas boreal e temperada do Hemisfério Norte.

O vidoeiro-branco (*Betula pendula*) prefere os solos florestais secos ou húmidos em locais com abundância de luz. Dá-se bem em solos pobres, mas não tolera terrenos mal arejados ou alagados. Com um tronco longo e recto, o vidoeiro-branco atinge alturas de 30 metros e vive até cerca dos 100 anos. Na Finlândia, o vidoeiro-branco é a terceira espécie mais comum nas florestas cultivadas. A sua madeira é de rigidez moderada, forte e elástica. É usada tanto como matéria-prima na indústria de serração e folheado como na produção de pasta de papel. É também adequada ao fabrico de objectos como bobinas e sapatos de madeira e vulgarmente utilizada como lenha.

Vidoeiro-branco var. Carelica (Betula pendula var. Carelica)

O vidoeiro-branco var. *Carelica* (*Betula pendula* var. *Carelica*) é uma espécie de veio curvo e a mais importante do ponto de vista comercial. É cultivada com bastante êxito na Finlândia. Uma característica desta árvore é emitir grande quantidade de rebentos e ramos, o que lhe dá o aspecto de arbusto. Os raios medulares do cerne são mais largos do que o habitual e a estrutura do tecido celular é excepcionalmente uniforme. A casca do tronco fino solta-se em bandas longitudinais até ao desenvolvimento de um súber profundamente gretado, que cria um padrão estrelado quando se faz um corte transversal na árvore. Um factor genético explica a formação de nós nesta espécie. Compõem um padrão de saliências e concavidades à superfície do tronco. A madeira deste vidoeiro emprega-se no fabrico de folheado, mobiliário e uma variedade de artigos decorativos.

Amieiro-cinzento (Alnus incana)

A família do amieiro compreende 30 espécies que se distribuem pelo hemisfério Norte.



Espécies de árvores da Europa

O amieiro-cinzento (*Alnus incana*) cresce em qualquer lugar, excepto em solos particularmente secos e pobres. Pode ser um arbusto ou uma pequena árvore, atingindo uma altura de 3 a 20 metros. Vive um máximo de 100 anos mas em geral começa a adoecer aos 50-60. Os actinómicos - ou fungos de micélios em raios - que crescem nas suas raízes têm a capacidade de fixar o azoto da atmosfera. É por isso que a árvore consegue sobreviver ao Inverno sem o azoto contido na clorofila das folhas. Ao contrário das outras árvores, que retiram a clorofila e a armazenam nos ramos e tronco para o Inverno - o que dá origem às cores outonais das folhas - o amieiro-cinzento perde as folhas enquanto elas ainda estão verdes. A sua madeira é macia e leve, não sendo significativa a sua importância comercial.

Amieiro (Alnus glutinosa)

O amieiro (*Alnus glutinosa*) prefere os locais húmidos, com um solo rico em nutrientes. Numa floresta é uma árvore de tronco pouco ramificado e erecto, com 8-30 m de altura, mas em condições mais adversas o caule é geralmente muito ramificado. O amieiro tem maior longevidade do que o seu primo amieiro-cinzento, chegando aos 100-150 anos. Também nas suas raízes vivem bactérias simbióticas que fixam o azoto. A sua madeira é mais macia do que a do vidoeiro, mas tem uma rigidez maior do que a do amieiro-cinzento. Emprega-se na indústria de mobiliário, como material para decoração de interiores e no fabrico de diversos artigos de utilidade como solas

de sapatos de madeira, bobinas, caixas de charutos. Diz-se que a cidade de Veneza assenta em pilares de amieiro.

Pinheiro-silvestre (*Pinus sylvestris*)

A família do pinheiro (*Pinus*) compreende 90 espécies no hemisfério Norte, ocorrendo quase todas no México.

O pinheiro-silvestre (*Pinus sylvestris*) exige muita luz e vive em solos arenosos ou onde há acumulação de rochas detríticas. Atinge alturas de 40 metros e vive mais de 500 anos. De acordo com a política florestal actualmente praticada na Finlândia, os pinheiros são geralmente abatidos com 80-130 anos de idade. A madeira de pinheiro é macia e rica em resina. Na Finlândia é uma das matérias-primas mais importantes - juntamente com o espruce - nas indústrias de serração e pasta de papel. Fornece uma excelente madeira estrutural e é utilizado na indústria do mobiliário.

Pinheiro-silvestre var. Lapponica (Pinus sylvestris var. Lapponica)

O pinheiro-silvestre var. *Lapponica* é uma variedade com ramos curtos e delicados, muito comum no Norte da Finlândia. Pode viver 800 anos. Graças ao belo veio da sua madeira, esta variedade de pinheiro é muito procurada para a produção de painéis e outros materiais decorativos utilizados na construção.

Pinus cembra

O *Pinus cembra* é um pinheiro que cresce em solos húmidos com níveis médios de nutrientes e alcança alturas de 10-20 metros. Pode viver 500 anos. A sua madeira é leve, macia, forte e resiste bem à decomposição, embora não seja tão resistente e elástica como a do pinheiro-silvestre. Tem as mesmas aplicações do pinheiro e do espruce. Uma madeira muito bonita, é por isso muito utilizada em decoração de interiores. Emprega-se, também, em carpintaria e no fabrico de travessas para caminhos-de-ferro ou do corpo de instrumentos musicais.

Abrunheiro (Prunus padus)

A família das rosáceas (*Rose*) inclui cerca de 200 espécies de cerejeiras, ameixoeiras e

amendoeiras que vivem em zonas temperadas.

O abrunheiro evita os solos secos pobres em nutrientes e prefere terrenos soalheiros, ricos em húmus, situados em orlas de florestas, nas margens de lagos e rios, em florestas mistas e bosques de caducifólias. Pode ser um arbusto grande ou uma árvore pequena, em geral muito ramificada, que raramente ultrapassa os 15 metros de altura. A sua esperança de vida é de 50-80 anos. Tanto os ramos como o caule contêm substâncias tóxicas, razão pela qual os alces, as lebres e os arganazes não consomem a sua casca. A madeira é de peso médio e bastante macia, mas também elástica, resistente e forte. Emprega-se em marcenaria e é ideal para tornearia.

Macieira-Brava (Malus sylvestris)

A família das macieiras (*Malus*) inclui cerca de 50 espécies da zona temperada do hemisfério Norte. A partir da macieira tem sido cultivada uma enorme quantidade de híbridos e variedades, tanto pelos seus frutos como pelo seu interesse como árvores ornamentais.

A macieira-brava (*Malus sylvestris*) é uma árvore ou um arbusto que atinge 5-25 metros de altura, com caules múltiplos e complexos e uma copa ampla. Os seus habitats naturais são as florestas de folha caduca em encostas rochosas e soalheiras, prados ricos em húmus com pequenos aglomerados de árvores, sebes, margens de lagos e rios. Pode viver 200 anos. A macieira-brava cruza-se facilmente com cultivares e em certas regiões os híbridos são mais comuns do que a espécie genuína. A madeira da macieira-brava é dura e pesada, rija, flexível, forte e densa, mas não muito elástica. Tem sido extensivamente usada na indústria da talha e em tornearia. Dela se fazem também pranchas, cabos de ferramentas e uma variedade de artigos decorativos. A madeira da macieira-brava é considerada de melhor qualidade do que a dos cultivares.

Tramazeira (Sorbus aucuparia)

Mais de 80 espécies pertencentes ao ramo *Sorbus* da família das rosáceas crescem nas zonas temperadas e boreal do hemisfério

Norte, nos Himalaias e no México.

A tramazeira (*Sorbus aucuparia*) é uma árvore pouco exigente quanto à qualidade do solo visto que se dá bem em locais secos e rochosos. Contudo, precisa de muita luz. Em solos ricos atinge 4-15 metros de altura, em geral como árvore de ramos múltiplos, e chega a viver 150 anos. A madeira é medianamente pesada, dura, resistente e relativamente flexível. É hoje muito popular na indústria do mobiliário. A tramazeira também se emprega em marcenaria, tornearia e no fabrico de instrumentos musicais. Com as bagas fazem-se compotas.

Espruce-Europeu (Picea abies)

A família do espruce (*Picea*) inclui cerca de 50 espécies espalhadas pelo hemisfério Norte, com exceção da África.

O espruce-europeu (*Picea abies*) prefere os solos húmidos e ricos em nutrientes. Tolerava bem a sombra e portanto ganha facilmente terreno a árvores de outras espécies. Na Europa Central chega a atingir 55 metros de altura e tem grande importância comercial em todo o continente. A sua madeira é macia, leve e bastante elástica. O seu baixo teor de resina torna-a uma matéria-prima ideal para as indústrias da pasta de papel e aglomerado. O espruce é a matéria-prima principal no fabrico de papel de jornal. É também usado nas indústrias de serração e folheado e como material de construção tanto para exteriores como interiores. É ideal para o fabrico de amplificadores para instrumentos musicais.

Larício-siberiano (Larix sibirica)

O larício-siberiano (*Larix sibirica*) é uma árvore de tronco erecto com 10-20 metros de altura e torna-se especialmente grande quando cresce em matas. Prefere solos húmidos, calcários e ricos em nutrientes. O larício-siberiano é a espécie introduzida mais vulgarmente cultivada na Finlândia e, no Norte do país, produz madeira mais rapidamente do que o pinheiro-silvestre. No Sul da Finlândia atinge o tamanho ideal para ser cortado num período de tempo relativamente curto - para esta região do mundo -, entre 70 e 80 anos. O cerne ou xilema do larício-siberiano é bastante pesado, duro e possui excelentes qualidades

de resistência. As camadas exteriores (o alburno ou floema) são mais leves e macias. A madeira deste larício é ideal para estruturas tanto interiores como exteriores, por exemplo pontes, e para ser usada em escoras de minas ou travessas de caminhos-de-ferro. Também se emprega em marcenaria, no fabrico de pasta de papel e folheado.

Aveleira (Corylus avellana)

Existem 15 espécies de aveleira (*Corylus*) no hemisfério Norte. Quatro delas são árvores.

A aveleira (*Corylus avellana*) é geralmente um arbusto de 2-5 metros de altura, mas pode ser também uma árvore. Gosta de solos calcários e cresce em florestas mistas, secas ou húmidas, com solos ricos em nutrientes. Em geral vive até aos 30-50 anos. A madeira é bastante dura e medianamente pesada. Devido ao diâmetro relativamente pequeno dos caules, a madeira de aveleira não tem outras aplicações para além do fabrico de cabos de ferramentas e bengalas. Também serve para fazer o carvão usado em Belas Artes. Os frutos são comestíveis.

Choupo (Populus)

A família do choupo ou álamo (*Populus*) inclui cerca de 30 espécies no hemisfério Norte e também inúmeros híbridos, visto que as várias espécies são fáceis de cruzar.

Choupo-tremedor (*Populus tremula*)

O choupo-tremedor (*Populus tremula*) é pouco exigente, crescendo tanto em solos florestais pobres em nutrientes, secos ou húmidos, como em terrenos alagados e ricos em nutrientes. Em condições favoráveis, pode atingir 20-30 metros de altura e 70-100 anos de idade. A sua madeira é leve, moderadamente flexível, elástica e resistente. As ferramentas gastam-se depressa quando trabalham o choupo, porque a sua madeira contém sílica. O choupo emprega-se no fabrico de fósforos, palitos, bancos para sauna e como matéria-prima na fabricação do papel. Com esta madeira fazem-se também tacos de beisebol, instrumentos musicais e brinquedos.

Tília-de-folhas-pequenas (Tilia cordata)

Ao todo, existem cerca de 40 espécies de tílias (*Tilia*) na zona temperada do hemisfério Norte. Cruzam-se facilmente e é impossível referir todas as variedades cultivadas.

A tília-de-folhas-pequenas (*Tilia cordata*) é uma árvore que precisa de calor e prefere encostas rochosas e soalheiras, em florestas de folha caduca e locais ricos em húmus, mas também terrenos rochosos desde que não lhe falte humidade. Na Finlândia atinge 25 metros de altura e um de diâmetro, mas na Europa Central chega aos 30 metros. Em florestas, o caule torna-se muito alto e erecto, mas em terrenos abertos o tronco é curto e espesso. Pode alcançar a venerável idade de 2.000 anos. A madeira de tília é leve, macia e flexível, mas não muito elástica. Demasiado fraca para ser usada na construção, tem aplicação na indústria do mobiliário e no fabrico de folheado sendo também utilizada em tornearia, talha e instrumentos musicais.

Espinheiro-preto (Rhamnus frangula)

A família das ramnáceas (*Rhamnaceae*) compreende cerca de 125 espécies no hemisfério Norte. Algumas ocorrem em latitudes baixas, por exemplo no Brasil e no Norte de África.

O espinheiro-preto (*Rhamnus frangula*) é um arbusto ou pequena árvore de 2-6 metros de altura. Toleram bem a sombra, mas exigem muita humidade e dá-se bem perto de água ou em terrenos alagados. Vive 30 a 50 anos. A madeira, bastante leve e macia, é muito decorativa. É usada em tornearia, na fabricação de artigos decorativos e utilitários, como hastes de cachimbo. O carvão vegetal obtido a partir desta madeira emprega-se na produção de pólvora.

Teixo (Taxus)

Existem seis espécies de teixo (*Taxus*) intimamente relacionadas.

Uma delas, a que se chama simplesmente teixo, cresce nas florestas mistas da Europa Central, em solos húmidos, com um conteúdo elevado a médio de nutrientes e ricos em calcário. Sendo uma espécie tolerante, o teixo dá-se bem à sombra de altos

espruces, que também o protegem da geada a que é muito sensível. Atinge alturas de 5 a 26 metros e é geralmente muito ramificado. Pode viver 1.500 anos. Todas as partes desta árvore são altamente tóxicas. A madeira é resistente, flexível e bastante dura. A madeira de teixo é usada há muito tempo e na Idade Média empregava-se na construção de bestas. Quer na sua cor castanha natural, quer tingida de preto, utiliza-se no fabrico de uma variedade de utilidades e peças de mobiliário. A sua exploração tem sido tão intensiva que praticamente desapareceu de vastas regiões da Europa. Na Finlândia, o teixo cresce lentamente, nunca atingindo grandes diâmetros, razão pela qual não tem sido exaustivamente usado.

Ulmeiro (Ulmus glabra)

A família a que pertence o ulmeiro (*Ulmus*) contém cerca de 25 espécies que ocorrem nas zonas temperada e boreal do hemisfério Norte.

O ulmeiro (*Ulmus glabra*) cresce em solos florestais húmidos e ricos em nutrientes, junto à rocha-mãe ou em vales fluviais. O sistema de raízes atinge grandes profundidades e é extremamente ramificado, permitindo que a árvore resista aos maus fortes ventos. Pode alcançar 30 metros de altura e viver 80 a 100 anos. A madeira de ulmeiro é de peso médio, bastante dura e adequada a uma variedade de fins. O folheado obtido a partir dela é muito apreciado no fabrico de mobiliário. As raízes empregam-se em escultura. O ulmeiro adequa-se a trabalhos de decoração de interiores, como paredes divisórias, painéis para tectos, caixilhos de janelas, parquets e escadas. É ainda utilizada na construção naval e em estruturas subaquáticas.

Salgueiro-branco (Salix sibirica)

Existem cerca de 300 espécies de salgueiro (*Salix*) nas zonas ártica, boreal e temperada do hemisfério Norte, em certas regiões da zona tropical e na zona temperada do hemisfério Sul. Muitas espécies cruzam-se facilmente.

Borrazeira (Salix caprea)

A borrazeira (*Salix caprea*) cresce em florestas com solos húmidos ou não muito

secos, ricos em nutrientes, nas margens de rios e lagos e em florestas lamacentas onde a camada de turfa é fina. Beneficia com a intervenção humana na paisagem e invade as bermas dos caminhos, orlas de terrenos cultivados e diques de drenagem. Torna-se uma árvore ou arbusto grande, de 3 a 15 metros de altura. Em geral não forma matas crescendo sozinha ou em grupos pequenos. Vive 20 a 50 anos. A madeira da borrazeira é leve, macia, resistente e muito elástica. Emprega-se na produção de artigos utilitários como embalagens, sapatos de madeira e cabos de ferramentas. Usa-se nas camadas interiores de folheados e laminados e como matéria-prima na indústria da pasta de papel. As suas raízes nodosas são muito apreciadas pelos criadores de objectos decorativos.

Pereira (Pyrus communis)

A família da pereira (*Pyrus*) inclui cerca de 25 espécies do Velho Mundo. Em condições favoráveis, a pereira (*Pyrus communis*) pode tornar-se uma árvore de 15 a 20 metros de altura. Cresce em todos os tipos de habitat, mas prefere os solos ácidos e gosta de luz directa. Pode viver até aos 200 anos. A sua madeira é de peso médio, dura, flexível e forte. Dá um excelente folheado e emprega-se também no fabrico de painéis, mobiliário, em tornearia e marcenaria, obras de arte, instrumentos musicais - em especial de sopro - e inúmeros artigos utilitários e decorativos.

Oliveira (Olea europaea)

A família das oleáceas (*Olea*) compreende 25 espécies, das quais a mais conhecida é a oliveira.

A oliveira (*Olea europaea*) é uma árvore sempre-verde que atinge alturas de 3 a 8 metros, com uma forma muito semelhante à da macieira. Exige calor, mas cresce em muitos tipos de solo, desde alcalinos a argilosos ou ácidos. É cultivada na região mediterrânica desde a Antiguidade e já não existe a sua forma completamente silvestre. Uma oliveira pode viver 1.000 anos. É cultivada pelas azeitonas e pelo azeite, mas a sua madeira é muito apreciada pelas indústrias da tornearia e do mobiliário. É dura, pesada e durável. Entre os produtos com ela fabricados contam-se caixas,

bengalas e pequenos objectos decorativos.

Carvalho-alvarinho (Quercus robur)

A família do carvalho (*Quercus*) é vasta, compreendendo 200-400 espécies na zona temperada do hemisfério Norte e nas regiões montanhosas da zona tropical. Existem também inúmeros híbridos naturais.

O carvalho-alvarinho (*Quercus robur*) exige um clima temperado, muita luz e bastante humidade, mas sobrevive em solos pobres em nutrientes. Na Europa Central e Meridional atinge alturas de 50 metros e pode viver 2.000 anos. A madeira é pesada, forte, resistente e dura. É uma das espécies europeias que melhor resistem ao apodrecimento. A madeira de carvalho é capaz de durar muitos séculos dentro de água sem se deteriorar. Emprega-se em estruturas subaquáticas, pontes, navios e travessas de caminhos-de-ferro. É também utilizada na indústria do mobiliário e no fabrico de portas, caixilhos de janelas, parquets e soalhos. Também se aplica em marcenaria, tornearia e na produção de folheados. A madeira de carvalho é aromática, razão pela qual serve para fazer os cascos em que envelhecem o vinho e outras bebidas alcoólicas.

Ácer-plátano ou bordo-da-noruega (Acer platanoides)

A família das aceráceas (*Acer*) compreende cerca de 110 espécies.

O ácer-plátano (*Acer platanoides*) prefere solos ricos em nutrientes, em florestas de folha caduca ou mistas, e não tolera terrenos alagados. Produz sementes em abundância e por isso dissemina-se facilmente, excepto em zonas costeiras, visto as suas sementes e plântulas não tolerarem o sal. A madeira, de peso médio, é dura, resistente, elástica e bastante flexível. O ácer-plátano é sensível ao apodrecimento. Emprega-se nas indústrias de tornearia e mobiliário bem como no fabrico de parquets, utensílios, pinos de bowling e do piso das salas de bowling. A sua consistente qualidade e a sua superfície bela e lustrosa tornam esta madeira ideal para instrumentos musicais.

Falsa-tsuga (Pseudotsuga menziesii)

A família Pseudotsuga compreende sete espécies no hemisfério Norte.

A falsa-tsuga (*Pseudotsuga menziesii*) prefere os solos férteis e não se dá bem em terrenos argilosos. Na Europa Central atinge alturas de 60 metros e pode viver 300 anos. É uma das espécies cultivadas que maior importância adquiriu em muitas regiões europeias, nos últimos 50 anos. A qualidade da sua madeira é variável. A falsa-tsuga tem uma grande variedade de aplicações: vigas, parquets, portas, caixilhos de janelas, soalhos, painéis para revestimento de tectos e paredes, plataformas, pilares, mastros, escoras de minas. É ainda utilizada na construção naval, no fabrico de mobiliário e de barris e cubas destinados a produtos químicos corrosivos.

Freixo (Fraxinus excelsior)

A família Fraxinus compreende cerca de 65 espécies de árvores e grandes arbustos, a maioria dos quais se encontra na zona temperada do hemisfério Norte.

O freixo (*Fraxinus excelsior*) ocorre em solos húmidos e calcários, ricos em nutrientes, tornando-se uma árvore de 30 a 40 metros de altura. Toleram mal as geadas no Inverno e nas noites de Primavera ou Outono. Pode viver 200 anos. A sua madeira é pesada e dura. Utiliza-se no fabrico de equipamento de ginástica e desportivo e de uma variedade de objectos utilitários. Visto a sua madeira não ter gosto, é ideal para artigos como prensas para vinho ou queijo.

Plátano (Platanus x acerfolia)

A família das platanáceas (*Platanus*) abrange seis espécies naturais da Ásia Ocidental e da América do Norte.

O plátano que todos conhecemos dos arruamentos e parques da Europa (*Platanus x acerfolia*) é um híbrido do plátano americano e do plátano oriental. Prefere solos húmidos e ricos e chega a atingir 40 metros de altura, embora também se adapte a condições menos favoráveis. Os plátanos europeus podem viver 4.000 anos. A sua madeira é moderadamente dura e bastante leve. Adequa-se ao fabrico de todo o tipo

de estruturas, para além de mobiliário, tornearia, embutidos e objectos decorativos e utilitários.

Castanheiro (Castanea sativa)

À família do castanheiro (*Castanea*) pertencem dez espécies, ocorrendo todas elas no hemisfério Norte.

O castanheiro (*Castanea sativa*) cresce depressa e dá-se particularmente bem em habitats quentes e pouco calcários. Atinge alturas de 20 a 30 metros e chega a viver 1.000 anos. Natural do Sudeste Asiático, é cultivado na Europa há muitos séculos. Além dos seus frutos comestíveis, fornece madeira de excelente qualidade, usada no fabrico de parquets e em tornearia, mobiliário, estruturas de suporte e tanoaria. A madeira é de peso médio e bastante dura e forte. A sua resistência à deterioração ao ar livre é apenas moderada, mas dentro de água é boa, pelo que é também utilizada em estruturas de pontões e cais e na construção naval.

Eucalipto-comum (Eucalyptus globulus)

A numerosa família *Eucalyptus* compreende 600-800 espécies, quase todas naturais da Austrália.

O eucalipto-comum (*Eucalyptus globulus*) é a árvore de maior tamanho e mais rápido crescimento que se cultiva em vastas regiões dos países quentes do mundo. Em encostas húmidas alcança 60 a 100 metros de altura e o diâmetro do seu tronco pode atingir dois metros. Enquanto jovem, esta árvore chega a crescer dois metros por ano. Mais tarde, porém, o seu desenvolvimento amacia e leva 300 a 400 anos a atingir o seu tamanho máximo. O eucalipto-comum é utilizado para melhorar as condições de zonas pantanosas em regiões tropicais e subtropicais, visto que absorve grandes quantidades de água, ajudando a drenar o solo em que cresce. Na Europa, o seu cultivo é intensivo em Espanha e Portugal, onde é usada como matéria-prima na indústria da pasta de papel. A sua madeira é moderadamente forte e durável. Emprega-se, ainda, na construção naval, em equipamento para caminhos-de-ferro, soalhos, cadeiras e estruturas à prova de fogo.

Nogueira (Juglans regia)

A família das juglandáceas (*Juglans*) compreende cerca de 20 espécies naturais da América do Norte e do Sul e da Ásia.

A noqueira (*Juglans regia*) atinge 15 a 20 metros de altura, cresce rapidamente e pode viver 600 anos. Prefere solos secos e calcários, com muita luz. Não tolera a acidez. A sua madeira é de peso médio, bastante dura e extremamente flexível. Não é muito durável e resiste mal aos elementos atmosféricos. A noqueira é usada como madeira maciça ou em folheado no fabrico de mobiliário de grande qualidade, painéis, parquets, artigos utilitários, tornearia e marcenaria.

Carpino-comum (Carpinus betulus)

A família dos carpinos (*Carpinus*) abrange 26 espécies de árvores e arbustos do hemisfério Norte.

O carpino-comum (*Carpinus betulus*) prefere os solos húmidos e argilosos, embora também sobreviva em encostas frias e húmidas, expostas a Este e a Norte. Atinge alturas de 25 metros e vive mais de 150 anos. A sua madeira é muito pesada e dura, forte e resistente. É uma das melhores espécies europeias para o fabrico de artigos utilitários e é especialmente indicada para os locais que exigem superfícies resistentes, duras e densas. Não é adequada para a construção de estruturas nem para a indústria da marcenaria. É uma excelente lenha, mas difícil de cortar.

Choupo-negro ou álamo-negro (Populus nigra)

Existem cerca de 40 espécies de choupos (*Populus*), a maioria no hemisfério Norte. Visto cruzarem-se com facilidade, existe também grande quantidade de híbridos.

O choupo-negro (*Populus nigra*) prefere as margens de rios e ribeiros e apenas raramente ocorre no interior das florestas. Como outros choupos, exige muita luz. Pode atingir 30 metros de altura. A sua madeira tem propriedades semelhantes às de outros choupos europeus: é leve, moderadamente flexível, elástica, relativamente forte e resistente. É frequente apresentar nós, o que a torna muito apreciada no

fabrico de mobiliário. Também se emprega nas indústrias de pasta de papel e folheado.

Abeto-branco (Abies alba)

Existem pelo menos 50 espécies conhecidas de abeto (*Abies*) na zona temperada do hemisfério Norte e em regiões montanhosas do Sul, como o México e a Argélia. Visto muitas espécies se cruzarem facilmente, existem também muitos híbridos.

O abeto-branco (*Abies alba*) dá-se bem em florestas com solos húmidos, médios a férteis, onde é a espécie dominante ou partilha esse estatuto com a faia.

Geralmente atinge os 40 metros de altura, mas em condições favoráveis pode alcançar 60 metros. Vive cerca de 500 anos. A madeira é leve e macia. O abeto-branco é utilizado para os mesmos fins que as outras espécies: estruturas interiores, indústrias do mobiliário e folheado, escoras de minas e como matéria-prima na produção de papel.

Zimbro (Juniperis communis)

A família das cupressáceas (*Juniperus*), que compreende cerca de sessenta espécies, espalhou-se por todo o hemisfério Norte, desde os trópicos até bem acima do Círculo Polar Ártico.

O zimbro (*Juniperus communis*) é a espécie de folha caduca mais difundida em todo o mundo. Dá-se bem tanto em solos húmidos como secos, desde que receba bastante luz; à sombra torna-se enfezado e amarelento. Nos habitats adequados, os zimbros podem tornar-se árvores com dez metros de altura. Em geral vivem até cerca dos 200 anos, mas os zimbros-rasteiros, que revestem parte das encostas árticas, podem sobreviver muitos mais séculos. A madeira de zimbro é relativamente dura, forte e resistente. Resiste bem ao apodrecimento, pelo que é utilizada em ripas para telhados, postes para vedações e estacas de celeiros. É adequada para tornearia, tanoaria, bem como o fabrico de bengalas e hastes de cachimbos. Também é popular em artigos decorativos e recordações. Uma madeira muito aromática, emprega-se ainda em fumeiros de peixe e carne.

Castanheiro-da-índia (Aesculus hippocastanum)

Existem mais de 25 espécies na família das hipocastanáceas (*Aesculus*), a maioria na América do Norte, ocorrendo algumas no Sul da Europa, nos Himalaias, na China e no Japão. Cruzam-se facilmente, por isso existem também inúmeros híbridos espontâneos.

O castanheiro-da-índia (*Aesculus hippocastanum*) prefere os solos ricos e húmidos. Na Finlândia costuma ter 10-15 metros de altura, mas nas regiões mais meridionais pode atingir alturas na ordem dos 25 metros. A madeira, macia e leve, deteriora-se facilmente. Assim, não é recomendada para estruturas exteriores, sendo utilizada no fabrico de mobiliário interior, instrumentos musicais, em tornearia, embutidos e na fabricação de caixas. É também excelente para utensílios de cozinha, visto não ter gosto nem cheiro. Desta madeira faz-se ainda um belo folheado.

Cerejeira-brava (Prunus avium)

A cerejeira-brava (*Prunus avium*) é uma árvore de crescimento rápido que atinge alturas de 30 metros e vive 120 anos. Não tolera solos ácidos nem calor ou frio intensos. A madeira é bastante dura, forte, flexível e elástica. A cerejeira-brava é uma espécie muito popular e ornamental, sendo a sua madeira muito procurada desde o século XVII. Hoje em dia, é utilizada em trabalhos delicados para estruturas interiores, folheado, mobiliário, embutidos, artigos decorativos, corrimões de escadarias e instrumentos musicais. Também se usa em oficinas de tornearia e marcenaria.

Lilás (Syringa vulgaris)

O lilás (*Syringa vulgaris*) é um arbusto ou árvore pequena que atinge uma altura máxima de sete metros e vive 80 anos. Não se dá bem em solos muito secos ou ácidos e exige luz directa. A sua madeira é dura e densa e frequentemente usada no fabrico de hastes de cachimbo e instrumentos musicais, como por exemplo flautas.

Tsuga-ocidental (Tsuga heterophylla)

Existem nove espécies de tsugas (*Tsuga*) que são naturais da América do Norte, dos

Himalaias e da Ásia Oriental.

A tsuga-ocidental (*Tsuga heterophylla*) é uma árvore de crescimento lento, mas atinge alturas na ordem dos 60 metros, nos seus habitats naturais. Na Europa, raramente excede os 30 metros. Gosta de solos húmidos e férteis e não tolera nem a seca nem o calor. Pode viver 100 anos. A madeira é relativamente leve, macia e resistente. Tem as mesmas aplicações do espruce, ou seja, em decoração de interiores, na construção de estruturas, tábuas e moldes, divisórias e armários, nas camas interiores de painéis de folheado para construção e na indústria do papel.

Espruce-da-sérvia (Picea omorika)

O espruce-da-sérvia (*Picea omorika*) cresce em encostas íngremes, rochosas e calcárias e atinge 8 a 30 metros de altura. Resiste bem à seca, mas é sensível aos ventos. Amplamente usado como árvore ornamental, não tem aplicação comercial visto a sua madeira se deteriorar com grande facilidade.

Carvalho-americano (Quercus rubra)

O carvalho-americano (*Quercus rubra*) cresce rapidamente em habitats bastante secos e ácidos. Pode alcançar alturas de 30 metros e viver 100 anos. A madeira é dura, de peso médio, forte e muito porosa. Utiliza-se em decoração de interiores, na camada superficial de folheados e no fabrico de mobiliário. Impregnada, pode ser usada na construção de travessas para caminhos-de-ferro e estruturas exteriores.

Robínia ou Falsa-acácia (Robinia pseudo-acacia)

A falsa-acácia pertence a uma família (*Robinia*) que compreende 20 espécies de árvores e arbustos naturais da América do Norte, incluindo o México.

A robínia ou falsa-acácia (*Robinia pseudoacacia*) é hoje cultivada em quase todos os continentes, tendo-se adaptado a muitos locais. Foi introduzida na Europa em 1630. É uma árvore de crescimento rápido que atinge alturas de 30 metros. Tem uma grande capacidade de emitir rebentos e consegue viver cerca de 400 anos. A falsa-acácia dá-se bem em todos os tipos de

habitats, mas é sensível aos danos causados por tempestades. A madeira é dura, forte, densa e durável. Adequa-se a todos os tipos de aplicações interiores e exteriores, mas o facto de os caules nunca crescerem muito é um factor restritivo.

Faia (Fagus sylvatica)

A família das fagáceas (Fagus) compreende dez espécies no hemisfério Norte.

A faia (Fagus sylvatica), a árvore mais comum nas florestas da Europa Central, atinge 25 a 45 metros de altura. Cresce em florestas húmidas, de solo rico em nutrientes, e tolera bem a sombra. Vive cerca de 600 anos, mas em geral começa a sofrer de apodrecimento aos 150-200 anos. Em muitas regiões da Europa é uma espécie comercial importante. A sua madeira é dura, o que a torna ideal para cabos de ferramentas, equipamento desportivo, marcenaria, decoração de interiores, tábuas para soalho e parquet, além de instrumentos musicais, em especial pianos e órgãos. É também uma excelente lenha.

Amoreira-branca (Morus alba)

A família das moráceas (Morus) compreende 12 espécies nas zonas temperadas e subtropicais do hemisfério Norte.

A amoreira-branca (Morus alba) é geralmente uma árvore pequena, com um máximo de 15 metros de altura. Embora seja bastante resistente, não se dá bem em climas húmidos. Cresce depressa em solos férteis, mas os ramos novos são facilmente danificados pela geada. Por conseguinte, o solo arenoso e seco e é melhor habitat para esta árvore. A amoreira-branca vive cerca de 150 anos. É cultivada porque as suas folhas são o alimento do bicho-da-seda. A madeira é usada no fabrico de peças de artesanato e as bagas são comestíveis.

Textos:

Aulikki Kauppila, MMM/AFM/M.Sc.,

Sociedade Dendrológica Finlandesa

IDENTIFICAR ESPÉCIES DE ÁRVORES

Para fazer

Tenta adivinhar qual a espécie a que pertence a madeira destes troncos

Encontrarás na parede as descrições das espécies a que pertencem os troncos, mas colocadas numa ordem diferente.

As respostas encontram-se por baixo das palas.

Pinheiro

Existem quase 100 espécies diferentes de pinheiros espalhadas por todo o mundo. Na Finlândia há apenas uma - o pinheiro-silvestre - mas na Europa Central existem várias outras espécies. O pinheiro-silvestre é pouco exigente e dá-se bem mesmo em solos muito pouco férteis. No entanto, precisa de muita luz e outras espécies de árvores podem acabar por tomar conta dos locais onde ele cresce melhor. As árvores mais antigas do mundo são exemplares de uma espécie americana de pinheiro que começaram a crescer há 4.000 anos.

À medida que o pinheiro envelhece, a casca na base do tronco torna-se mais espessa e cinzenta, formando a "carrasca", com profundos sulcos longitudinais, característica dos pinheiros que já atingiram uma certa maturidade. A madeira do pinheiro-silvestre tem um tom amarelado escuro uniforme. Outrora, a madeira de pinheiro era usada para extrair o pez com que se revestiam ou calefetavam esquis e barcos, ou para fazer ripas para telhados, mobiliário e pequenos objectos utilitários. Actualmente é uma matéria-prima importante para a indústria de celulose. É acrescentada à pasta com que se faz o papel de jornal a fim de torná-lo mais forte. O pinheiro também é usado para fornecer madeira de serração, usada posteriormente, por exemplo, no fabrico de janelas, portas e painéis decorativos.

Carvalho

Juntamente com os zimbros, os carvalhos são os Matusaléns das árvores, chegando a viver 2000 anos. Um velho carvalho solitário é sempre um espectáculo



Identificar espécies de árvores

magnífico, com o seu tronco espesso e nodoso e a sua copa densa, de ramos quase horizontais. Um velho carvalho apresenta uma variedade de reentrâncias e protuberâncias no tronco e nos ramos, que servem de abrigo a muitos "hóspedes". A árvore pode constituir um verdadeiro micro-ecossistema, com os seus próprios organismos de decomposição. No Outono, o carvalho perde as suas folhas muito tarde, por vezes conservando-as mesmo ao longo do Inverno.

A casca do carvalho é acinzentada, sulcada e, nos espécimes mais velhos, nodosa. A madeira é valiosa, em especial a do cerne, escuro e pesado. Os largos raios medulares, na forma de faixas mais escuras ou mais claras, distinguem-se facilmente. A madeira é extremamente durável quando usada no exterior, mesmo mergulhada em água ou enterrada no solo. Contudo, tem de ser cuidadosamente seca para não abrir fendas durante a secagem. Depois de seca é fácil de trabalhar e polida tem um belo acabamento. A madeira de carvalho encontra-se em painéis centenários, parquets de soalhos, peças de mobiliário, portas e janelas. Antigamente, era a única madeira usada na construção naval e o vinho adquiria um aroma requintado quando envelhecia em cascos de carvalho.

Freixo

O freixo é sensível à geada e muito raro nas regiões mais a Norte. É comum na Europa Central, onde é uma das espécies de árvore mais importantes. Quando cresce solitário,

os ramos desenvolvem-se em todas as direcções, formando uma copa enorme. Na floresta, porém, o tronco torna-se mais delgado e erecto. Na Europa Central, o freixo pode atingir 40 metros de altura e um diâmetro de um metro na base.

A casca do freixo é verde olivácea quando jovem, mas escurece à medida que a árvore vai envelhecendo. As camadas exteriores da casca desprendem-se em tiras verticais e oblongas regulares. A cor da madeira varia desde bastante clara até um castanho entre o acinzentado e o avermelhado, mas apresenta sempre um belo veio alongado e é dura e pesada. Contudo, não resiste bem à água nem às variações climáticas, não sendo por isso adequada ao uso exterior. A indústria da carpintaria emprega-a no fabrico de esquis, sticks de hóquei no gelo, raquetas de ténis, lambris, cabos de ferramentas e coronhas de espingardas.

Tramazeira

A tramazeira cresce em toda a Europa, do Atlântico aos Urais. A árvore é pouco exigente quando às condições do solo. Cresce em florestas férteis, mas também tolera as condições pouco produtivas dos urzaais secos. Para os nossos antepassados, a tramazeira era uma árvore sagrada e derrubar uma dava azar à propriedade onde se encontrava. A abundância da produção de bagas foi também interpretada como um sinal de futuros fenómenos. Os ramos vergados sob o peso das suas bagas vermelhas indicam, de acordo com os profetas da meteorologia, que o Inverno será frio e rigoroso.

Do ponto de vista económico, a tramazeira não tem qualquer interesse, visto que costuma apresentar um porte arbustivo, com muitos ramos. No entanto, os exemplares de maior tamanho podem atingir alturas de 19 m, com um diâmetro de 70 cm na base. A casca da tramazeira é cinzenta-escura e vai-se tornando mais macia com o passar dos anos. As lenticulas da casca são claramente visíveis. A madeira do borne é de um branco ou amarelo avermelhados e o cerne é castanho-amarelado, com um belo padrão longitudinal. A madeira é bastante dura, resistente e flexível. A tramazeira é uma matéria-prima excelente para a indústria do mobiliário e para o fabrico de artigos decorativos e utensílios.

Larício

O larício perde as suas agulhas verde-claras e macias todos os Outonos, como qualquer outra árvore de folha caduca, apesar de na realidade ser uma conífera, grupo em que este comportamento é raro. No Outono, antes de caírem, as folhas conferem um maravilhoso tom amarelo-dourado à paisagem florestal. Nos locais mais favoráveis o larício cresce mais depressa e durante mais tempo do que o pinheiro ou o espruce, por exemplo. Não é uma árvore muito exigente quanto ao local, desde que receba muita luz. Actualmente tem-se vindo a tentar a introdução do larício nas florestas escandinavas.

À medida que as árvores envelhecem, a casca do larício torna-se muito espessa, lembrando a "carrasca" dos pinheiros. Os ramos são, porém, extremamente frágeis. A madeira é muito dura para uma conífera e tão pesada que mesmo os troncos acabados de cortar não flutuam na água. Quando seca, a madeira parte-se e lasca facilmente e, devido ao seu elevado teor de resina, é difícil de serrar. O cerne avermelhado é, porém, muito resistente e não apodrece nem no exterior de edifícios. É quase tão bom como o carvalho para artigos de mobiliário. O larício não se emprega no fabrico de pasta de papel porque teria de ser tratado à parte: para fazer pasta de papel a partir do larício são precisas mais substâncias químicas do que quando se usa a madeira de outras árvores.

Ulmeiro

Na Europa, as espécies mais comuns de ulmeiro são o ulmeiro-branco e o ulmeiro-da-montanha. Estas duas espécies distinguem-se facilmente durante a floração: as flores do ulmeiro-da-montanha têm pecíolos curtos, ao passo que os do ulmeiro-branco são longos. O ulmeiro-branco é mais comum em locais férteis junto à costa, enquanto o ulmeiro-da-montanha, como o seu nome sugere, prefere os sopés de penhascos e as margens dos rios. O ulmeiro-da-montanha atinge cerca de 40 metros de altura e um enorme diâmetro de 3 metros na base do tronco. O ulmeiro-branco pode ter mais de 30 metros de altura, com um diâmetro basal pouco superior a um metro.

Os ulmeiros são árvores nobres, cuja madeira é valorizada para inúmeras aplicações. O cerne duro, pesado, de cor castanha acinzentada ou avermelhada, escurece um tanto quando exposto ao ar. A madeira de ulmeiro serve para fabricar belíssimas peças de mobiliário, mas também pode ser usada como folheado para cobrir peças de madeiras menos valiosas. Os habilidosos carpinteiros da Europa Central também utilizam o ulmeiro em esculturas decorativas. O ulmeiro resiste muito bem à água, sendo por isso usado no fabrico de tigelas, taças, tabuleiros e mesmo algerozes.

FAÇA O SEU PESO EM MADEIRA

Com este programa poderá simular o crescimento de uma árvore com o seu peso usando as seguintes matérias primas:

- energia solar;
- dióxido de carbono;
- água;
- nutrientes.



Faça o seu peso em madeira

SONS DA FLORESTA

Para fazer

Escuta o concerto dos pássaros da floresta, no início do Verão. Repara como é diferente de manhã, à tarde e à noite. Podes aprender a identificar os pássaros pelo seu canto.

Prime um botão de cada vez para ouvires o canto da ave indicada:

- 01 - Toutinegra-das-figueiras;
- 02 - Tordo-pinto;
- 03 - Chapim-azul;
- 04 - Tentilhão;
- 05 - Petinha-das-árvores;
- 06 - Papa-moscas-preto;
- 07 - Felosa-musica;
- 08 - Cuco;
- 09 - Coruja-do-mato;
- 10 - Pisco-de-peito-ruivo;
- 11 - Melro-preto;
- 12 - Galinhola.

TOCA DO URSO

Actividade

Bem-vindo à toca do urso!

A toca foi ampliada para poderes entrar lá dentro e ver a mãe urso a dormir com a sua cria. Os ursos estão bem seguros, atrás do vidro.

Nesta parte da exposição não foram utilizados quaisquer animais ou partes de animais.

Hibernação de Inverno

Os ursos precisam de hibernar porque no Inverno não encontram os alimentos de que necessitam. No final do Verão, início do Outono, comem muito mais do que precisam e engordam muito. O seu peso chega a aumentar 35%. A maior parte dessa gordura é armazenada sob a pele formando uma camada com vários centímetros de espessura.

O tempo que demora a hibernação depende da duração do Inverno. Na Finlândia, a hibernação começa entre Outubro e Novembro e termina em finais de Março ou Abril. Embora a temperatura do seu corpo, durante a hibernação, desça aos 4 ou 5 ° C, o urso tem o sono leve. Muda várias vezes de posição e durante o dia ergue mesmo a cabeça, tentando ouvir os ruídos produzidos nas redondezas. O urso pode ver-se obrigado a procurar outro local para passar o Inverno, caso o tempo aqueça ou a toca fique húmida.

O metabolismo do urso abranda durante a hibernação, descendo para metade do nível habitual, o que lhe permite poupar muita energia. O coração do urso passa a bater apenas 10 vezes por minuto, em lugar de 50. Durante a hibernação, o corpo dos ursos consome cerca de 250-300 gramas de gordura por dia e eles nunca comem, bebem, defecam ou urinam.

As crias começam a hibernar no seu segundo Inverno, na companhia das mães.

Abrigo de Inverno

Os ursos hibernam sob as raízes de uma árvore, num ninho de formigas, na base de



Gruta do urso

uma árvore caída, debaixo de um rochedo grande ou de uma pilha de pedras soltas. Por vezes escavam uma toca no solo. Em geral, aumentam o seu abrigo escavando a terra do fundo a fim de torná-lo mais espaçosa e confortável. A finalidade do abrigo é protegê-los do frio. Esse isolamento térmico é proporcionado pela terra, por um rochedo, um ninho de formigas e pela neve que se acumula em volta dos ramos das árvores. Os ursos escolhem para construírem as suas tocas os locais onde a neve cai intensamente no Inverno.

Em geral há um túnel na parte da frente da toca. Esta tem normalmente cerca de 50 cm de altura, 60 de largura e 80 de comprimento. O fundo é forrado com folhas de arando. Às vezes também usam ramos de espruce ou musgo para tornar o chão mais macio. A mesma toca serve para vários Invernos.

Fonte:

Pulliainen, Erkki 1974. Suomen suurpedot.

Os antigos Finlandeses capturavam os ursos durante a hibernação

No tempo em que ainda se caçava sem armas de fogo, os Finlandeses capturavam os ursos enquanto eles estavam a hibernar. Nas regiões densamente arborizadas do Leste e Norte da Finlândia, essa velha técnica sobreviveu até ao início do século XX.

No Outono, os caçadores de ursos assinalavam cuidadosamente o local onde se situava a toca do urso marcando com fogo as árvores circundantes.

No fim do Inverno, quando a neve apresentava uma camada superficial sólida, começava a caça ao urso. A expedição era meticulosamente preparada. Os homens executavam rituais de purificação: lavavam-se na sauna, vestiam roupas limpas, comiam uma grande refeição, bebiam schnapps [uma espécie de aguardente] e evitavam companhias femininas. Invocavam a sorte recitando textos especiais.

Depois de esquiar até à toca do urso, os homens afiavam as pontas das lanças de madeira numa fogueira. Então, despertavam o urso do seu sono de Inverno e matavam-no com a lança. Era indispensável acordar o urso, para o seu espírito repousar em paz e não descarregar sobre eles a sua cólera.

Os caçadores retiravam a carne à carcaça, colocavam-na nas suas mochilas feitas de casca de vidoeiro e regressavam a casa. Se o urso fosse um macho, o homem que o tivesse morto recebia como prémio a parte mais importante do produto da caçada, o pénis do animal. Atribuía-lhe propriedades mágicas. Se fosse uma fêmea, o caçador tinha direito a uma garra ou um dente.

Enquanto esperavam pelos homens, as mulheres preparavam um banquete para festejarem a matança do urso. A casa era escrupulosamente limpa, fazia-se pão e assava-se a carne.

Os homens cantavam enquanto levavam para a aldeia o rei da floresta. A convidada de honra, a pele do urso, era levada para dentro da habitação. A sua entrada marcava o início da festa, durante a qual se contavam histórias de caçadas a ursos enquanto todos comiam e bebiam. Também era importante



Entrada para a gruta do urso

acalmar e entreter o urso. O banquete prolongava-se por vários dias.

Para os antigos Finlandeses, o urso era o animal mais poderoso da floresta, o seu rei. Era o animal de caça de maior importância. Ainda hoje os Finlandeses têm dezenas de termos para designar urso.

Os povos fino-úgricos das florestas de coníferas setentrionais - pelo menos os Finlandeses, os Lapões e os Hantis - crêem que o primeiro de todos os ursos nasceu no céu, na constelação denominada Ursa Maior, de onde desceu à Terra e tomou por esposa uma mulher. É dos seus filhos que descendem os Finlandeses.

Fonte:

Minna Kainulainen, especialista em cultura tradicional

Culto do Urso

Em Agosto de 1990, alguns finlandeses participaram numa caçada ao urso em Kiesinki, localidade situada na província russa de Louhi. O grupo finlandês caçou um urso macho com cerca de oito anos de idade e 280 kg de peso. Levou como troféu o osso do pénis do urso, aqui exposto. Foi cedido pelo Museu Finlandês da Caça.

De acordo com os rituais locais relacionados com a matança do urso, o caçador tem que lavar as mãos com o sangue do urso e pedir perdão a Deus por ter morto o animal. Coloca-se uma garrafa de vodka em cima do urso e os caçadores bebem e brindam. Só depois o urso é esfolado.