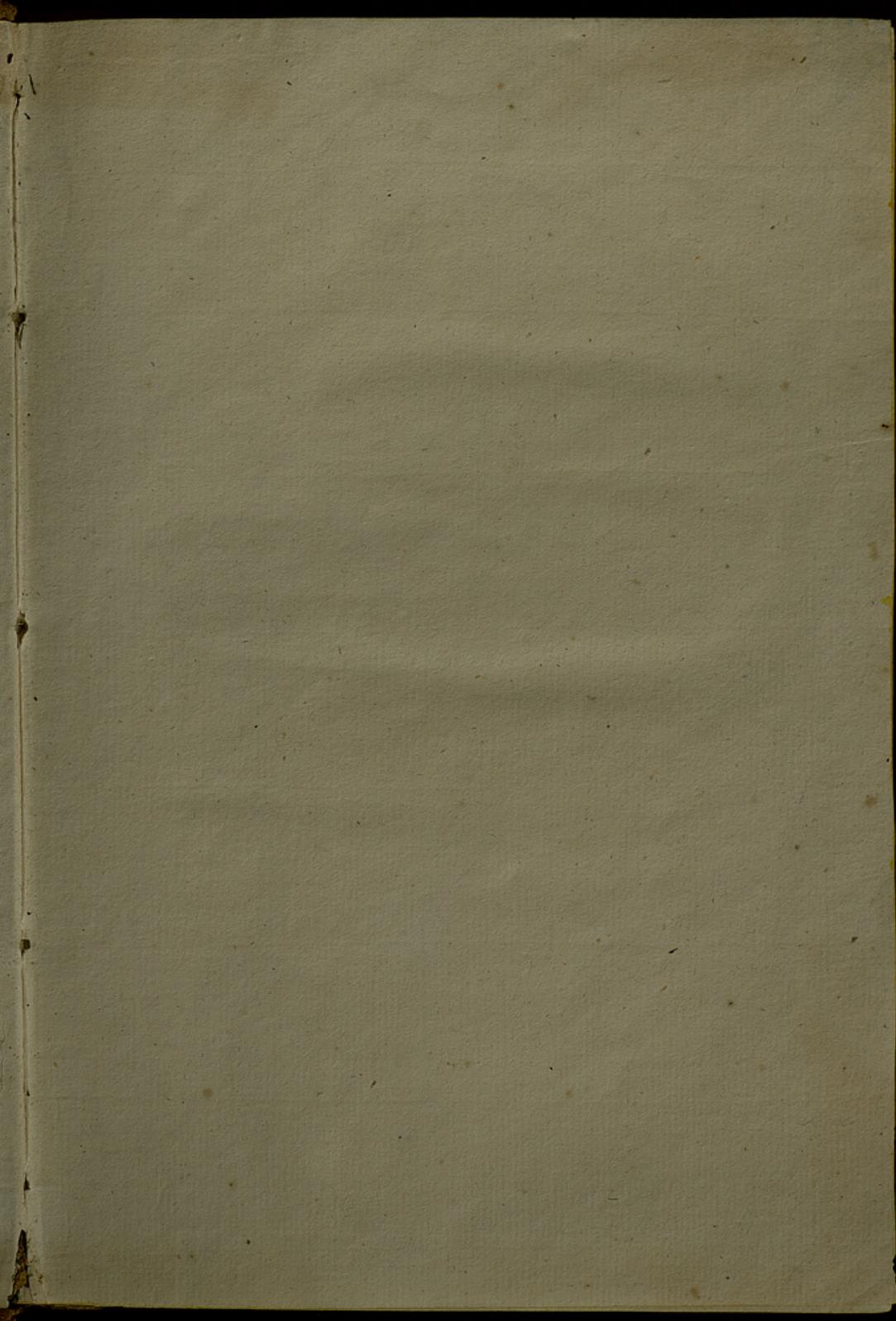
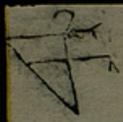


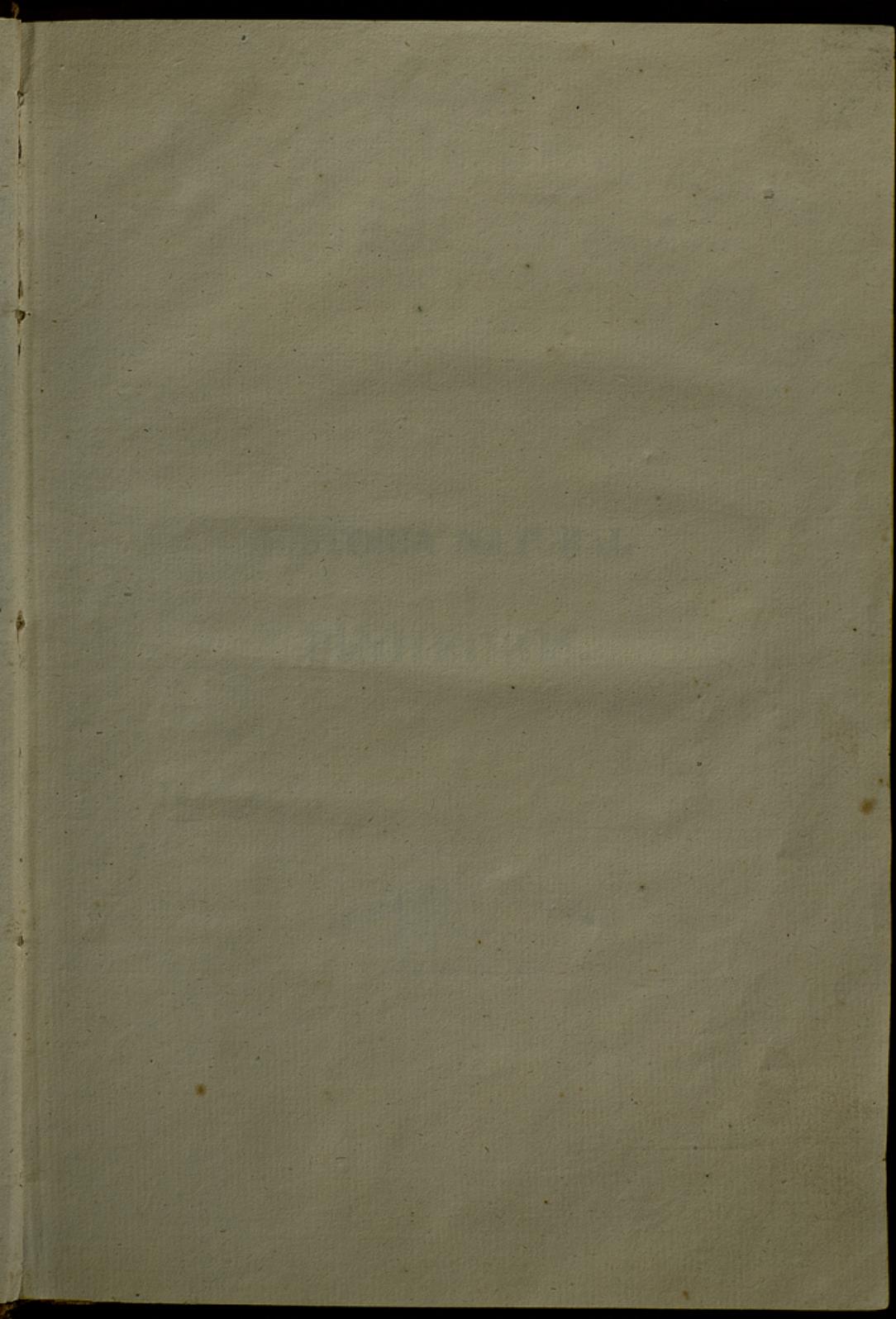


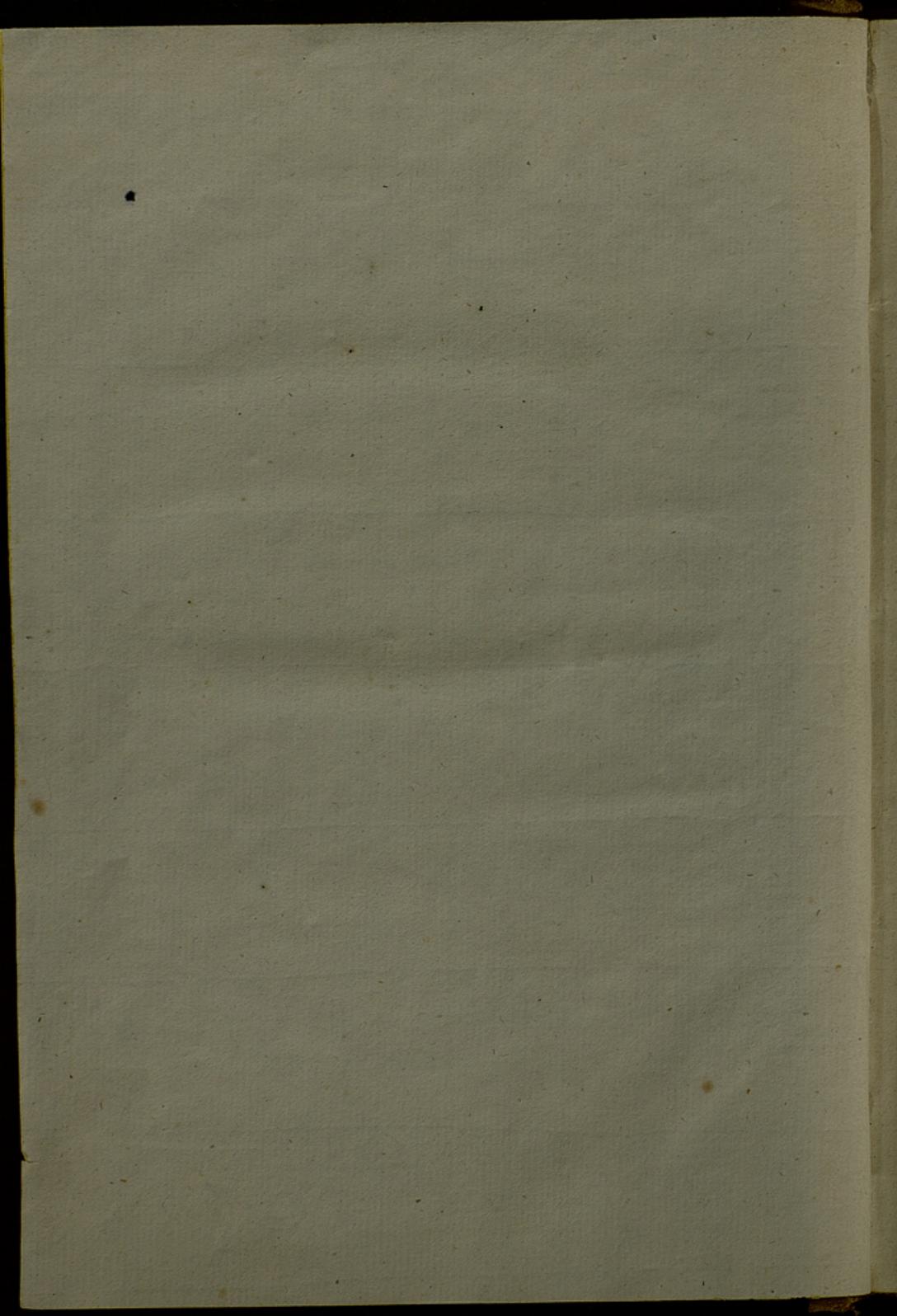
B-78/1-6



2







HISTORIA NATURAL
DOS
PINHEIROS.

UNIVERSIDADE DE COIMBRA
—
JARDIM BOTANICO
—

HISTORIA NATURAL

dos

PINHEIROS.

HISTORIA NATURAL
DOS
PINHEIROS, LARICES,
E
ABETOS

REMETTIDA

A

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGOCIOS
DA MARINHA E ULTRAMAR

PELO

DR. FELIX DE AVELLAR BROTERO,

*Lente Jubilado de Botanica e Agricultura na Universidade de
Coimbra, Director do Real Museu e Jardim Botanico do Pa-
lacio da Ajuda, Membro da Sociedade de Horticultura de Lon-
dres, e da Linneana de Historia Natural da mesma Cidade,
Socio effectivo da Academia Real das Sciencias de Lisboa, da
de Historia Natural e Philomatica de Paris, de Physiographica
de Lunden na Suecia, da de Historia Natural de Rostok, e
da Academia Cesarea de Bonn em Allemanha, &c.*



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
JARDIM BOTANICO

LISBOA:

NA IMPRESSÃO REGIA. ANNO 1827.

Por Ordem Superior.

L-1

I N D I C E

D. Q. S.

CAPITULOS, E ARTIGOS DESTES TRACTADO.

	Pag.
<i>I</i> ntrodução	1
CAPITULO I. <i>Do Character generico dos Pinheiros, Abetos, e Larices, segundo Tournefort, Jussieu, e Linneo</i>	1
CAPITULO II. <i>Das especies de Pinheiro segundo Lambert, e alguns outros Botanicos Linneanos</i>	6
Divisão 1. ^a <i>Pinheiros propriamente taes, ou especies com duas até cinco folhas acerosas, embainhadas na base</i>	ibid.
1. <i>Os de folhas duas a duas</i>	ibid.
2. <i>Os de folhas tres a tres</i>	16
3. <i>Os de folhas cinco a cinco</i>	20
Divisão 2. ^a <i>Os Larices, ou especies de Pinheiro, cujas folhas são fasciculadas, e muito mais de cinco em cada fasciculo</i> ...	22
Divisão 3. ^a <i>Os Abetos, ou especies de Pinheiro, cujas folhas são solitarias, não fasciculadas, nem duas a duas até cinco todas juntas embainhadas na base</i>	28
Divisão 4. ^a <i>Especies duvidosas, e que parecem ser variedades das mencionadas</i>	35
Divisão 5. ^a <i>Antigas especies convertidas em novos generos</i>	37
CAPITULO III. <i>Da cultura dos Pinheiros, Larices, e Abetos em geral</i>	43

CAPITULO IV. <i>Do córte dos Pinheiros, Larices, e Abetos, e outras arvores em geral, segundo os antigos Gregos, e Romanos</i>	66
CAPITULO V. <i>Dos córtes das mesmas arvores segundo os modernos</i>	71
§. 1. <i>Do crescimento, e idade das mesmas arvores, e em qual devão ser cortadas</i>	72
§. 2. <i>Se he conveniente descascar os Pinheiros, e outras arvores suas congeneres, algum tempo antes de se derrubarem</i>	83
§. 3. <i>Se nos córtes dos Pinheiros, e congeneres se deve attender ás phases da Lua, aos ventos nortes, tempo sécco, e sem geadas</i>	88
§. 4. <i>Da estação do anno, em que convem cortar os Pinheiros, e congeneres delles</i>	92
§. 5. <i>Da derrubação, e de algumas outras consecutivas operações</i>	97
CAPITULO VI. <i>Dos succos seivosos, e proprios dos Pinheiros, e congeneres</i>	103
§. 1. <i>Da extracção, e usos da resina, e pez dos Pinheiros, Abetos, e Larices, entre os antigos Gregos, e Romanos</i>	105
§. 2. <i>Da extracção, e usos da resina, e pez das mesmas arvores, segundo os modernos</i>	111
§. 3. <i>Do carvão da lenha dos Pinheiros, Abetos, e Larices, e da fuligem das suas materias resinosas queimadas</i>	126
§. 4. <i>Do Manná exsudado pelos Pinheiros, Abetos, e Larices</i>	129
CAPITULO VII. <i>Das Madeiras das mesmas Arvores</i>	132
§. 1. <i>Da deseccação das Madeiras das mesmas Arvores</i>	136

§. 2.	<i>Do seu amolecimento, e calór artificial, e humidade</i>	138
§. 3.	<i>Da sua força, e densidade</i>	139
§. 4.	<i>Da sua conservação</i>	140
§. 5.	<i>Dos seus defeitos internos</i>	142
§. 6.	<i>Da sua alteração</i>	144
CAPITULO VIII. <i>Das especies de Pinheiros, Abetos, e Larices, que mais convem cultivar em Portugal, com algumas reflexões a esse respeito</i>		146

§ 2. Das zur Landwirthschaft e. Kultur dienliche
Land, e. Vermehrung d. Landwirthschaft 130

§ 3. Die zur Jagd, e. Fischerei dienliche
Land, e. Vermehrung d. Landwirthschaft 130

§ 4. Die zur Conservirung
Land, e. Vermehrung d. Landwirthschaft 130

§ 5. Die zur Befestigung
Land, e. Vermehrung d. Landwirthschaft 130

§ 6. Die zur Abwehr
Land, e. Vermehrung d. Landwirthschaft 130

CAPITULO VIII. Das Geschick des Portugals

§ 1. Die Abtheilung, e. Land, die zur
Kultur im Portugal, e. Vermehrung d. Landwirthschaft
dienen e. case resp. 130

INTRODUÇÃO.

ENTRE as especies de Pinheiro, de que me proponho tractar, ha algumas que forão conhecidas pelos antigos Gregos e Romanos: Theophrasto, Plinio, Dioscorides, Galeno, Vitruvio e alguns outros nos transmittirão as principaes noções, que hoje temos destas arvores em economia rural; mas he muito confuso, imperfecto, e mesmo algumas vezes erroneo o que nos seus escriptos lemos a respeito dos seus caracteres especificos; o muito pouco progresso, que entre elles tinha feito a Botanica, lhes fez attribuir flores a humas e a outras não: julgarem que humas erão inteiramente masculinas por serem mais baixas, e de lenho mais duro, e que outras erão puramente femininas por serem mais altas, de lenho mais brando, e de menos custoso trabalho. Os nomes Gregos *Peuce*, *Pitys*, *Elate*, e *Larix*, com que Theophrasto as distinguio; e os Latinos *Pinus*, *Pinaster*, *Abies*, *Picea*, *Fæda*, e *Larix*, com que Plinio pertendeo traduzir os de Theophrasto, de nada servirão para só per si caracterizar as especies; era preciso ter ajuntado a cada hum delles notas verdadeiramente especificas e boas descripções; mas isto he o que nenhum dos dous Naturalistas fez: donde necessariamente devia resultar huma grande confusão e obscuridade no reconhecimento destas especies resinosas; e assim aconteceu, como bem se demonstra pela grande discordancia, que houvé entre os interpretes de taes nomes assás bem especificada pelos dous eruditos Bauhi-

nos, segundo os quaes parece que as denominações, de que Plinio faz menção, devem referirse mórmente ás especies Italicas, e que as dadas por Theophrasto devem ser applicadas principalmente ás especies da Grecia. Depois que os Botanicos systematicos começaram a distribuir os vegetaes em Classes, Ordens, ou Familias mais ou menos subdivididas, e em generos, especies, e variedades, os antigos nomes Latinos, que Plinio havia dado ás especies de Pinheiro, e a outras resinosas análogas, forão applicados pelos dictos Systematicos a generos e especies com caracteres, que determinárão fundados nas suas observações. Nesta determinação de nomenclatura certamente se melhorou a sua accepção; com tudo tanto nella como em outras, que depois se tem feito, não deixa de se reconhecer nos Systematicos huma demasiada arbitrariedade, e notavel discrepancia de opiniões quanto ao genero, especies, e variedades; o que faz com que a Historia Natural dos Pinheiros se não ache livre de ambiguidades, e esteja ainda bem longe da sua perfeição. Na que presentemente intento escrever adoptarei com preferencia o systema do Dr. Linneo por ser nas Universidades da Europa o mais seguido, e por me parecer superfluo multiplicar generos sem necessidade; conformar-me-hei, quanto me fôr possivel na enumeração e caracterismo das especies, principalmente com a Monographia, que deste genero de resinosas Mr. Lambert ultimamente publicou com Estampas, assim como com ella se conformou o Dr. Willdenow, por ter o seu Auctor escripto em hum paiz o mais fecundo em noticias destas arvores, e parecer ter sido o que mais esforços fez por adiantar os seus respecti-

vos conhecimentos especificos. Porém como o Dr. Linneo reunio em hum só genero (*Pinus*) os Pinheiros ordinarios, os Larizes, e os Abetos, os quaes o Dr. Tournefort havia distribuido em tres generos; e como tambem o Dr. Jussieu e Mr. La Marck desunirão as especies do *Pinus* do Systema Linneano, e com ellas formárão dous generos (*Pinus et Abies*), pareceo-me acertado não dever deixar inteiramente de fazer menção dos caracteres genericos, com que os Doutores Tournefort e Jussieu estabelecêrão os seus generos distinctos do Linneano. Começarei portanto por tractar dos caracteres dos tres generos do Dr. Tournefort, e dos dous do Dr. Jussieu, depois passarei a expôr a do genero *Pinus* segundo o Dr. Linneo.

tes condecoraciones españolas. Lo que es
Dr. Llanos reunió en un solo tomo
de P. Llanos editadas en Madrid, 1808.
o sea el Dr. Llanos, en Madrid, 1808.
las gentes; y como también en el tomo
de P. Llanos, editadas en Madrid, 1808.
de P. Llanos, editadas en Madrid, 1808.
gentes (P. Llanos, editadas en Madrid, 1808).
no debe de ser tampoco de este género
de gentes gentes, con que se
También editadas en Madrid, 1808.
de gentes de Llanos, editadas en
tanto por tanto de gentes de Llanos,
de Dr. Llanos, editadas en Madrid, 1808.
de gentes de Llanos, editadas en Madrid, 1808.

CAPITULO I.

*Do Character generico dos Pinheiros, Abetos,
e Larizes, segundo Tournefort, Jussieu,
e Linneo.*

As arvores, que produzem flores com muitos estames ou amentilhos, e no mesmo pé dão tambem fructos escamosos, vulgarmente chamados pinhas, separados dos amentilhos, forão pelo Dr. Tournefort incluidas na 3.^a Secção, ou Ordem da Classe XIX. do seu Systema Botanico. Os Pinheiros ordinarios, os Abetos, e Larizes, em que coexistião estas circumstancias, forão por conseguinte por elle adequadamente comprehendidos nestas duas divisões systematicas; mas os caracteres tirados dos pistillos, das escamas, e sementes das pinhas, de que elle se servio para os separar em tres generos, forão com razão por Linneo considerados antes como unitivos de hum genero do que como distinctivos de tres. Com effeito: póde-se dizer com todã a probabilidade que os caracteres dos tres generos forão extrahidos pelo Dr. Tournefort sòmente do habito externo, isto he, das folhas, que indicou serem duas a duas envaginadas na base nos Pinheiros, solitarias nos Abetos, e fasciculadas nos Larizes; mas estas notas differenciaes, ainda que sirvão para distinguir especies do mesmo genero, não bastão para instituir generos diversos

sem outras bem distinctas tiradas da fructificação.

O Dr. Jussieu, como tambem Mr. La Marck, que o seguiu no seu Diccionario Botanico da Encyclopedia Methodica, não se conformarão com a opinião do Dr. Tournefort, e reduzirão os tres generos deste Botanico a dous, a saber, ao de Pinheiro, e ao de Abeto. No seu parecer estes dous generos pertencem á Familia natural das plantas dicotyledones monoicas, as quaes em razão dos seus fructos serem pinhas, e se aproximarem mais ou menos á figura conica, são denominadas Coníferas, e Estrobilosas. Estabelecerão o character generico do Pinheiro em serem as suas flores sem corolla, as masculinas dispostas em amentilhos compostos de outros, todos com pequenas escamas, que lhes servem de calys, e com estames numerosos inferiormente reunidos em huma columna: em terem as femininas as escamas das suas pinhas no estado de madureza oblongas, mais largas e mais grossas para a banda de cima, angulosas e desiguaes, no seu cume exteriormente mammillosas e umbilicadas, e na base contendo dous pinhões terminados por huma ala membranosa. Em fim: reconhecem que todas as especies deste genero são arvores resinosas, nas quaes as folhas são acerosas duas a duas, ou tres a tres, ou cinco a cinco sempre na sua base cingidas por huma curta bainha cylindrica membranosa. Quanto ao Abeto fundarão o seu character generico principalmente nas seguintes notas: as flores são monoicas e sem corolla, as masculinas dispostas em amentilhos simples e solitarios com pequenas escamas, que lhes servem de calys, e com estames numerosos reunidos inferiormente em co-

lumna: as flores femininas tem as escamas das suas pinhas, no estado de madureza, quasi membranosas, unguiformes, adelgaçadas, e redondeadas no cume, e contém na base duas pequenas nozes, ou pinhões, terminadas por huma ala membranosa. Todas as especies deste genero são arboreas ou arbustivas e resinosas; as suas folhas são solitarias e sem bainha na base, e posto que nos Larizes appareção primeiramente fasciculadas nos seus gomos, ou olhos, depois com tudo pelo decurso da vegetação vem a ficar dispersas e solitarias; todos os Larizes por tanto julgão elles ser especies de Abeto, e não só no habito externo concordar com as deste genero, mas tambem na sua fructificação. Taes são as notas genericas e circumstancias caracteristicas, com que o Dr. Jussieu e Mr. La Marck separarão as especies de Abeto e Lariz das do Pinheiro; mas segundo os Linneanos todas estas notas e circumstancias não são sufficientes para semelhante separação, e quando muito só podem servir para divisão das especies do mesmo genero (*Pinus*), a que pertencem.

Na ultimada opinião do Doutor Linneo, e dos que presentemente seguem o seu systema Botanico, todas as especies de Abeto, e Lariz são congeneres das do Pinheiro, porque todas concordão perfeita e uniformemente no character classico, no da ordem, e no do genero do Pinheiro. Pertencem como as do Pinheiro á classe Monoicia, por darem flores humas masculinas, outras femininas separadamente no mesmo individuo, e por terein as masculinas os filetes dos seus estames reunidos em columna são da mesma Ordem (Monadelphica) desta Classe. Todas tambem concordão no character generico do Pi-

nheiro, que consiste nas seguintes notas : as flores masculinas são dispostas em amentilhos compostos ou simples ; o calys pode ser considerado como trifolio ou quadrifolio, ou não outro mais do que as escamas do gomo do amentilho ; neste não ha corolla alguma ; os estames são numerosos, os seus filetes estão interiormente adunados em huma columna levantada e dividida no cume ; as antheras são levantadas, e nuas. As flores femininas são dispostas em huma pequena pinha, composta de muitas escamas imbricadas (*) apertadamente biflores, e persistentes ; o calys consiste nestas escamas, não tem corolla : o pistillo consta de dous germes, ou ovarios minimos postos juncto da base de cada escama ; o estylete de cada hum he finamente assovelado, e o estigma simples : o fructo não he hum verdadeiro pericarpo, mas consiste na pinha das flores femininas engrossada e engrandecida assim como as suas escamas, as quaes são de varia forma e grossura, conforme as especies, e vão desapertando ordinariamente á proporção do seu tempo de madureza ; cada huma dellas na face interna da sua base contém dous pinhões (ás vezes hum só por abortar o outro) monospermos, e terminados em huma ala membranosa mais ou menos comprida, porém sempre mais curta do que a escama. O Coquilho dos pinhões he sempre mais ou menos duro, osseo ou coriaceo, e o tegumento interno da semente membranoso ; o

(*) No tempo da anthese o estro venereo faz relaxar e arrastar estas escamas ; e como o pollen dos estames dos amentilhos masculinos he então de tal sorte copioso, que chega ás vezes a formar nuvens, que parecem de enxofre, sempre por entre ellas, por pouco laxas que estejam, penetra o que he sufficiente para a fecundação dos flosculos femininos.

alburne ou perisperma carnudo, e a plantula seminal pouca mais curta do que elle; a sua radícula he longa, e roliça, e no cume tem muitas cotylédones, cujo número varia conforme as especies, e ás vezes tambem na mesma especie. (*)

(*) Nas sementes das especies de Pinheiro, que tenho podido observar, nunca encontrei huma só, que verdadeiramente se devesse chamar dicotyledonea, em nenhuma achei indício algum de duas cotylédones mais ou menos profundamente partidas em lobulos ou lacinias, como o Dr. Jussieu, e Adanson admittem; penso por tanto com os Botânicos Linneanos que as sementes de todas as especies deste genero são Polycotyledoneas, e que as pertendi-las lacinias são verdadeiras cotylédones, em que o caudice da radícula termina superiormente, e em cujo centro brota a plumula. Quanto ao número destas cotylédones eu o tenho visto variar de nove até doze nas sementes do Pinheiro manso (*Pinus pinca*) e mais ou menos tambem nas de outras especies do mesmo genero; por isso me parece ser elle huma nota especifica inconstante, e de fraco soccorro, sem embargo do parecer do Dr. Gaertner em contrario.

CAPITULO II.

Das especies de Pinheiro segundo Lambert, e alguns outros Botanicos Linneanos.

1.^a DIVISÃO

Dos Pinheiros ordinarios, e dos que mais se lhes assemelhão, cujas folhas são duas a duas, tres a tres, ou cinco a cinco, embainhadas na sua base, e acerosas.

§. 1.

Os de folhas duas a duas.

1. **O** Pinheiro silvestre, ou Pinheiro commum do Norte da Europa (*Pinus silvestris*). As arvores desta especie são sempre verdes, crescem direitas, e chegam ordinariamente nas matas a grande altura, ainda que se não elevão tanto como algumas outras do mesmo genero, taes como o Pinheiro estrobo, e o Abeto piceo. A casca do seu tronco he resinosa, os ramos são verticillados, horisontaes, de côr gris, e em quanto novos mais flexiveis, e menos asperos na casca do que os do nosso Pinheiro maritimo; na longévidade da arvore são alternos; sendo esta assombrada por outras circumvisinhas, os seus ramos inferiores durão menos, e vão-se seccando pouco a pouco, medrando, e engrossando os superiores; porém quando végeta desafrentada, e bem exposta ao Sol, e ar ambiente, os inferiores engrossão e dilatão-se mais do que os superiores, o tronco comtudo he então menos eleva-

do. As folhas primordiaes do tronco, isto he, as primeiras, que na sua tenra idade delle inferiormente brotão, são solitarias, glabras, e sem bainha, as outras posteriores são duas a duas, por cima planas, e hum pouco canaliculadas, por baixo convexas, muito mais estreitas, e ametade mais curtas do que as do nosso Pinheiro bravo; todas são glabras, rijas, verdes, ou entreverdes e garças, hum pouco picantes na ponta, e na margem crenuladas, sendo vistas com huma boa lente; a bainha da sua base he curtissima, e composta de membranas imbricadas, tem por baixo huma estipula escamiforme hum pouco decursiva e persistente na parte inferior, e superiormente membranosa, córada, celheada, e caduca. As flores masculinas são amarelladas, e raramente purpureas, todas dispostas em amentilhos racimosos, levantados e terminaes: as femininas estão em huma pequena pinha ovada, esverdinhada, ou rôxa, mais ou menos extensamente pedunculada; esta pinha no seu pleno estado de madureza he ovada-pyramidal, muito estreitada para a ponta, posta solitariamente no lado dos ramos, e ás vezes acompanhada de outra quasi fronteira, rija, mais curta do que as do Pinheiro maritimo, menos aspera, e sempre mais ou menos pendente para a terra; as escamas são largas no meio, compridas, e hum tanto aplanadas, por dentro concavas, na base muito estreitas, no cume obtusas, crassas, quadrangulares em losange, e terminadas em hum mamillo tambem em losange com o embigo pouco agudo; os dous pinhões situados na sua base são pequeninos, obovados, e a sua ala membranosa he longa, e quasi do comprimento da escama. Esta arvore dá-se naturalmente nas montanhas da Es-

cocia, nos Pirinéos, e junto delles em Hespanha, nos Alpes da Suissa, nas Serras visinhas de Genebra, e do Departamento de Lyão de França, nas de Alemanha, Hungria, Dinamarca, Noruega, Suecia, e nas dos Dominios da Russia, na Ulkrania, e Polonia: he por conseguinte a especie de Pinheiro a mais trivial nos paizes do Norte, e a que nelles mais usos tem, principalmente pela sua abundante resina, boa madeira, carvão, e lenha para o lume. Cresce em terrenos tanto soltos como barrosos, calcareos ou argilosos, e mesmo humidos; mas nos areentos, saibrosos, sêccos, altos, e frios, vegeta mais, e a sua madeira he melhor. Ha nesta especie algumas variedades, taes são principalmente o *Pinus tatarica* de Miller, que he proprio da Tartaria, e Siberia, o qual só differe por ter as folhas mais largas, mais curtas, e obtusas na ponta, e as pinhas muito pequenas; como tambem o *Pinus rubra* do mesmo Auctor, e de La Marck, por elles denominado o Pinheiro vermelho de Escocia, em razão de ser natural deste Paiz, e ser a sua madeira vermelha, e a de melhor qualidade; mas esta mesma arvore he indigena tambem de muitos outros paizes do Norte, nos quaes como na Escocia, segundo o Dr. Hunter, dá madeira tanto vermelha como amarella, e principalmente branca, o que procede dos diversos terrenos, e exposições, e por conseguinte não deve por isso constituir diversa especie; em fim o *Pinus laricio* de La Marck e Rozier, que se dá nas montanhas da Ilha de Corsega, e que parece não ser mais do que huma prole do Pinheiro Silvestre degenerada em razão do clima e sitio insular.

2. O Pinheiro maritimo, o Pinheiro bravo do

Reino, ou Pinastro (*Pinus silvestris maritima*, Lin.; *Pinus maritima*, Brot. et La Marek; *Pinus pinaster*, Lambert). Esta arvore posto que se assemelhe ao Pinheiro silvestre, e Linneo a tivesse por huma variedade delle, differe com tudo em circumstancias assáz notaveis, e sufficientes para que os Botanicos modernos a separassem delle especificamente. O seu tronço ordinariamente eleva-se menos, e vive muito menos; as suas folhas primordiaes são celheadas, as outras posteriores são mais grossas, e o duplo mais compridas do que as do Pinheiro silvestre, e tambem são muito maiores as suas bainhas e estipulas; ainda que algumas das suas pinhas sejam solitarias, ordinariamente comtudo produz duas, tres, ou mais quasi verticilladas, todas ellas oblongas, e posto que algum tanto conicas, menos comtudo pontudas, e menos attenuadas junto do cume, e mais compridas do que as do Pinheiro silvestre, inclinadas para baixo, mas rentes ou quasi rentes; as suas escamas são mais crassas, menos comprimidas, menos largas no cume, e o seu mammillo terminal he muito mais agudo, o embigo mais longo, picante, e ás vezes tão sobresahido, que faz parecer as pinhas quasi ouriçadas. He indigena de Portugal, e ha muitos seculos empregado em todos os seus pinhaes, mais frequentemente do que a especie seguinte; dá-se igualmente espontanea em Hespanha, na França meridional, Italia, e outros paizes do Sul da Europa. He muito resinoso, e a sua madeira, posto que de inferior qualidade, e de menos valor do que a do Pinheiro silvestre, não deixa de ser proveitosa para muitos usos. Os terrenos calcareos, e argillosos faltos de area ou saibro não lhe são favoraveis; os areaes maritimos, as terras fra-

cas saibrentas, e profundamente soltas são as que mais lhe convem, aonde elle vegeta mais facilmente, com maior força, e com melhores qualidades, sem recear os impetuosos ventos do inverno: elle subministra por tanto hum precioso meio de aproveitar muitas charnecas, que pela sua demasiada area são estereis, como tambem esses dilatados montões de areas, que pouco a pouco se accumulão em alguns lugares ao longo das costas maritimas, o que assim assáz testifica o feliz resultado das experiencias, que os habitantes de Bordeos fizeram com elle em semelhantes sitiõs. Acha-se hoje já naturalizado, e formando extensas matas em muitos lugares areentos de Hollanda, Flandres, e Norte da França pelas tentativas, que se fizeram com as suas sementes extrahidas dos paizes do Sul, donde era indigena: mas estas mesmas tentativas não tem podido conseguir o mesmo feliz successo nas serras alpinas, e paizes muito frios do Norte da Europa, por quanto o frio, os gelos, e neves do inverno ahi o fazem perecer, no que mostra differir tambem do Pinheiro silvestre, o qual nesses sitios durante o inverno vegeta illesamente, e alem disso parece indicar que pouco ou nada pode prosperar em lugares muito elevados acima do nivel do mar. O Dr. Willdenow e Mr. Lambert separarão do *Pinus pinaster* o *Pinus maritima*, e estabelecêrão por character especifico deste ultimo o ter "as folhas finissimas, as pinhas ovadas-conicas, muito glabras, solitarias, e pedunculadas": conforme a synonymia, que lhe ajuntarão, crêrão ser elle o Pinastro de folhas atenuadas com amentilho purpureado, de Gaspar Bauhino (Pin. p. 492.), e o Pinheiro maritimo do Diccionario de Miller (n.º 7.); em fim declararão

ser elle natural dos lugares maritimos do Sul da Europa. Mas tanto o character especifico como o synonymo de Gaspar Bauhino indicão ser elle tão somente huma variedade do Pinheiro silvestre natural de Austria e Hungria, e não o Pinheiro verdadeiro maritimo de Linneo, La Marck, e de outros muitos Botanicos, o qual he o *Pinus pinaster* do mesmo Willdenow e Lambert, como tambem o do synonymo de Miller, que diz ser elle, não dos montes da Austria e Hungria, mas dos lugares maritimos da França meridional e Italia: por tanto esta denominada especie deve ser abolida, e como variedade addicionada ás do Pinheiro silvestre, applicando-se o epitheto *maritima*, que inadequadamente lhe foi dado, á especie acima mencionada, á qual só rigorosamente pertence.

3. O Pinheiro manso, ou negro do Reino (*Pinus pinea*.) Esta arvore ordinariamente cresce direita, eleva-se quasi tanto como o Pinheiro maritimo, e he sempre mais ou menos copada no seu cume. A sua casca he escabrosa e gretada; os seus ramos são verticillados, tres até cinco; as suas folhas primordiaes são solitarias, celheadas, sem bainha, e de côr verdemar, as outras são duas a duas, verdes, e semelhantes ás do Pinheiro maritimo, porem menos largas, e menos compridas. As flores masculinas são dispostas em amentilhos racimosos, situados ordinariamente na extremidade dos ramos; as femininas estão dentro de huma pequenina pinha solitaria aos lados dos verticillos, a qual no seu estado de plena madureza he turbinada, obtusa, muito grossa na base, e de tres até quasi cinco pollegadas de comprimento, composta de escamas aplanadas, grossas, e dilatadas no cume, e nelle mammillosas

com hum curto embigo, tem na base dous grossos e longos pinhões, duros, obtusos, hum pouco roliços, e quasi sem ala membranosa, assáz bem conhecidos pelo seu uso. Dá-se naturalmente em Portugal, Hespanha, França meridional, Italia, Grecia, no Reino de Tunes, e outros lugares da Africa septentrional. He ordinariamente menos resinoso do que o precedente, a sua madeira dizem ser inferior na qualidade, e melhor quando he hum pouco amarellada. Os terrenos sabulosos são os que mais lhe convem; dá-se comtudo bem ainda nos barrentos; as montanhas muito frias não lhe são favoraveis. Todos os que vi no Algarve ao longo da costa erão muito baixos, e mais do duplo comparados com os das outras Provincias de Portugal, e esta mesma variedade, segundo me disserão, continuava a dar-se alem do Guadiana até perto de Cadiz. Na Beira, e na Estremadura dá-se tambem a alguns dos Pinheiros mansos o nome de *mollares*, por se acreditar que as suas pinhas produzem pinhões de casca tão molle, que se pode facilmente quebrar apertada entre os dedos; mas, segundo muitas pessoas fidedignas possuidoras de taes pinheiros me tem assegurado, estes pinhões são extrahidos da parte inferior das pinhas, que não tem chegado ao perfeito gráo de madureza, porque deixadas estas perfeitamente amadurecer, e igualmente os seus pinhões, a casca destes fica em fim tão dura, como ordinariamente costuma ser a dos bem maduros. Nas viagens, que fiz por todas as Provincias deste Reino, as especies de Pinheiro que nelle achei, foi tão somente o deste Artigo, e o maritimo; nem me consta que Botanico algum nelle tenha achado outras indigenas.

4. O Pinheiro de Alepo (*Pinus Alepensis.*)

Esta arvore eleva-se de trinta até quarenta pés de altura, e o seu tronco na base chega a ter pé e meio de diametro. Os seus ramos são verticillados, horizontaes com as pontas viradas para cima; as folhas são lisas, finas, rijas, verdes, do comprimento de tres até quatro pollegadas. As suas pinhas são solitarias no lado dos ramos, pedunculadas, inclinadas para baixo, ovadas-oblongas, pouco agudas na ponta, muito mais curtas do que as do Pinheiro maritimo, e quasi tão grossas na sua base; as suas escamas são obtusas, lisas, na parte superior aplanadas, e ahi mais largas do que as das pinhas do Pinheiro silvestre. Dá-se naturalmente nos contornos de Alepo, de Jerusalem, e outros lugares da Syria, como tambem nas collinas incultas da Africa septentrional da banda do Atlante; e segundo o Dr. Desfontaines dá-se tambem em França nos arredores de Trejus perto da Costa maritima da Provença. He huma especie media entre o Pinheiro silvestre e maritimo, muito resinosa, e na primavera verte em alguns annos tanta resina, de côr amarellada, que cobre grande parte do seu tronco e ramos.

5. O Pinheiro Mugo (*Pinus Mugus*). Este Pinheiro he confundido por muitos Botanicos com o seguinte; mas segundo Willdenow, Jacquin, e Miller, differe delle em especie: he hum arbusto, ou arbusculo, cujos ramos são largamente distensos, com folhas duas a duas, e ás vezes tres a tres em cada bainha, rijas e verdes; as suas pinhas são de grandeza mediocre, oblongas, conicas, redondeadas na base, solitarias, e ás vezes duas aproximadas nos lados dos ramos, rentes, inclinadas para baixo; tem as escamas chatas, e na ponta obtusas; as sementes são

hum pouco menores do que as do Pinheiro marítimo. Dá-se nas serras da Suissa, Austria, e outros paizes de Allemanha. O Abbade Poiret na continuação do Diccionario Botanico de La Marck ajuntou a esta especie, como variedades, alguns Pinheiros do Canadá, de que faz menção Mr. Du Hamel; mas em razão da grande altura dos seus troncos, e de algumas outras notas, elles não pertencem a esta especie.

6. O Pinheiro anão (*Pinus pumilio*). O tronco desta especie de Pinheiro he muito baixo, e raramente chega quando muito á altura de 5 ou 6 pés; logo desde a sua base começa a ramificar-se; e tanto elle como os seus ramos curvão se, e prostrão-se na terra, revirando-se depois para cima, ás vezes nella reptão mais ou menos, e postoque grossos são flexiveis; a sua casca he rugosa, tuberculosa, e de côr cinzenta escura. As suas folhas tem pollegada e meia de comprimento pouco mais ou menos, são semicylindricas, e duas a duas conchegadas apertadamente huma á outra quasi em todo o seu comprimento. As flores masculinas dão-se em huns ramos, e as femininas em outros no mesmo pé. As pinhas são ovadas-obtusas, quasi globosas, de huma pollegada pouco mais ou menos de comprimento, no seu estado tenro rentes, no de madureza hum pouco pedicelladas, e viradas para cima; as escamas superiores não tem aculeo no seu embigo, mas as inferiores são hum pouco aculeadas. He indigena das serras alpinas da Hungria, Carniolia, Austria, Silezia, e outros paizes da Allemanha; dá-se tambem na Suissa e Delphinado em sitios humidos, lodosos, e apaulados. A resina, que costuma verter das feridas, e cume dos seus ramos, dizem ser muito cheirosa.

7. O Pinheiro apoucado da Virginea (*Pinus inops*). O tronco desta arvore he de mediocre altura; as suas folhas são glabras e curtas; as pinhas solitarias oblongas, de forma conica, redondeadas na base, pequenas, do comprimento das folhas, recurvadas para baixo, compostas de escamas, quo no embigo do cume tem hum aculeo assovelado, e quasi sempre recto. Segundo Miller este Pinheiro não se eleva a grande altura, e he dos menos estimados no seu genero, por quanto, ainda que nos seus primeiros annos pareça ter huma configuração regular e agradavel, com tudo logo que chega a altura de sete ou oito pés desfigura-se, e afeia-se muito de sorte que não merece ser cultivado. He natural da Virginea, e de outros paizes da America Septentrional.

8. O Pinheiro enresinado da America (*Pinus resinosa*). Este Pinheiro parece aproximar-se muito no seu habito externo ao precedente; mas na opinião de Mr. Lambert differe d'elle especificamente, por quanto, ainda que as suas pinhas sejam solitarias em alguns ramos, ordinariamente são nelles dispostas tres a tres, ametade mais curtas do que as folhas, e as suas escamas não são aculeadas no embigo. He indigena da America Septentrional, e cultivado por alguns curiosos nos seus Jardins em Inglaterra.

9. O Pinheiro de Banks (*Pinus Banksiana*). Esta especie he natural da bahia de Hudson na America Septentrional, d'onde dizem que o insigne Banks obtivera as suas sementes, e primeiramente a fizera conhecer em Inglaterra; Aiton a cultivou no Real Jardim de Rew, e a teve por huma variedade do Pinheiro silvestre; mas Lambert, e Willdenow a separarão, e re-

conhecêrão por verdadeira especie em razão das suas folhas desvairadas, e obliquadas, como tambem pôr ter as suas pinhas recurvas, e torcidas, e as suas antheras terminadas em huma dilatada crista. He rara, e pouco conhecida entre os Botânicos.

10. O Pinheiro de Masson (*Pinus massoniana*). Este Pinheiro tambem he pouco conhecido; Lambert o caracteriza como especie, por ter as folhas finissimas, e muito compridas, a bainha dellas curta, e as antheras terminadas em huma crista denteada, e lacerada. He indigena da China, e dizem que tambem se dá no Cabo da Boa Esperança.

11. O Pinheiro picante (*Pinus pungens*). O tronco desta arvore eleva-se a quarenta pés, e quando muito até cincoenta, e ramifica-se muito; os seus gomos e renovos são muito resinosos. As suas folhas são grossas, rijas, e tem quasi duas pollegadas e meia de comprimento; as suas pinhas são rentes, amarelladas, conicas, de tres pollegadas de comprimento, e duas de diametro na base; cada huma das suas escamas termina no embigo em hum forte espinho, amarello, largo na base, e com a ponta virada para cima. Dá-se naturalmente na Carolina Septentrional, e não he do número das de maior utilidade entre os Inglezes.

§. 2.

Os de folhas tres a tres.

12. O Pinheiro das tedas, ou para tochas resinosas (*Pinus Tæda*). Esta especie de Pinheiro, e a sua denominação tem sido muito ambiguas entre os Botânicos; o seu character especifico foi

ultimamente determinado por Lambert e Willdenow, e consiste em ter as folhas finissimas, e muito compridas, reunidas tres a tres em huma bainha alongada, e as suas pinhas conicas, agudas, e inclinadas para baixo com escamas oblongas, obtusas, terminadas no embigo em hum aculeo curvado em gancho. He huma arvore de varia altura, natural da Virginia, Carolina, Philadelphia, e outros lugares da America Septentrional. Os terrenos humidos são os que mais lhe convem, não deixa comtudo de se dar bem nas encostas sêccas dos montes. Algumas das especies seguintes erão d'antes tidas como suas variedades, e ainda hoje tem muitas com pinhas mais ou menos grossas, mais ou menos aggregadas, etc. Linneo tinha-lhe applicado o termo *Tæda* (na accepção de tocha resinosa), por ser o seu lenho muito resinoso, e as suas lascas ou achas accesas poderem servir como tochas ou archotes: Plinio indicou com este termo a molestia de alguns Pinheiros, pela qual diz que todo o seu corpo se converte em resina, e a sua vegetação fica suffocada; elle dêo tambem o mesmo nome a hum Pinheiro muito resinoso naturalmente, ou por molestia, que alguns Botanicos julgão ser o silvestre ou maritimo, e outros o Cimbro, mas seja qual for, certamente não he o Americano deste artigo, ao qual os Linneanos dão o mesmo nome.

13. O Pinheiro variavel (*Pinus variabilis*). As folhas desta arvore posto que ordinariamente tres a tres, são comtudo duas a duas em alguns ramos, todas rijas e compridas; as suas pinhas são ovadas-conicas, oblongas, estreitas, mais compridas, e menos grossas do que as do Pinheiro silvestre, pela maior parte solitarias ao lado dos

ramos, e quando muito duas quasi fronteiras; as suas escamas terminão no embigo em hum aculeo curvado para cima. He natural da Virginia, e se aproxima muito no seu character á especie precedente.

14. O Pinheiro rigido (*Pinus rigida*). Esta especie dá-se naturalmente na Virginia, Pensylvania, e outras partes da America Septentrional, aonde cresce depressa, e se eleva a altura de quarenta até oitenta pés; as suas folhas são compridas, e tem a bainha curta; as pinhas ovadas, do comprimento das do Pinheiro silvestre, rentes, aggregadas á roda dos ramos, com escamas oblongas, rijas, e terminadas no seu embigo em hum aculeo de duas linhas de comprimento, inclinado para baixo. As suas sementes são como as do Pinheiro silvestre. He empregada em muitos usos na America Septentrional.

15. O Pinheiro dos paúes (*Pinus palustris*). Esta arvore, segundo Miller, costuma elevar-se ordinariamente de vinte e cinco até trinta pés de alto; as suas folhas são estreitas, grossas, e tem hum pé até pé e meio de comprimento; as suas respectivas estipulas são pinnatifidas, persistem laceradas, e fazem a casca dos ramos muito escabrosa; as pinhas são longas, e quasi cylindricas com escamas terminadas no seu embigo em hum minimo, e fraco aculeo. Dá-se nos lugares pantanosos e maritimos desde a Carolina Septentrional até á Florida, e he hoje cultivada em alguns Jardins Inglezes por curiosidade. Mr. Michaux diz ser esta especie muito estimada na America Septentrional, e empregada em muitos usos economicos; porém Miller declara que elle não consta que ella sirva senão de lenha para o lume.

16. O Pinheiro serodio (*Pinus serotina*). O tronco desta arvore eleva-se quando muito á altura de quarenta pés, he composto de muito alburno, e os seus ramos são diffusos; as folhas são muito estreitas, e do comprimento de seis pollegadas ou mais. Os amentilhos das flores masculinas são amarellas, ovados oblongamente, e aggregados: as pinhas são ovaes, de duas pollegadas e meia de comprido, semelhantes a hum ovo ordinario de gallinha, pela maior parte duas a duas, ou quasi fronteiras, as suas escamas são obtusas, e terminão no embigo em huma aresta curta e caduca. Dá-se nas matas de Cyprestes por entre elles, ou separadamente nos lugares apaulados e maritimos da Carolina, e Pensylvania, aonde he pouco empregado em usos economicos.

17. O Pinheiro de folhas longas (*Pinus longi folia*). Esta arvore eleva-se a grande altura, e dilata-se muito no seu cume; as suas folhas são finissimas, e tão compridas como as do Pinheiro dos paêes, canaliculadas por cima, e asperas nas margens, convexas por baixo, e estriadas; a bainha he alongada, de meia pollegada ou mais de comprimento, e laciniada no cume; as suas estipulas são integerrimas, curtas, recurvadas, e decedentes: os amentilhos das flores masculinas são de forma ovada-cylindrica, e tem as antheras com huma crista convexa quasi inteira; as pinhas são ovadas, do comprimento de duas pollegadas ou mais, pedunculadas, e hum pouco inclinadas para baixo. He indigena dos montes da India, e alguns dizem que tambem do norte da America.

Os de folhas cinco a cinco.

18. O Pinheiro Cembro (*Pinus Cembra*). Esta especie não he das mais altas, o seu tronco costuma ser ordinariamente de mediana estatura, tortuoso, e com a casca gretada; os seus ramos são patentes, e também tortuosos. As folhas são commummente cinco a cinco, do comprimento quasi de tres pollegadas, lisas, finas, quasi triangulares, hum pouco rijas, agudas, verdes, e muito bastas á roda dos ramos. As flores masculinas tem as antheras terminadas em huma crista reniforme crenulada. As pinhas são ovadas, obtusas, levantadas para cima, de quasi tres pollegadas de comprimento, e quasi duas de diametro na base, no que excedem as do Pinheiro silvestre; compõe-se de escamas ovadas, concavas, apertadamente imbricadas, e engrossadas no cume; os seus pinhões são quasi do tamanho de huma ervilha, triangulares, sem ala membranosa, por ella se obliterar de todo na sua madureza; a casca delles quebra-se facilmente, e contem hum miolo muito oleoso, alimentar, e de gosto não desagradavel. Dá-se naturalmente nas montanhas alpinas da Tartaria, Siberia, Hungria, Suissa, no Baldo, Tirol, Trento, Saboia, e Delphinado. He muito resinosa, a resina branca e cheirosa, como também a sua madeira, a qual he leve, de facil trabalho, e empregada em muitas obras de carpinteria, e de marcenaria; as caixas, que della se fazem, dizem que preservão a roupa da traça.

19. O Pinheiro Estrobo, ou Pinheiro de Weymouth, como lhe chamão os Inglezes (*Pinus Strobus*). Esta especie he das mais altas do seu

genero, o seu tronco chega a elevar-se até cem pés, direito, e flexivel; os seus ramos subdividem-se variamente em outros delgados, de casca liza, muito resinosos, e carregados de folhas bastas, finas, brandas, triangulares, escabrosas nos angulos, agudas, verdes, e de quasi tres pollegadas de comprido. As pinhas são estreitas, roliças, agudas, de cinco, seis, ou mais pollegadas de comprido, pedunculadas, e curvadas para baixo; compõe-se de escamas laxas, planas, obovadas, semelhantes ás das pinhas dos Abetos, mas no cume grossas; os pinhões, que contem, são ovados, hum pouco maiores do que os do Pinheiro silvestre, e cahem facilmente das pinhas logo na primavera, por isso he preciso apanhalos no inverno. A sua plantula seminal consta de seis até dez cotyledones. Dá-se espontaneamente na Virginia, Nova Inglaterra, Carolina, e Canadá. He huma arvore de bella apparencia, e de grande utilidade; a sua madeira he branca, e por isso na America lhe dão o nome de Pinheiro alvar; tem muitos usos na Marinha, principalmente os seus troncos, que são muito estimados para a mastreação dos navios: o Lord Weymouth foi o primeiro que o cultivou em Inglaterra, por cujo motivo os Inglezes lhe ficárão chamando até hoje o Pinheiro de Weymouth. Este Pinheiro, e o Silvestre da Escócia são as especies deste genero, que os Inglezes mais extensamente cultivão; elle he hoje tambem cultivado em muitos paizes da Europa por meio de sementes, que se tem obtido de Inglaterra. Elle cresce depressa. As terras soltas, e hum pouco humidas são as que mais lhe convem; mas ainda nas fortes não se dá mal.

20. O Pinheiro da Ilha de S. Domingos (Pi-

nus occidentalis). Esta arvore eleva-se á altura de cincoenta pés ou mais: os seus ramos são levantados, escabrosos, e inferiormente sem folhas; estas são bastas na parte superior dos ramos, de cinco, seis, ou mais pollegadas de comprimento, triangulares, rijas, canaliculadas por cima, e escabrosas nos angulos. As pinhas são oblongas, do comprimento de tres pollegadas, com pedunculos curtos, e inclinadas para baixo; compõe-se de escamas imbricadas, ovadas-oblongas, convexas, anguladas, e tronçadas no cume. He indigena das serras da Ilha de S. Domingos, huma das Antilhas no golfo do Mexico. Aproxima-se muito á especie precedente, mas differe porque as suas folhas são sempre muito mais compridas, as pinhas muito mais curtas, ovadas-oblongas, e não cylindricas, e as escamas angulosas, e tronçadas no cume.

2.ª DIVISÃO.

Os Larizes, ou especies de Pinheiro, cujas folhas são fasciculadas, e muito mais de cinco em cada fasciculo.

21. O Lariz ordinario (*Pinus Larix*). He huma grande arvore de altura de cincoenta até sessenta pés, ou mais; cresce direita, e depressa; os seus ramos são longos, alternos, diffusamente subdivididos em outros delgados, angulosos, flexiveis, de casca escura ou cinzenta, e com as pontas viradas para a terra. As folhas são finas, mais estreitas hum pouco na base, do comprimento de huma até duas pollegadas, quasi nada angulosas, hum tanto agudas, flexiveis, glabras, e verdes; nascem dos gomos sobresahidos como

tuberculos ao longo dos ramos, em grande numero fasciculadas, divergindo, e quasi indicando a forma de hum pequeno pincel de pintor; cahem de todo no outono, e brotão outras na primavera. Os amentilhos das flores masculinas, e femininas rebentão dispersamente nos lados dos ramos, são curtos, quasi rentes, acompanhados de folhas, e hum tanto curvados para baixo. As pinhas tem quasi huma pollegada de comprido, são ovadas, obtusas, compostas de escamas imbricadas, ovadas-redondeadas, coriáceas, estriadas, recurvadas, e hum pouco laceradas nas margens; varião de côr no tempo da florescencia, sendo então no seu cume alvadias ou purpureas, e tem por fora humas pequenas bractees. As sementes são pequenas, e como as das peras ou maçãs. He indigena das altas serras da Siberia, Hungria, Allemanha, do Apennino na Italia, Tirol, Trento, Alpes da Suissa, Delphinado, &c. He huma das mais preciosas especies deste genero; abunda muito em resina, e della se extrahе a denominada terebenthina de Veneza; verte huma especie de manná, que se emprega nos mesmos usos que o dos freixos da Calabria e Sicilia, posto que de mais fraca virtude; a casca dos seus troncos, em quanto não longévos, serve para curtir pelles como a dos Carvalhos; a sua madeira he ordinariamente branca, ás vezes avermelhada, a qual se tem pela melhor; e, posto que qualquer destas madeiras seja leve, he comtudo muito forte, de longa duração, e de grande resistencia ás intemperies da atmospherá, por isso muito estimada em architectura civil, e nautica, principalmente pelos Russianos, e Venezianos. Dá-se em varios terrenos, e exposições; mas os sitios mais favoraveis á sua vegetação são as mon-

tanhas frias, e as suas ladeiras expostas ao Norte.

22. O Lariz do Libano, ou Cedro do Libano (*Pinus Cedrus*). Esta famosa arvore eleva-se nas montanhas do seu paiz natal á altura dos maiores Abetos da Europa, conforme as observações de Rauvolfio: o seu tronco limitadamente considerado até aos seus primeiros ramos tem doze até vinte pés de alto, mas neste espaço na sua longevidade he de huma grossura enorme; e ás vezes de tão grande ambito, que seis ou sete homens mal o podem abarcar, segundo as observações de Melchior Lassy, e outros viajantes. Os ramos ordinariamente cercão o tronco em ordem regular; são primeiramente hum pouco horisontaes, depois levantão-se para cima, subdividem-se em muitos outros menores, e chegam a grande altura; os inferiores são muito grossos, vastamente alargados, e formão hum todo de verdura impenetravel aos raios do Sol, e muito ameno no Verão. As folhas sahem dos gomos mais ou menos elevadas, fasciculadas em numero de quarenta até cincoenta, são finas, rijas, triangulares, picantes, verdes, do comprimento de pollegada e meia, e divergem em forma de hum pequeno pincel; persistem no Inverno, e nisto principalmente se distinguem das do Lariz ordinario. Os amentilhos das flores masculinas e femininas são simples, e dispersos ao longo dos ramos. As pinhas são ovadas, muito obtusas no cume, hum tanto globosas, lisas, levantadas para cima sobre pedunculos muito curtos, tem quatro pollegadas de alto, pouco mais ou menos, e oito de circumferencia perto da baze; compõem-se de escamas apertadamente imbricadas, obtusas, ou truncadas, quasi redondeadas, delgadas,

coriaceas, de côr hum tanto loira, de altura de huma pollegada, e quasi de pollegada e meia de largura; contem na base duas sementes de casca dura, que são do tamanho das pevides das peras, ou grãos das uvas, e ás vezes o duplo maiores; e vertem lateralmente huma resina cheirosa; a sua plantula seminal tem seis cotyledones; amadurecem na Primavera passado hum anno; e as escamas das pinhas não cahem senão passados dous annos; mas o axe ou corolim destas fica pegado á arvore por muito tempo. He indigena das altas montanhas do Libano, Taurro, e Amano na Syria, em que supporta as geadas, neves, e gelos. A sua vegetação he apressada nos sitios altos, frios, e terrenos soltos, sabulosos, magros, e pedregosos, mas vagarosa, e extenuada nas terras fortes, substanciosas, quentes, e humidas.

He cultivada em Inglaterra ha mais de hum Seculo, mas em pequenas culturas, e muito menos em França, e outros Paizes da Europa; faz-se comtudo digna de ser bem propagada tanto pela sua fastuosa apparencia, como pela sua preciosa madeira, e ella he sem dúvida huma das mais célebres arvores, de que a antiga Historia faz menção. A resina que espontaneamente exsuda no estio, ou por incisão della se faz escorrer, he agradavelmente cheirosa, e foi muito usada, e até mesmo a serradura da sua madeira, para embalsamar os cadaveres; huma especie de oleo denominado Cedria, proprio do seu lenho, foi empregado no curativo de muitas molestias, e mesmo, segundo dizem, para preservar da traça, e corrupção os livros, manuscriptos, e roupa; no Libano as suas folhas exsudão hum manná liquido. A sua madeira he de côr hum tanto

loira, resinosa, aromatica, não pezada, e dura muitos seculos incorrupta, e sem ser atacada pelo caruncho, nem por insecto algum: estas excellentes qualidades a fizeram summamente estimavel pelos antigos, e preferir a quaesquer outras madeiras na construcção dos seus augustos edificios. Salomão a empregou na elevação do maravilhoso Templo de Jerusalem; com ella foi edificad o Templo de Apollo em Utica, e quasi dous mil annos depois se achárão nas suas ruinas alguns restos della inalterados; a Estatua de Diana, collocada no Templo de Epheso, della foi feita, como tambem todo o madeiramento deste famigerado Edificio; e muitos outros Templos tanto dos Pagãos, como os dos que adorão o Verdadeiro Deos, forão antigamente edificad os com esta madeira.

No monte Libano ha hoje muito poucas arvores desta especie, conforme nos assegurão os viajantes, que a elle tem ido; a principal causa da sua grande deficiencia dizem proceder dos muitos estragos, que nas suas matas tem feito os Musulmanos levados do grande desprezo e aversão, que tem a estas arvores, visto o respeito que os Christãos lhes tributão, e o cuidado, com que as conservão, o que com effeito assim he: esses poucos Cedros, que ainda restão no Libano, diz o Dr. Hunter (*) são conservados pelos Christãos com huma exacção religiosa, por quanto, segundo nos tem informado os Missionarios do Levante, no dia da Transfiguração de Christo o Patriarcha dos Maronitas, que habitão o monte Libano, acompanhado dos Bispos, Sacerdotes, Monges, e de cinco ou seis mil

(*) Evelyn' Silve with notes by Hunter pag. 313.

devotos de varias partes em seu sequito, depois de ter chegado ao sitio destes poucos Cedros,ahi solemnisa a Festividade chamada a Festa dos Cedros, officiado Pontificalmente; e os devotos nesse dia dirigem as suas Orações com particularidade á Bemdita e Excelsa Virgem Maria, lembrados de que a Sagrada Escripura a compara aos Cedros do Libano; em fim o Prelado ameaça com huma Censura Ecclesiastica aos que se atreverem a cortar, ou damnificar algum dos Cedros, que ficão.

23. O Lariz de ramos pendentes (*Pinus pendula*). Esta arvore assemelha-se muito ao Lariz ordinario, e parece ser quasi huma variedade delle: os seus ramos são longos, e pendem muito para baixo; as folhas dos fasciculos são estreitas, hum pouco obtusas, brandas, verdes, glabras, e cahem nõ Outono. As flores masculinas tem as antheras hum pouco tumidas, e apenas cristadas. As pinhas são oblongas, ovadas-cylindricas, de cõr parda, luzidias, e tem apenas huma pollegada de comprido; constão de poucas escamas, laxas, hum tanto redondeadas, e com a borda curvada para dentro; são acompanhadas por fora de pequenas bractéas quasi violinás. Dá-se naturalmente na America Septentrional.

24. O Lariz de pequeno fructo (*Pinus microcarpos*). Assemelha-se tambem ao Lariz ordinario, e mais ainda ao precedente, do qual muito pouco differe especificamente, e parece ser huma variedade delle; os seus ramos tambem são pendentes, mas o seu tronco parece ser naturalmente baixo, porque os daquelles, que se cultivão em Inglaterra, aonde ainda são raros, produzem numerosas pinhas, sem contudo terem

mais do que oito pés de alto. As folhas dos fascículos cahem no Inverno, e são como as do precedente, porem mais curtas. Os amentilhos das flores masculinas são muito curtos, e dispostos quasi em cabeça, tem as antheras tumidas nos lados, e no cume com a crista inclinada para a banda: as pinhas das femininas dão poucas flores; e no estado de plena madureza são ainda hum tanto mais pequenas do que as do precedente, e quasi globosas; compõem-se de poucas escamas, laxas, glabras, inteiras, e com a borda curvada para fora; as pequenas bracteas, que as acompanhão, são hum pouco obtusas, e ellipticas. Dá-se naturalmente na America Septentrional desde a Bahia de Hudson até á Pennsylvania.

3.^a DIVISÃO.

Os *Abetos*, ou *especies de Pinheiro*, cujas folhas são *solitarias*, não *fasciculadas*, nem *duas a duas até cinco*, todas *junctas embainhadas*. na base.

25. O *Abeto commum* (*Pinus Abies*). (a) He hum formosa e grande arvore, cujo tronco se eleva a mais de cem pés, he direito, muito grosso, e roliço; os seus primeiros ramos estão situados ordinariamente em grande altura, são quasi

(a) O nome especifico latino, e o vulgar desta especie foi dado por Tournefort, e outros Botânicos, á especie seguinte, e *vice versa* os da seguinte dados a esta: Linneo applicou a esta o termo *Abies*, porque na Suecia, e outros paizes do Norte da Europa, he tida pelo *Abeto commum*; nós seguimos a sua authoridade, assim como a segue o Dr. Hunter, e outros Botânicos Inglezes, que lhe chamão *the common Spruce-fir*.

horizontaes, e subdividem-se em outros menores oppostos, de casca loira; os superiores vão pouco a pouco diminuindo de grandesa para o cume da arvore, de sorte que formão huma bella apparencia pyramidal. As folhas são solitarias, quasi sem bainha na base (*b*), numerosas, bastas, lisas, glabras, rijas, de côr verde-escura, lineares, quadrangulares, hum pouco picantes, do comprimento quasi de huma pollegada, e dispostas pouco mais ou menos disticadamente. Os amentilhos das flores masculinas são simples, ovados-oblongos, quasi roliços. As pinhas são quasi rentes, alongadas, cylindricas, pontudas, pendentes, de oito até dez pollegadas de comprido, e compostas de escamas imbricadas, planas, obtusas, ondeadas, e laceradas nas margens. Dá-se naturalmente nas Serras da Noruega, Suecia, Dinamarca, Allemanha, Suissa, Departamentos Meridionaes da França, Pyrinéos, e, segundo dizem, tambem nas montanhas da Asia Septentrional. Ha nesta especie algumas variedades; a que se dá na Provincia de Cornouailles em Inglaterra, differe por ter as folhas e pinhas muito mais compridas. He huma arvore muito resinosa; do seu tronco se tirão bons mastros, antennas, pranchas, e excellentes vigas; a sua madeira he alvadia, e empregada em muitos usos domesticos, e da marinha. A sua casca serve para curtir pelles como a do Carvalho. As terras profundas, frescas, mais ou menos humidas, são as que mais lhe convém.

(*b*) Ainda que as folhas desta especie, como tambem as da seguinte, e de outros Abetos, tenham na base huma bainha mais ou menos curta, esta comtudo não cinge mais do que huma folha, e não duas até cinco, como nos Pinheiros: por isso estas folhas verdadeiramente são solitarias.

26. O Abeto piceo, ou Piceastro (*Pinus picea*). Esta arvore não he de menos bella apparencia, nem se eleva menos do que a precedente, pois ás vezes chega á altura de cento e trinta pés; lança na parte superior do seu tronco ramos oppostos, patentes, de casca liza, delgada, e esbranquiçada, que formão com os superiores menores huma vistosa pyramide. As suas folhas guarnecem os ramos em huma disposição de dous renques aplanados; são hum tanto semelhantes ás do Teixo, estreitas, curtas, lineares, planas, chanfradas, ou bidentas no cume, e ás vezes nelle obtusas sem chanfradura, verdes por cima, e na face debaixo tem duas linhas brancas ao lado da nervura media. Os amentilhos são axillares, simples. As suas pinhas são oblongas, ovas-cylindricas, grossas, obtusas, resinosas, voltadas para cima, pedunculadas, e amadurecem no outono; compõem-se de escamas planas, delgadas, coriáceas, largas, e redondeadas no cume, e estreitadas na base, as quaes se abrem com pouco calôr do Sol, e facilmente deixão cahir as suas sementes; estas são pequenas, ovas, angulosas, e de casca branda. Dá-se espontaneamente nas montanhas alpinas da Escocia, Noruega, Suecia, Siberia, Polonia, Bohemia, Allemanha, Suissa, Saboia, Departamentos meridionaes de França, e tambem no monte Olympo da Macedonia. He muito abundante em resina, ou terebenthina commum, e o nome de Abeto do pez lhe convem por isso adequadamente. A sua madeira he leve, exalviçada, ou amarelhada, e he de grande uso em construcções civis, e navaes; o seu tronco serve para mastros e antenas, e a maior parte para pranchas, e vigas. As serras frias e nevosas, que na maior parte do

anno são nevoadas, e os terrenos de grande profundidade, humosos, sem grande dureza, e expostos ao norte, são os melhores para a vegetação desta arvore.

27. O Abeto balsameo (*Pinus balsamea*). Esta arvore eleva-se á altura de cincoenta, e sessenta pés; os seus ramos são longos, patentes, espessamente subdivididos em outros oppostos, e guarnecidos de folhas planas, dispostas em duas series horizontaes, semelhantes á da especie precedente, e ás do Teixo, verdes por cima, e por baixo glaucas, ou esbranquiçadas por meio de pontinhos brancos; no cume são ordinariamente bidenteadas. As antheras dos seus amentilhos masculinos tem a crista despontada; no que differe das da especie precedente, em que a sua crista termina em duas pontas, segundo Lambert. As escamas das pinhas no tempo da florecencia são aguçadas, e com a ponta virada para baixo; na sua plena madureza são pequenas, ovadas-oblongas, voltadas para cima, e compostas de escamas curtas, planas, hum tanto redondeadas, e estreitadas na base; cada huma dellas tem por fora huma pequena bractea. Dá-se espontaneamente nas montanhas da Virginia e do Canadá. A cascata dos seus ramos e raminhos costuma verter humas pequenas lagrimas, ou vesículas, de resina branca, clara, e cheirosa, que se assemelha ao balsamo de Mecca, ou Gilead, como outros lhe chamão. Requer terras profundas, substanciosas, e humidas; mas nestas mesmas, as que são cultivadas na Europa nos Jardins Botanicos, e nos de alguns curiosos, crescem muito lentamente, e elevão-se pouco.

28. O Abeto com folhas de Teixo (*Pinus taxifolia*). Esta especie parece quasi mediar na sua

affinidade entre a precedente, e seguinte. A elevação do seu tronco não he grande; os seus ramos são oppostos, ou alternos; as suas folhas são integerrimas, planas, glabras em ambas as faces, mais estreitas, e mais compridas do que as da especie precedente, e seguinte. Os amentilhos masculinos são ovados, quasi rentes, de flores copiosas, com antheras de duas cellulas, e dous lobulos inchados, terminadas em huma pequena crista recurvada. As pinhas, segundo se presume, são mais compridas do que as das duas especies mencionadas. He indigena da Costa oriental da America do norte.

29. O Abeto do Canadá (*Pinus Canadensis*). Este Abeto no seu paiz natalicio eleva-se a grande altura; mas na Europa, dizem, que a sua elevação he mediocre; o seu tronco he direito, e divide-se em numerosos ramos oppostos, guarneidos de folhas planas, quasi membranaceas, lineares, curtas, ordinariamente hum tanto denticuladas nas margens, obtusas no cume sem chanfradura alguma, verdes em ambas as faces, e dispostas conchegadamente em duas series. Os amentilhos masculinos são axillares, curtos, quasi capitulosos, e pedunculados: as pinhas são terminaes, ovadas quasi globosas, pequenas, iguaes pouco mais ou menos ás folhas no seu comprimento, e curvadas para baixo; compõem-se de escamas planas, hum tanto redondeadas, e inteiras nas margens. He indigena das montanhas do Canadá, e de outros paizes da America Septentrional.

30. O Abeto de folhas lanceoladas (*Pinus lanceolata*). Esta arvore he indigena da China, pouco conhecida na Europa, e não sei que nella seja cultivada em parte alguma. As suas folhas são dispersas, patentes, rijas, lanceoladas, largas na

base, inteiras, e asperas nas margens, muito pontudas, e picantes no cume, e tem duas pollegadas de comprido. As suas pinhas são globosas, iguaes ás nozes das nossas nogueiras, rentes, lisas, compostas de escamas ovadas, agudas, hum pouco laceradas nas margens, e com hum pequeno aculeo no seu embigo terminal.

31. Abeto vermelho (*Pinus rubra*). (1) Esta especie tem muita affinidade com a seguinte; mas o seu tronco eleva-se menos, e tem a casca de côr vermelha escura. As suas folhas são estreitas, agudas, assoveladas, glabras, e dispostas em duas séries. As pinhas são ovadas-oblongas, quasi de huma pollegada de comprido, lisas, avermelhadas, rentes, e viradas para baixo; compõem-se de escamas quasi em forma de cunha, redondeadas no cume, sem crenulas ou lacinias, mas divididas em dous lobulos no seu extremo gráo de vegetação, ou quando velhas. He indigena da America Septentrional, principalmente da Costa maritima da Bahia de Hudson.

32. O Abeto negro (*Pinus nigra*). O tronco desta arvore he direito, de mediocre altura, e de casca denegrida: os seus ramos são patentes, e os raminhos novos lanuginosos, e guarnecidos de folhas dispersas, ás vezes quasi todas hum tanto viradas para hum lado, rentes, rijas, lineares, hum pouco agudas, rectas, quadrangulares, com pontinhos dispostos em quatro series longitudinaes. Florece no meio da primavera. Os amentilhos masculinos são pedunculados, e as suas antheras terminão em huma crista redondeada, den-

(1). Esta especie, e as subseqüentes tem pelas suas folhas mais affinidade com o Abeto commum (*Pinus abies*) do que com o Abeto piceo (*Pinus picea*), e precedentes.

ticulada, e celheada: as pinhas são ovadas, de côr rôxa-denegrida, de huma até duas pollegadas de comprido, pendentes, e compostas de escamas rijas, grossas, lenhosas, ovaes, ondeadas, e crenuladas no cume; ellas são acompanhadas por fora de humas pequenas bracteas redondeadas. Dá-se espontaneamente nas serras de Mariland, e outras partes da America Septentrional.

33. O Abeto alvar (*Pinus alba*). O tronco deste Abeto he direito, alto, e de casca alvadia; os seus ramos são longos, patentes, divididos em outros oppostos, flexiveis, glabros, pendentes, e guarnecidos de folhas dispostas quasi em duas series, muito curtas, rijas, glabras, quadrangulares, integerrimas nas margens, com quatro series de pontinhos, hum tanto arqueadas, na base quasi decursivas, no cume obtusas; muitas dellas comtudo terminadas em huma curta aresta picante. Os amentilhos são simples, cylindricos, e terminaes. As pinhas são pendentes, obtusas, ovaes-oblongas, de huma até duas pollegadas de comprido, da grossura de hum dedo, de côr hum tanto loira, e compostas de escamas laxas, obovadas, e quasi redondas, delgadas, lizas, e integerrimas. Dá-se espontaneamente no Canadá, Nova Inglaterra, e outras partes da America Septentrional, aonde os habitantes com os seus ramos cortados, e cozidos costumão fazer huma especie de cerveja. He cultivada na Europa em alguns Jardins Botanicos, e nos de alguns curiosos.

34. O Abeto oriental (*Pinus orientalis*). Esta arvore tem o tronco direito e cylindrico; os seus ramos são oppostos, e guarnecidos de numerosas folhas quadrangulares, rectas, curtas, glabras, obtusas no cume, de quatro ou cinco linhas de

comprimento, quando muito. As pinhas são pendentes, de curtos pedunculos, ovadas-cylindricas, obtusas no cume, e de duas pollegadas de comprimento, quando muito; compõem-se de escamas rhomboidaes, obtusamente terminadas, inteiras nas margens, e estreitadas na base. He indigena do Oriente, e Tournefort a observou nos contornos de Trebisonde em a Natolia.

4.º Divisão.

Especies duvidosas, e que parecem ser variedades das mencionadas.

Alem das especies, que tenho referido, guiado pela enumeração, que dellas fez o Professor Willdenow e Lambert, não deixão de haver ainda algumas outras tidas por taes por alguns Botânicos; as quaes os dous Auctores não incluírão na synonymia das que mencionão; mas estas denominadas especies forão muito pouco circumstanciadas; e pelas poucas notas, com que se achão caracterisadas, parecem todas ser antes variedades das que referi, do que especificamente dellas distinctas: taes são as seguintes:

1.º O Pinheiro de ganchinhos (*Pinus uncinata*, de La Marck, e outros Botânicos). Tem as folhas duas a duas embainhadas na base, compridas, direitas, de côr hum tanto verde-mar; as pinhas ovadas-oblongas, obtusas, com escamas gancheadas no embigo posteriormente: as cotyledones da plantula seminal são sete. He indigena dos Pyreneos. Parece ser variedade do Pinheiro silvestre (Esp. 1).

2.º O Pinheiro glabro (*Pinus glabra*). As suas folhas são duas a duas, embainhadas na base; as

pinhas oblongas-ovadas, curtas; tem a casca glabra.

3. O Pinheiro escurro (*Pinus squarrosa*). As suas folhas são duas a duas, glabras, curtas; as pinhas ovadas, escurras; tem a casca escabrosa.

4. O Pinheiro amarello (*Pinus lutea*). As suas folhas são tres a tres, do comprimento de hum pé; as pinhas ovadas-asseoveladas, com escamas terminadas em hum aculeo recto.

Estes tres Pinheiros precedentes são assim abbreviadamente caracterisados por Walter na sua Flora da Carolina, donde elles são naturaes: os dous primeiros tem grande afinidade com as especies 7, 8, e 11, de que tractei, e provavelmente lhes pertencem como variedades; o ultimo parece ser huma variedade do *Pinus taeda* (Esp. 12).

5. O Pinheiro brando (*Pinus mitis*, de André Michaux, Flor. Bor. Amer.). Tem as folhas duas a duas, e ás vezes em alguns ramos três a tres, hum tanto finas, e de tres pollegadas e meia de comprimento; os seus amentilhos masculinos são pequenos, ovados, e divergentes; as pinhas solitarias, lateraes com escamas sem aculeos no embigo. Parece ser variedade do Pinheiro variavel (Esp. 13).

6. O Abeto pectinado (*Abies pectinata*, de La Marck.) ou o Abeto da America do Norte (*Pinus Americana*, de Gaertner, e de Gmelin). Tem as folhas solitarias, obtusas, e dispostas em duas series aplanadas; as suas pinhas são pequenas, ovadas-globosas, com escamas planas, quasi redondas. Parece ser variedade do Abeto do Canadá (Esp. 29).

7. O Abeto denticulado (*Abies denticulata*, de

André Michaux L. C.) Tem as folhas solitarias, curtas, quasi quadrangulares, direitas, e levantadas á roda dos ramos; as suas pinhas são ovasdas, e hum tanto oblongas, com escamas crenuladas na margem. Parece ser huma variedade do Abeto negro (Esp. 32).

8. O Abeto de usos religiosos (*Pinus religiosa*, de Kunth in Humboldt et Bompl. Nov. Gen. 2. p. 5). Tem os seus ramos extremos glabros, e ás vezes hum pouco hirsutos, e as suas folhas são solitarias, planas, agudas, por baixo de côr nevoadamente verde-mar. He indigena do Mexico. He muito pouco conhecido, e pela phrase característica, que o Auctor delle dá, não se pode determinar se he verdadeira especie, ou variedade das que mencionei.

5.ª DIVISÃO.

Antigas especies convertidas em novos generos.

1. O Dammar branco de Rumphio (*Dammara alba*), que o P. João de Loureiro na sua Flora da Cochinchina tinha erradamente confundido com o Abeto commum de Linneo (*Pinus abies*), e que depois Lambert e Willdenow havião mudado para outra especie de Pinheiro com o nome de *Pinus Dammara* (Abeto Dammar), foi ultimamente convertido em hum novo genero pelo meu sabio Collega na Sociedade Linneana de Londres, Ricardo Antonio Salisbury, e por elle denominado = *Agathis Lorantifolia*; com effeito: esta especie era espuria, e merecia ser excluida do genero, principalmente pela forma, e disposição das suas folhas tão differentes das de todas as es-

pecies de Pinheiro conhecidas. He huma arvore muito resinosa, que na forma se assemelha aos grandes Abetos; o seu tronco he direito, cylindrico, muito alto, sem ramos na maior parte da sua altura, e quando velho chega a ter na sua parte inferior oito até dez pés de diametro; os seus ramos são oppostos, patentes, e depois remontantes, de casca liza, e escuramente cinzenta, os raminhos glabros, e quadrangulares. As folhas são oppostas encrusadamente, de curtos peciolos, planas, lanceoladas, obtusas, integerrimas, glabras, luzidias, estriadas, atravessadas de nervuras parallelas, e de quatro até cinco pollegadas de comprimento, e de duas ao menos de largo. As flores são tidas por Monoicas monadelphas, mas não são ainda bem perfeitamente conhecidas. As pinhas nascem nas axillas das folhas, e nellas são ordinariamente solitarias, ás vezes contudo duas, ovadas, de curtos pedunculos, e compostas de escamas obtusas, chanfradas no cume, sem aculeo algum no embigo, e estreitadas na base, aonde contem duas sementes comprimidas, ellipticas, regoadas, largamente chanfradas no cume, e ahi aladas em hum dos dous cantos da chanfradura. Dá-se naturalmente nas serras das Ilhas Molucas, e tambem, segundo diz o P. Loureiro, nas provincias meridionaes da China, aonde a sua madeira branca e leve, posto que de não grande duração, he frequentemente empregada na marinha, e construcções de casas.

2. O Pinheiro de Arauco, chamado tambem Pinheiro do Chile e do Brasil. Quem primeiramente fez conhecer esta arvore foi o Abbade João Ignacio Molina, que na sua Historia do Chile a denominou *Pinus Araucaria*, por ter re-

conhecido na sua fructificação muita conformidade com a dos Pinheiros; esta authoridade foi seguida pelos Botânicos em quanto della não tinham mais circumstanciadas noções; em fim o Dr. Dombey tendo trazido da sua viagem do Perú e Chile algumas amostras das suas flores, fructos, e ramos com folhas, reconheceo-se por ellas que não devia pertencer ao genero Pinheiro, mas constituir outro novo. O celebre La Marck julgou por tanto de assim o effectuar, e nos seus escriptos lhe deo o nome novo de *Dombeya Chilensis* em honra do Dr. Dombey, no que foi seguido pelo sabio Schreber. Mas o Dr. Jussieu reflectindo em que já se havia dedicado ao Dr. Dombey outro genero de plantas, mudou-lhe o nome dado por La Marck, para o de *Araucaria imbricata*, o qual indica o paiz, em que a arvore se dá abundantemente, e a disposição das suas folhas, e escamas dos seus fructos; o Professor Willdenow adoptou esta nomenclatura, e he a que hoje geralmente seguem os Botânicos modernos.

He huma grande arvore e de formoso aspecto; o seu tronco eleva-se de setenta até cento e cincoenta pés, direito, de casca aspera, rugosa, e muito rachada no exterior, mas inteira, e hum tanto esponjosa nas camadas internas: os ramos, segundo alguns viajantes, são verticillados, os inferiores em maior número, sete ou oito, diminuem depois para cima tanto em número como em grandeza, e formão assim hum cimo pyramidal; mas conforme o Abbade Molina os verticillos só constão de quatro ramos encrusados e patentes, e estes verticillos distão huns dos outros quatro pés, alguns dos ramos tambem se subdividem em verticillos de quatro raminhos, todos

vão pouco a pouco diminuindo em comprimento para o cume da arvore, e assim lhe formão huma cupula pyramidal, quasi de quatro angulos. As folhas são numerosas, bastas, imbricadas em oito series quasi espiralmente, rentes, hum pouco adnatas, ovadas, oblongas, pontudas, rijas, e picantes na ponta, integerrimas, glabras, punctuladas, luzentes, coriáceas, hum pouco conca-vas por dentro, por fora convexas, e aquilhadas, sempre verdes, de pollegada e meia de comprido, de oito até dez linhas de largo, e quasi semelhantes ás escamas das cabeças das nossas grandes alcachofras. As flores são unisexuaes, dioicas, e monadelphas.

Os amentilhos masculinos, segundo Willdenow, dão-se na extremidade dos ramos, aggregados em número de cinco ou seis, e pedunculados; mas conforme La Marck terminão os ramos solitariamente, são rentes, ovados-cylindricos, obtusos, de duas pollegadas e meia de comprido até tres, e compostos de escamas numerosas, curtas, lenhosas, estreitas na base, imbricadas, e terminadas em huma ponta recurvada; no seu volume e forma assemelhão-se quasi ás cabeças do Cardo penteador. As flores não tem calys nem corolla. Cada huma das escamas constitue huma columna de filetes inteiramente adunados, a qual he rodeada de dez ou doze antheras apegadas superiormente a ella, lineares, estreitas, regoadas aolongo, e costumão abrir-se pela sua base; esta columna he terminada por huma lingueta coriacea, lanceolada, aguda, e curvada para fora em gancho.

Os amentilhos femininos, ou pinhas florentes, são terminaes, solitarios, quasi rentes, ovados hum tanto globosos, e compostos de nume-

rosas escamas apertadamente imbricadas, terminadas em pontas rectas, e quatro ou cinco vezes maiores do que as dos amentilhos masculinos. As suas flores tambem passam por não ter calys nem corolla, cada escama he tida por hum germe, ou ovario superior, alongado, compresso, estreitado na base, largo e grosso no cume; o seu estigma he rente, dividido em duas valvulas desiguaes, a exterior maior, e terminada em huma lingueta longa, estreita, e aguda. Estes amentilhos, ou pinhas, na sua plena madureza são ovados, e quasi globosos, volumosos, da grandeza da cabeça humana, mais ou menos inclinados para baixo, e contem hum grande número de sementes ingeridas nas cavidades do seu corolim lanuginoso, e de escamas. As sementes, ou pinhões, parecem quasi bolotas grandes, são oblongas, de pollegada e meia de comprido, na sua maior grossura de meia pollegada de diametro, superiormente quasi cylindricas, inferiormente quadrangulares com os angulos embotados, de casca coriacea, liza, tirante a ruiva, sem apparencia alguma de valvulas, terminão em huma ala curta, larga, e espatulada: o miolo, ou amendoa, he oblongo, branco, hum pouco anguloso na base, oleoso, tenro, e bom para comer.

Dá-se espontaneamente nas montanhas de Arauco no Chile, e serranias dos Andes na America meridional, como tambem nos altos montes da Provincia de S. Paulo no Brasil. He huma arvore resinosa, e de lenta vegetação; as lagrimas resinosas, que verte das axillas das folhas dos seus ramos, e por entre as escamas dos seus amentilhos; heloura, e semitransparente, arde nas brazas com fumo hum tanto cinzento, e cheiro approximado ao do incenso. As camadas annuaes do

seu corpo lenhoso são menos grossas do que as dos grandes Abetos do Norte da Europa, e dos Pinheiros de Riga; e a sua madeira, que he de côr branca, parece ser mais compacta do que a dos dictos Abetos e Pinheiros, conforme as observações, que o Dr. Daubenton, meu Sabio Mestre, fez sobre algumas amostras de grossos ramos, que Dombey havia trazido do Chile, depositadas no Real Museu de Paris; ella he sem dúvida de excellente qualidade, bem reconhecida pelos Americanos, que a empregão em muitos differentes usos; o seu tronco he optimo para mastros. Não sei que se cultive em parte alguma da Europa; as tentativas dos Francezes, e Inglezes a esse respeito tem sido frustradas, e da mesma sorte as que se tem feito em Portugal. A experiencia tendo mostrado que as suas sementes tanto reclusas nas suas respectivas pinhas, como mettidas em materias saccharinas, ou em outras, costumão alterar-se na viagem, e não germinão, tentou-se depois mandar vir estas arvores do seu paiz natalicio em pequeno crescimento mettidas em caixotes, ou barrís; mas não me consta que haja alguma, das que assim tem sido remettidas, que prosperasse na Europa; as que alguns Negociantes da Praça de Lisboa, meus amigos, mandárão vir em caixotes da Provincia de S. Pauló, das quaes me fizeram donativo para o Jardim Botânico da Universidade, sem embargo de nelle terem sido cultivadas com grande cuidado, todas morrêrão dentro de dous annos; o mesmo succedeo ás que o Ex.^{mo} Bispo Conde D. Francisco de Lemos mandou vir para a quinta de S. Martinho, como tambem as que por Ordem Regia expedida pelo Ex.^{mo} D. Rodrigo de Sousa Coutinho vierão para o Real Jardim Botânico da

Ajuda, das quaes sómente huma pôde subsistir viva por espaço de doze annos, e foi a que viveo mais, mas sempre languida, e sem que o seu tronco podesse chegar a maior altura do que a pé e meio, e a quasi hum dedo de grossura. Mas isto não me parece ser razão bastante para nos desanimar inteiramente de emprendermos ultteriores tentativas sobre a cultura desta arvore preciosa; ella he indigena de serras nevosas e ennevoadas; requer por tanto lugares analogos, e exposições frias; os sitios, em que se tem até agora tentado a sua cultura, são jardins, e lugares abrigados; he preciso pois planta-la nas nossas mais altas montanhas, cuja temperatura se aproxime á das serras da Provincia de S. Paulo do Brasil, e nellas provavelmente não deixará de prosperar.

CAPITULO III.

Da cultura dos Pinheiros, Larizes, e Abetos em geral.

ENTE as muitas especies de Pinheiro, de que botanicamente fiz menção, ha algumas que forão conhecidas dos antigos Asiaticos, Gregos, e Romanos, por elles cultivadas, e os seus productos applicados a differentes usos da vida social, como se deduz dos Escriptos de Theophrasto, Plinio, e muitos outros antigos Auctores; mas o pouco progresso, que entre elles tinha feito a Sciencia Botanica, principalmente sobre o conhecimento dos sexos das plantas, fez com que as especies de Pinheiros, cujos nomes achâmos nos

seus Escriptos, fossem ordinariamente caracterisadas por hum falso sexualismo, e demasiada imperfeição; esse o motivo porque os Botânicos modernos tanto tem discordado, e discordão ainda na genuina interpretação de taes especies. Segundo refere Plinio (1) no seu tempo não havião na Europa mais do que seis castas de arvores resinosas, de grande afinidade entre si, que elle indicou com os nomes Latinos, que lhes davão os Auctores Romanos, a saber, *Pinus*, *Pinaster*, *Picea*, *Abies*, *Larix*, *Tæda*, affirmando que nos primeiros seculos depois da fundação de Roma estas arvores erã nella reputadas por exóticas, porque não as havia nos suburbios da mesma Cidade, posto que nelles houvessem então muitas matas de outras arvores. Mas nos ultimos annos da Republica Romana já algumas das mencionadas especies erã cultivadas na Italia, e os Pinheiros mansos erã do número daquellas arvores, que se costumavão plantar á roda dos predios rusticos para demarcar os seus limites, e fazer evitar contendas, e demandas entre seus donos (2); algumas se cultivavão ainda mesmo nos jardins das casas, que formosamente ornavão, como erã os mesmos Pinheiros mansos, conforme Virgilio (3), e tambem o *Picea* de Plinio (4) por ser facil de se tosquear.

(1) Plin. Natur. Hist. Lib. 16. Cap. 10.

(2) Fines prædii notis arborum tutiores fiunt ne familiæ rixentur cum vicinis: serunt alii circum pinos, alii cupressos, ulmos. Varro de Re Rust. Lib. 1. Cap. 14.

(3) Pulcherrima pinus in hortis. Virg. Ecl. 7. He o Pinheiro manso a que Virgilio allude, conforme J. Bauhino, e muitos outros Botânicos.

(4) *Picea* montes amat atque frigora; jam tamen in domos recepta tonsili facilitate. Plin. Nat. Hist. Loco cit.

Mas posto que estas, e outras arvores resinosas fossem conhecidas, e cultivadas pelos antigos Gregos e Romanos, não achâmos comtudo nos Escriptos geponicos de huns e outros mais do que algumas breves, e incôpletas noções sobre a sua cultura; de todos os antigos Auctores de Economia rural Romanos, unicamente Palladio foi o que nos deixou mais extensas noções sobre este objecto, ainda que estas parecem ser relativas particularmente ao Pinheiro manso. Eis-aqui o que elle refere (1). "O Pinheiro não se propaga senão por sementes, assim como attesta Theophrasto. Semearemos os seus pinhões no mez de Outubro ou Novembro nos sitios quentes e sêccos; e no mez de Fevereiro ou Março nos que forem frios e humidos. Esta arvore gosta de terras delgadas, e ordinariamente das que são visinhas ás costas do mar; nos montes, e entre rochedos adquire mais vastidão e altura; e nos lugares ventosos e humidos cresce mais em largura. Mas ou sejam montes, ou quaesquer outros lugares, a que se haja de destinar a sementeação desta arvore, elles serão sómente os que não possam ser uteis para outra especie. Por tanto esses lugares, a que fôr destinada, serão lavrados com todo o cuidado, e bem limpos do que obstar á sua vegetação: depois semear-se-hão os pinhões, espargindo-os á mão cheia, assim como se semea o trigo, e se cobrirão de terra á sachola levemente de modo, que não fiquem mais de quatro dedos travessos (ou tres pollegadas) enterrados. Depois da sua germinação, e em quanto a nova arvore he tenrinha e fraca, deve esta ser preservada

(1) Pallad. De Re Rust. Nov. Lib. 12. Tit. 7.

" dos gados a pizarem. Contribuirá muito para
 " adiantar a germinação, se, antes de semearmos
 " os pinhões, os mettermos de môlho durante
 " tres dias. Alguns dizem que o fructo do Pi-
 " nheiro se abranda (2) sendo este transplanta-
 " do, e fazem esta cultura do modo seguinte:
 " começam por semear dentro de pequenos vasos
 " cheios de terra e estrume huma boa quantida-
 " de de pinhões; e, tanto que a plantula seminal
 " destes tem feito algum progresso depois da sua
 " germinação, arrancão os pés mais fracos, e dei-
 " xão tão sómente o que he mais vigoroso; pas-
 " sados tres annos, em que este tem adquirido o
 " necessario crescimento, abrem huma cova no
 " lugar, em que deve ser transplantado, e ahi o
 " mettem sem o tirar do vaso; quebrão depois
 " este na mesma cova para darem á raiz mais li-
 " berdade de se estender, e tem todo o cuidado
 " nesta operação, de que a raiz, que he huma
 " só e aprumada, se conserve inteira e illesa de
 " cima até baixo no seu terrão; passão depois a
 " encher a cova com terra e estrume de egoas,
 " que lanção em camadas alternativamente hu-
 " mas sobre outras até cima. Os Pinheiros novos,
 " sendo podados, crescem o dobro do que se po-

(2) Que se abranda (*mitescere*); esta expressão pode enten-
 der-se de diferentes modos, ou por fazer os seus pinhões molla-
 res na casca, ou mais agradaveis no sabor do seu miolo, ou por
 fazer as suas pinhas menos asperas no embigo das suas escamas;
 mas, seja qual delles fôr, o processo aqui referido por Palladio
 não pode influir na ulterior vegetação dos Pinheirinhos transplan-
 tados de modo, que infallivelmente os faça produzir taes effeitos
 em seus futuros fructos; ha muitas causas, que depois da sua
 transplantação se oppõem a isso, como se tem reconhecido pela
 experiencia: por tanto este processo só deve ser considerado como
 hum segundo modo de cultivar os Pinheiros mansos, ou de os
 propagar em pequenas culturas usadas pelos antigos.

”deria esperar, como tenho experimentado. As
 ”pinhas podem ficar na arvore até Novembro, e
 ”adquirirão mais madureza, sendo então colhi-
 ”das; mas he preciso colhe-las, antes que se
 ”abram as suas escamas. Os seus pinhões não
 ”podem durar fora das escamas muito tempo
 ”sem alteração; alguns comtudo assegurão que
 ”mettidos em vasos de louça de barro, novos,
 ”e cheios de terra, chegam ao lugar do seu des-
 ”tino bem conservados.”

Taes são as instrucções, que lêmos nos Es-
 criptos de Palladio sobre a cultura dos Pinheiros;
 e, posto que ellas se julguem ter sido particular-
 mente respectivas á do Pinheiro manso, não são
 comtudo menos applicaveis á de outras especies
 de arvores resinosas suas congeneres, e por isso
 he provavel que estas forão no seu tempo culti-
 vadas geralmente segundo as mesmas instrucções,
 que nos transmittio. Ellas forão adoptadas nos
 seculos ulteriores, e se achão hoje mais amplia-
 das, e aperfeiçoadas pelos agricultores modernos.

Os Pinheiros, Larizes, e Abetos são indige-
 nas de diversos terrenos e localidades, de diver-
 sas regiões e climas; huns dão-se bem em arêas
 estereis finas ou saibrosas, maritimas, e mesmo
 salgadiças, ou distantes da costa do mar; outros
 em terras juncadas de seixos e pedras miúdas;
 varias margas, terras argilosas e calcareas mis-
 tas mais ou menos com magnesia, com arêa sili-
 ciosa, com ocras ou oxydes metallicas e com ter-
 ra humosa, são proprias para muitos delles; al-
 guns gostão de lugares sêccos e quentes, outros
 dos frescos e humidos, e mesmo dos pantanosos
 e turfáceos; em fim huns vegetão bem, sendo
 abrigados do norte, em planicies, encostas, e
 collinas, outros elevão-se mais, e dão melhor ma-

deira na exposição do norte, e em serras subalpinas ou alpinas, pedregosas, nubladas, muito frias e nevadas. As terras mais proprias para a sua vegetação são as que mais se aproximão ás da sua naturalidade, que são ordinariamente soltas; contudo não deixão de se dar menos mal em muitos outros diversos terrenos, e em diferentes localidades, tendo mostrado a experiencia, que, ainda mesmo as que são naturaes de serras alpinas, são susceptiveis de se naturalisarem em terras baixas, e localidades, e regiões muito diversas daquellas, donde erão primitivamente indigenas.

A propagação dos Pinheiros, Larizes, e Abetos he por sementes; os Larizes tambem podem ser propagados por mergulhias, e enxertias. As culturas destas arvores podem ser consideradas ou como grandes, ou como entremedias, ou tambem como pequenas. As grandes são respectivas a extensas matas; e será conveniente que os terrenos e sitios, em que as houvermos de fazer, sejam os que por huma exacta investigação se reconhecem ser menos uteis para nelles se cultivarem outras especies de plantas, principalmente aquellas, que dão productos de primeira necessidade, como praticavão os bons agricultores Romanos, segundo indicou Palladio: terrenos que não faltão em Portugal, nem faltarão tambem em muitos lugares dos seus Dominios Ultramarinos, aonde taes culturas se intentarem. Por entremedias podem entender-se as que se costumão fazer nos claros, ou lugares vasio das matas, que são proporcionadas á extensão do terreno vasio, e á quantidade de arvores, que elle exige. Na condição das culturas pequenas entrão as que se praticão nos Jardins para ornato, nos

bosquetes, nas lamedas, e nas bordas das estradas em fileiras.

Os terrenos destinados principalmente a grandes sementeiras, ou grandes plantações, devem romper-se de modo, que fiquem em fim bem esterroados, bem revolvidos, e limpos das raizes de qualquer sorte de mato, e de arvores cortadas; as lavoiras a regos pegados, e depois crusadas, ficando ultimamente a terra bem igualada, são em geral as mais convenientes; se o chão fôr muito duro e compacto, misto com pedra miuda, ou coberto de mato alto, deve ser aberto primeiramente á enchada, alvião, ou picarete, e depois lavrado com o arado; se mediar entre amiudadas penedias, todo o trabalho será feito á enchada, e se fôr areal de arêa fina bastará revolve-lo com a grade. Será muito util cercar de seves estes terrenos, e mesmo intrometter estas dentro de alguns delles devidamente alinhadas, e entre si distantes, quanto fôr necessario, para servirem de abrigos, e assombrarem as tenras plantas.

Seja qual fôr a sementeira dos Pinheiros, e mais congêneres, as suas respectivas sementes devem estar bem formadas tanto nas suas partes externas, como internas. Cumpre pois para isso vêr se ellas tem a sua côr e grandeza propria, e partindo algumas vêr se a consistencia da sua casca e o miolo se achão no seu perfeito gráo de madureza. Todas são mais ou menos oleosas, e quando não se semeão, logo depois de tiradas das pinhas, são sujeitas dentro de pouco tempo a alterar-se intrinsecamente nas suas partes constitutivas de maneira, que ficão incapazes de germinar: he verdade que ha exemplos de que as de algumas especies, postas em lugares não humidos, mexidas de quando em quando, e areja-

das, se tem conservado inalteradas mais de hum anno, e mesmo preservadas de insectos; mas o mais seguro he semea-las logo, ou pouco tempo depois de tiradas das pinhas. Segundo Miller os pinhões dos Pinheiros, e suas congéneres, reclusos nas suas pinhas maduras, podem conservar por muitos annos a sua força germinativa sem alteração alguma, e podem assim ser remettidos de paizes muito longinquos, com tanto que as pinhas sejam devidamente bem enfardadas; mas Hanbury diz que esta regra não he tão geral como Miller a estabeleceu, e que ella he susceptivel de falhar nos pinhões de algumas especies, como por exemplo nos do Pinheiro manso; os quaes depois de reclusos nas suas pinhas durante dous annos são muito poucos ou nenhuns os que germinão. Alguns aconselhão que os pinhões se podem sem alteração remetter de paizes longinquos mettidos em materias saccharinas; e os Romanos, segundo Palladio, os remettião mistos com terra dentro de vasos de barro.

Apanhão-se as pinhas quando estão maduras, e que sejam de arvores robustas e sãs, nem muito novas, nem demasiadamente velhas, porque as sementes nas novas são menos perfeitas; e nas muito velhas as pinhas são em menos número, e menos accessiveis, e os pinhões susceptiveis de serem de fraca qualidade. Deve attender-se cuidadosamente á estação, em que costumão abrir-se depois da madureza dos seus pinhões, e serem apanhadas antes de começarem a abrir-se, aliás se perderá huma grande parte das sementes, ou todas ellas; ordinariamente abrem-se na primavera, mas as de algumas especies abrem-se no verão, e as de outras no fim do outono, e no inverno.

Depois de colhidas costumão faze-las abrir, e extrahir-lhes os pinhões por varios modos: 1.º expõem-se as pinhas aos raios do Sol em dias enxutos, claros, e serenos nas horas quentes do dia, e espalhadas raras em pannos grosseiros de loná ou serapilheira, havendo cuidado depois disso de as cobrir com esteiras no estendal, ou de as recolher de noite para casa: estando sêccas e abertas malhão-se em huma eira, ou terreno limpo e adequado, vão-se tirando pouco e pouco para fora as pinhas vazias, ajuntão-se os pinhões debulhados, esfregão-se com as mãos para os alimpar das suas alas membranosas, e em fim guardão-se em sacco até se semear, o que costuma praticar-se pouco tempo depois: alguns no dia antes de expõem as pinhas ao Sol mettem-as em agua para mais facilitar a sua abertura; outros não esperão que cada huma das pinhas se abra de todo; e, á proporção que algumas das suas escamas se vão abrindo, as vão batendo dentro de huma gamella, e nesta sacodem os pinhões, persuadidos de que, esperando que qualquer das pinhas se abra inteiramente, os pinhões das primeiras escamas abertas ficarão demasiadamente sêccos, e privados de algumas das suas partes constitutivas necessarias a huma vigorosa germinação; mas alguns só praticão isto quando a quantidade das pinhas he pequena; em fim outros padejão, cirandão, ou crivão os pinhões debulhados para separarem os miudos e menos grados dos maiores e mais perfeitos, que só aproveitão. 2.º Espalhão-se as pinhas dentro de hum forno moderadamente quente; e, depois de nelle terem abrido, tirão-se para fora, e se lhes extrahem os pinhões malhando-as, ou sacudindo-as em gamellas; mas tanto por este methodo, como

tambem pelo de expôr as pinhas ao calôr do lume, succede ordinariamente ficarem muitos pinhões damnificados, não obstante ter havido muito cuidado na moderação do calôr, e por isso esta praxe só he adoptada por alguns cultivadores, a que falta a sufficiente quantidade de pinhões de pinhas abertas ao Sol para semearem as extensas terras, que tem preparado, e que por urgentes motivos desejão apressar a sua sementeira; ella parece só merecer ser admittida para fazer abrir pinhas, cujos pinhões são grossos, e suas amendoas boas para comer. 3.º Faz-se hum furo com huma proporcionada verruma no axe central, ou carolinho de cada pinha, principiando da base para o cume; põem-se depois as pinhas assim furadas em huma celha com agua, em que ficão até o dia seguinte; introduz-se então no furo huma aguda cavilha de páo, e mais grossa do que a verruma ou buraco furado; ella faz partir as pinhas sendo pouco a pouco impellido, e tirão-se depois os pinhões das suas differentes escamas: este methodo he hoje muito seguido pelos horticultores Francezes e Inglezes, quando he pequeno o número de pinhas, de que tem de tirar os pinhões. 4.º Partem-se as pinhas em quartos com huma navalha, ou faca aguda, cravando a sua ponta primeiramente no centro, ou axe, e continuando depois a rasga-lo, e as suas escamas de modo, que as sementes não seião offendidas nos seus respectivos lugares: esta operação costuma fazer-se nas pinhas pequenas dos Larizes e Abetos; he fastidiosa e pouco expeditiva; alguns cultivadores Inglezes costumão da-la de empreitada a gente pobre, pagando-lhe hum fraco preço por milheiro de pinhas.

Apromptadas as sementes, e preparada a

terra como fica exposto, resta fazer a sementeira, com a brevidade possível, em dias sem chuva, e em terreno enxuto. A sementeira pode ser considerada, ou como de permanencia e immutabilidade, ou como de mudança e transplantação. Na primeira as arvores permanecem sem serem mudadas do lugar, em que forão semeadas, e na segunda são mudadas do lugar semeado no seu estado tenro, e transplantadas para algum viveiro, e deste para o lugar, em que devem ficar pe- rennemente.

O tempo proprio para fazer as sementeiras dos Pinheiros he indicado pela natureza, e he aquelle, em que as sementes maduras cahem por si mesmas fora das pinhas; mas nas sementeiras grandes, e plantações extensas nem sempre se pode seguir esta regra por falta de tempo, de braços, de sementes, etc.; então o melhor he reduzi-las a menores em successivos annos. Os Romanos costumavão antigamente fazer as sementeiras dos Pinheiros nos primeiros mezes do outono em sitios quentes e sêccos, e no fim do inverno ou principio da primavera nos lugares frios e humidos: os modernos tambem ordinariamente assim o praticão com pouca differença tanto com os Pinheiros propriamente taes, como com as suas gêneres, Larizes, e Abetos.

Nas sementeiras de permanencia, ou sejam grandes ou pequenas em lugares vazios, semeão-se bastamente os pinhões á mão como o trigo, ordinariamente misturados com avêa ou centeio; depois enterrão-se com a grade denteada e enramada, ou virada de costas sendo areal o lugar semeado; em todo o caso as sementes devem ficar pouco cobertas, e tanto menos quanto menos solto fôr o terreno; segundo a praxe dos moder-

nos meia pollegada até hum a de profundidade he bastante ainda mesmo a respeito das maiores e mais duras : os antigos Romanos davão na verdade mais fundo a estas, com tanto que não excedesse tres pollegadas ; mas esta praxe segundo a experiencia de alguns modernos não he segura, por quanto mesmo nas terras soltas muitas destas sementes, ou pinhões duros, ficando enterradas mais de hum a pollegada, a hastea da sua plantula seminal apodrece debaixo da terra, por não poder rompe-la, em razão de esta se achar dura e sêcca pelo Sol, depois de ter sido molhada pelas chuvas, e por causa do pesado cargo das suas muitas cotylédones, albume, e tegumento externo obtuso e lenhoso, partes com que costuma elevar-se fora da terrea superficie.

Em alguns paizes do Norte da Europa, aonde se fazem grandes sementeiras do Pinheiro silvestre e outros, como tambem dos Abetos, he costume misturar com os pinhões não só avêa ou centeio, mas tambem as sementes de giestas, e de alguns outros arbustos triviaes a fim de protegerem as novas plantas dos ventos, e lhes fazerem sombra em quanto tenras, tendo-se observado que ellas depois de adultas, quando as raizes de taes arbustos lhes são prejudiciaes, os suffocão. O centeio e avêa, posto que menos duraveis, são muito uteis nestas sementeiras ; por quanto nascendo primeiro que os pinhões cobrem com sua sombra as tenrinhas plantas delles recém-nascidas, conservão-lhes frescura, e fazem-lhes abrigo contra os ventos : este beneficio perdura ainda algum tempo no seu alto restolho, que se costuma então deixar na ceifa, cortando-se sómente as paniculas da avêa, e espigas do centeio. Nas sementeiras dos Pinheiros feitas nos

areaes dos dictos paizes costumão tambem misturar com os pinhões toda a sorte de sementes de plantas arenosas, tanto arbustivas, como herbaceas, as quaes são facéis de conhecer puramente pela observação de se darem naturalmente bem nas areas finas, e lugares muito sabulosos; estas plantas servem não só para assombrar e abrigar, mas tambem para firmar a arêa impedindo-a de ser movediça, enrelvando-a, e fazendo-a criar huma nova codea de terra humosa entre as differentes seves, que se tem estabelecido nas sementeiras, ou em qualquer outra parte que se julga assim ser conveniente. Esta sorte de sementeiras principalmente, e as novas plantas nellas germinadas são cobertas com ramagens, ou mato cortado.

Alguns tambem costumão nos mencionados paizes semear os areaes com pinhas inteiras de Pinheiros proprios para elles, e juntamente com algumas sementes de plantas arenosas de rapida vegetação; espalhão estas pinhas á mão nas localidades pequenas, e nas grandes ás pázadas em cima de carros; quando as pinhas estão pelo calôr, e humidade já bem abertas na sua parte inferior, e por esta tem largado as suas sementes, passão-lhes por cima em tempo sêcco huma grade sem dentes, ou zorra leve, bem enramada, e assim as fazem voltar, e evacuar as suas restantes sementes no terreno; ultimamente para assombrar, e proteger os pinheirinhos recém-nascidos cobrem com mato toda a sementeira. Este methodo, posto que parece ser mais economico e mais expedito, he pouco usado, e dizem que por elle a sementeira fica muito desigual, e precisa ser reformada em muitas partes.

As sementeiras de transplantação costumão

fazer-se, conforme os melhores praticos, em pequenos espaços de terreno, a saber, em canteiros, caixotes, e vasos. Os canteiros devem ser estabelecidos em lugares, que não sejam humidos nem frios, ser compostos de terra nova, solta, bem estrumada, de hum pé de fundo, hum pouco elevada sobre a superficie do terreno ambiente, e cercada de taboas. Semeão-se nelles os pinhões bastamente, de ordinario no fim do inverno, tendo sido no dia antecedente mettidos em agua, principalmente os de casca dura, e grandes; cobrem-se depois com terra bem pulverisada, ou cirandada, mista com estrume bem podre até a altura de meia pollegada, ou pouco mais, e dá-se-lhes immediatamente com o regador de borrifo huma leve rega. Os de casca dura, e grandes commummente germinão mais vagorosamente, ás vezes depois de quatro ou cinco mezes, e mesmo ainda passado hum anno, mas nem por isso se deve desesperar do bom successo da sementeira, nem desprezar o seu tractamento; os de casca branda e pequenos grelão passado mez e meio, dous mezes, ou pouco mais: huns e outros, tendo começado a elevar fora da terra os seus topes, he preciso então usar de todos os meios de afugentar delles os passaros, que com grande avidéz buscão devorar-lhos, e para esse fim o melhor he cobrir as sementeirãs com redes. Devem estas ser mondadas das hervas ruins, que nellas forem havendo, mas de sorte que se não arranquem com taes hervas os pinheirinhos, nem se deixem aberturas na terra, e por isso será necessario logo depois da monda dar-lhe huma leve rega, a qual se deve tambem dar nos tempos sêccos, mas não frequentemente, e ser com toda a cautéla de não desarraigá-los os tenros pinheiri-

nhos, nem os prostrar, ou quebrar. De mais disto, estas novas plantas necessitam de ser preservadas do calor do Sol com esteiras, palha comprida, ou ramadas postas nas sementeiras sobre arcos, as quaes se devem tirar ao pôr do Sol para as arejar, e expôr aos orvalhos da noite.

Alguns não deixão ficar na sementeira as novas plantas mais de anno e meio, ou de dous annos, principalmente as das especies de Pinheiros propriamente taes, e as transplantão logo passado este tempo para os lugares do seu destino, no fim do iverno, ou ainda no outono conforme os sitios. Comtudo, de ordinario ellas são mudadas então para viveiros visinhos, nos quaes tambem se costumão plantar algumas, que por desbaste antes disso tem sido util arrancar da sementeira. Os viveiros são huns alfobres, ou taboleiros de terra bem amanhada, e mais ou menos solta conforme as especies, e proporcionada á quantidade de plantas, que nelles hão de ser dispostas. Na plantação ellas communmente ficão distantes entre si em todas as direcções cinco ou seis pollegadas; muitos comtudo costumão pô-las em menor distancia em fileiras, e de modo que formem quincunze. A operação do arranco faz-se com huma colhér dos pedreiros, ou pequena pá de ferro na falta do adequado instrumento de transplantação; nella deve haver todo o cuidado de conservar inteiras e illesas as raizes das novas plantas, de as tirar com algum terrão, de não as deixar muito tempo estar fora da terra, e de as cobrir em quanto não são enterradas. Na plantação chega-se brandamente a terra a cada pé; depois lança-se por cima á roda delle algum musgo, ou palha miuda, e ultimamente dá-se-lhe huma rega; alem disto, todas as plantas devem ser

cobertas com esteiras postas sobre arcos até terem bem pegado, depois mondadas das hervas ruins, e regadas duas ou tres vezes em cada semana nos tempos sêccos. Poderão assim ficar no viveiro durante dous annos, e passados elles ser transplantadas para os lugares do seu destino permanente. Alguns costumão ainda depois dos dictos dous annos passar para hum segundo viveiro as novas plantas, principalmente Larizes e Abetos, plantando-as nelle na distancia de tres ou quatro pés entre si, visto que de outro modo menos espaçoso julgão sería difficil de as arrancar com todas as raizes, que terião produzido: deixão-as então ficar ainda mais dous ou tres annos no dicto viveiro, e passados elles he que as mudão para os lugares da sua permanencia; mas como nesse tempo são já muito altas, muito viçosas, tem largamente arraigado, e no arranco sempre perdem mais ou menos raizes e resina, poucas medrão, e precisão de ser encostadas a estacas, ou tanchões, o que não deixa de ser dispendioso nas grandes plantações; e o dispendio será ainda maior, se em taes raizes se fizer algum decote, como alguns costumão praticar. O melhor methodo de transplantar quaesquer individuos que sejão das especies de Pinheiros propriamente taes, Larizes e Abetos, he quando elles se achão na sua mais tenra idade de hum até dous annos, pois quanto mais pequenos, e menos idosos são, tanto mais facilmente pegão, e a experiencia tem mostrado que os menores transplantados no mesmo tempo com outros maiores crescem mais, e dentro de poucos annos excedem em altura os maiores, e depois vem a ser mais vigorosos e mais longevos; alem disto, na sua transplantação facilmente se podem arrancar

com todas as suas raizes, sem ficarem entibiados com a sua perda ou decote, e sem necessitarem de tanchões de encosto depois de plantados.

A transplantação destas novas arvores para os lugares da sua perenne permanencia costuma ordinariamente fazer-se no principio da primavera, antes que ellas comecem a dar signaes de rebentar; pode tambem as de algumas especies fazer-se no outono em sitios, que não sejam frios nem humidos. No arranco deve haver o mesmo cuidado, de que fiz menção tractando da sua transplantação da sementeira para o viveiro; e como toda a demora em dispô-las depois de arrancadas lhes he desfavoravel, e mesmo muito nociva, principalmente quando as plantas são trazidas de longe, e atadas em molhos, nas grandes plantações, o melhor methodo he empregar alguns trabalhadores em arranca-las, em quanto outros em maior número as estiverem plantando. As covas hão de ser feitas bastantemente grandes, e deve lançar-se nellas a terra de cima bem solta á roda das raizes, chegando-lha depois com o pé brandamente, e em fim cobrir a superficie com palhiço, e dar-lhe huma rega se fôr possível. As distancias, em que se costumão plantar, entre humas e outras em todas as direcções, he ordinariamente de cinco até nove pés conforme as especies; poucas exigem mais distancia; em geral as que mais alargão as suas raizes e ramos, e aonde o sitio he menos exposto aos ventos, são dispostas em maior distancia entre si, ou em fileiras, ou sem serem alinhadas, o que alguns julgão ser melhor.

Muitos proprietarios Inglezes quando intentão fazer grandes plantações do Pinheiro silvestre, e de algumas outras especies congéneres,

mandão estabelecer o seminário, e viveiro no terreno da plantação, ou junto delle, e encarregão todo o trabalho delles aos aldeões visinhos ao mesmo terreno, dando-lhes as sementes, e as instrucções necessarias sobre a sua respectiva cultura; alem disto, ajustão com elles por hum certo preço cada pé, que transplantarem, o qual em fim lhes pagão com a condição de terem cuidado de toda a plantação feita. Elles julgão ser este methodo o mais economico, e ao mesmo tempo muito favoravel á pobreza dos aldeões. Quando o terreno da plantação he coberto de mato, urzes, tojo, giestas, etc., entre estes arbustos mandão abrir covas, e nellas plantar os pinheirinhos tirados dos viveiros em dias nublados, e dispostos a chuva; fazem-os depois cobrir com o mato roçado á roda das covas para os assombrar, e lhes conservar a humidade da terra ambiente: commummente quasi todos pegão, e dentro de cinco ou seis annos fazem tal progresso na sua vegetação, que sobrepujão em altura todas as urzes, e tojo, que junto delles brotárão, e os destroem totalmente.

Alguns agricultores fazem as sementeiras de transplantação em vasos, e caixotes cheios de terra nova e solta; depois mudão delles as novas plantas para viveiros, e ultimamente, passados quatro annos o mais tarde, transplantão-as para os lugares de sua perenne permanencia: elles achão ser este methodo muito adequado ás primeiras culturas dos Larizes e Abetos, os quaes precisão na sua tenrinha idade serem bem preservados do ardôr dos raios Solares, e da muita agua da chuva, por quanto por meio delle se pode isto facilmente executar, retirando-se os vasos, e caixotes para lugares sombrios nas horas

de grande calôr; e para casa chovendo muito. Outros, por adiantar a germinação das sementes das dictas especies enterrão em camas de esturme e palha os vasos e caixotes, em que as tem semeado, e cobrem estas sementeiras, como tambem as novas plantas nellas germinadas, com ramadas postas sobre arcos. Em fim, outros fazem as sementeiras em cestos sem fundo mettidos em covas na distancia mais ou menos de quatro pés em todas as direcções segundo as especies, dão-lhes o adequado tractamento, e ultimamente transplantão as novas plantas nelles criadas para lugares de permanencia visinhos, e deixão ficar nos cestos permanente o pé mais vigoroso, e mais arraigado.

Depois de se haverem dispostas as plantas no lugar, em que devem ficar perennemente, deixão-se entregues á natureza por espaço de cinco ou seis annos ao menos; mas, não havendo seves no dicto lugar, he necessario ter grande cuidado de as defender dos gados, pois estes lhes podem roer os seus ramos, quebra-los, e retardar assim o seu crescimento, e mesmo destrui-las inteiramente dentro de pouco tempo: os coelhos e lebres tambem costumão estraga-las muito, e he por tanto preciso dar-lhes caça. Iguaes cuidados devem haver a respeito das novas plantas das sementeiras de permanencia, durante os mesmos annos ou mais.

Passado este tempo, mais ou menos conforme os sitios e terrenos, succede communmente que os ramos de cada hum dos novos pinheirinhos plantados se achão muito bastos, conchegados, e embaraçados huns com outros sem deixarem crescer a sua guia; neste caso, segundo Miller, e alguns outros bons cultivadores moder-

nos, he acertado fazer-lhes huma poda, assim como lha fazião os antigos Romanos; mas esta deve ser pequena, e praticada somente na primeira ordem inferior dos ramos, e nada mais, porque estas arvores não lanção jámais renovos nos lugares, em que são podadas; e, quando se lhes decotão muitos ramos, o seu crescimento fica durante muitos annos retardado. Os mezes proprios para este decote são Outubro, ou Novembro, por quanto então a seiva tem pouco movimento, e as feridas não vertem tambem nestes mezes demasiada resina; a pouca, que vertem, endurece nellas pouco a pouco á proporção que os dias vão correndo frios, e as tapa de modo, que impede a humidade de penetrar por ellas para dentro. Os ramos devem ser cortados rentes com a casca do tronco, e nunca se devem deixar esgalhos alguns; deste modo as feridas cicatrizão facilmente, e as camadas do corpo lenhoso, que depois sobre ellas accrescem, ficão sem nós, e formão huma boa madeira.

Alguns proprietarios mandão repetir esta sorte de decote de dous, ou de tres em tres annos, em quanto os troncos das novas arvores não são altamente adultos; e nas grandes matas por poupar dinheiro costumão dar aos podadores hum terço pela primeira poda, dous terços pela segunda, e nas outras ametade dos ramos cortados; mas, como elles ordinariamente cortão mais do que he necessario, sería melhor emprega-los a jornal, e ter grande vigilancia no seu trabalho. Outros Proprietarios mandão cortar por sua conta, ou vendem por hum certo preço, e permitem cortar os ramos dos seus Pinheiros já altamente adultos; mas os operarios ordinariamente cortão muitos verticillos, e ás vezes só deixão

dous ou tres no cimo dos Pinheiros por adiantar trabalho em cada trepa; além disso sempre lhes deixão ficar esgalhos, cujas feridas vertem muita resina, e nunca jámais cicatrizão: desta sorte de decotes resulta que das arvores decotadas humas dentro de poucos annos morrem de inanicação, e falta de alimento, e outras ficão sempre mais ou menos fracas e enfezadas, entrão em declinio muito cedo, engrossão muito pouco, e a sua madeira fica muito nodosa, e deteriorada no seu prestimo; isto assim infallivelmente deve seguir-se, porquanto dependendo a nutrição dos Pinheiros principalmente das folhas, como bem indica a sua natural multiplicidade e aggregação, faltando estas, e perdida huma grande quantidade de succos resinosos pelas muitas e largas feridas dos esgalhos, que ficão dos ramos cortados, a seiva descendente então muito diminuida não pode ser sufficiente para nutrir as raizes, por isso ellas necessariamente devem padecer mais ou menos á proporção da dicta falta e perda, e d'ahi resultar o que disse.

Muitos bons Praticos não cortão ramos alguns nos Pinheiros silvestres, marítimos, e outros, senão em quanto pequenos, e os deixão inteiramente entregues á Natureza depois de altamente adultos: aquelles Proprietarios, que pertendem tirar proveito dos ramos decotados nos troncos altos de taes Pinheiros, e desejão que com a sua poda não fique muito enfezado o crescimento dos mesmos troncos, nem muito deteriorada a sua boa qualidade e valôr, costumão sempre ter grande vigilancia em que os decotes seião feitos muito parcamente só na primeira ordem inferior dos ramos, e que sempre fiquem sete ou oito verticillos no cimo dos troncos.

Conforme as observações do Barão de Tschou-
 di, e outros bons Praticos, os Larizes em quan-
 to novos, e não muito junctos, podem ser poda-
 dos nos seus ramos mais baixos pelo methodo
 mencionado a respeito dos Pinheiros novos. Com-
 tudo, como o Lariz do Oriente, ou Cedro do Li-
 bano soffre mais do que os outros com taes de-
 cotes, deve ser podado com maior moderação; e
 sendo assim não deixa de prosperar depois, co-
 mo tenho observado. Os Abetos, segundo Mil-
 ler, e outros cultivadores Inglezes, tambem po-
 dem ser decotados pelo dicto methodo.

Os Pinheiros propriamente taes . nascidos
 nas sementeiras de permanencia, podem na ida-
 de de seis até nove annos tambem ser decotados
 da mesma sorte que os transplantados; e como
 elles nas ditas sementeiras ordinariamente nas-
 cem muito junctos, á proporção que vão cres-
 cendo, devem ser pouco a pouco desbastados. A
 distancia, em que se houverem de ir deixando
 nos desbastes, depende da exposição, e da na-
 turesa do terreno, em que se acharem, como
 tambem da força de végetação de cada hum del-
 les, e com estas circumstancias se deve confor-
 mar. Ordinariamente nos primeiros desbastes fi-
 ção as pontas dos seus ramos quasi tocando hu-
 mas com as outras. Os primeiros dos desbastados,
 que tiverem huma até duas pollegadas de gros-
 sura, serão uteis para tanchões de vinhas, e ou-
 tros alguns usos; os seguintes, [que se desbas-
 tarem, terão ainda mais extracção, e poderão
 huns e outros muito bem dar para a despeza
 dos desbastes. Como as melhores qualidades des-
 tas arvores consistem em terem os seus troncos
 altos, e direitos, e com menos quantidade de
 nós quanto fôr possível, para esse fim costumão

os bons Cultivadores deixa-las aproximadas sufficientemente humas ás outras, para que assim se elevem facilmente até huma grande altura, buscando a luz do Sol, e para que os seus ramos superiores, assombrando os inferiores, fação morrer e seccar estes; porquanto as que ficão muito largas entre si, e muito expostas ao Sol, elevão-se pouco, alargão muito os seus ramos, e a sua madeira fica com muitos grossos nós: no desbaste das matas, tanto de sementeira permanente como de transplantação, costumão começar pelas arvores do interior, ou centraes, deixando ficar as do exterior no seu estado de conchego para abrigar as do interior, e gradativamente vão fazendo o desbaste até ás do exterior; entretanto as interiores, que tem ficado em pé, medrão em crescimento, e adquirem grande força e vigor para poder resistir aos ventos, e contrariedades meteoricas. As raizes dos Pinheiros cortados no desbaste, ou se arrancão para varios usos, ou no caso que se deixem na terra, não prejudicão as das arvores, que ficão por desbastar, porque não lanção renovos alguns, e morrem dentro de pouco tempo. As arvores, que tem ficado em pé nos ultimos desbastes, vem em fim a dar aos Proprietarios hum grande interesse pela boa qualidade da sua madeira. Durante muitos annos não he necessario renovar todo o pinhal por sementeira, ou plantação, senão quando muito em alguns claros, porque os ventos fazem a sementeira esparzindo as pinhas, e pinhões pelo terreno respectivo. O que tenho exposto a respeito dos desbastes dos Pinheiros deve igualmente applicar-se aos dos Larizes, e Abetos em proporcionaes circumstancias, quer elles sejam de sementeira permanente, quer de transplantação.

CAPITULO IV.

*Do corte dos Pinheiros, Larizes, Abetos, e outras
arvores em geral, segundo os antigos
Gregos e Romanos.*

TENDO mencionado o que pertence á cultura dos Pinheiros e suas congéneres, passarei agora a tractar dos seus côrtes, objecto, de cujas diferentes circumstancias dependem as diversas qualidades das suas madeiras. Por tanto: começarei por expôr neste Capitulo quaes forão as opiniões dos antigos Gregos e Romanos sobre os côrtes destas arvores resinosas, e outras em geral, segundo os escriptos dos seus melhores Auctores; depois tractarei mais amplamente do mesmo assumpto conforme os Dendrologistas modernos, e as minhas proprias observações.

Theophrasto nos seus escriptos sobre o corte das arvores em geral, e a sua praxe estabelecida entre os Gregos, parece enunciar que ellas devem ser derrubadas segundo os usos, para que as destinão, e conforme a sua especie, e natureza. O tempo proprio, diz elle (1), para se cortar o tronco daquellas arvores, ao qual logo depois se ha de tirar a casca, e ficar roliço, sendo assim necessario para alguns usos, he quando ellas começam a brotar na primavera; porque então o escascamento he facil, em razão da sua grande turgescencia pela muita abundancia de seiva na entrecasca, e depois disso ser a casca difficil de se poder tirar, ser o corpo lenhoso então sujeito

(1) Theoph. Hist. Plant. Lib. 5. Cap. 1.

a ficar denegrido, e outras deformidades; taes são os Pinheiros, Larizes, e Abetos. As que se destinão a ser falqueadas, para que as suas madeiras fiquem fortes, devem ser derrubadas não só depois da sua turgescencia seivosa, e terem brotado, mas tambem depois de terem os seus fructos amadurecido. Algumas dellas são cortadas depois da colheita dos cereaes; outras depois da vindima, e mesmo depois della no outono: taes são o freixo, ulmo, tilha, e em summa aquellas, cujas madeiras são destinadas a ser encravadas na terra. Como o tempo da madureza dos fructos differere nas differentes arvores, e he necessario attender então ao respectivo vigôr dellas, as que derem fructos mais serodios, devem tambem ser cortadas mais tarde; por cujo motivo dizem alguns que os Pinheiros e Abetos devem ser cortados quando começam a brotar na primavera: que os freixos, e tilhas o sejam no outono, e o carvalho depois do outono no inverno para que não apodreça, e seja bem duro; posto que não deixa de haver quem julgue que não he intempestivo corta-lo quando tem amentilhos na primavera; e o Abeto, a que chamâmos *picco*, na florecencia dos seus cachos. Em qualquer occasião, que se precisar fazer córtes de arvores para madeiras, elles devem ser feitos nas que se acharem na sua vigorosa idade, não muito novas nem muito velhas; porque o corpo lenhoso daquellas contem demasiadas partes aquosas, e o destas demasiadas partes terreas. Por via de regra os córtes das arvores não se devem fazer senão depois do pôr da Lua, para que a sua madeira fique mais dura, e resista mais á podridão.

Esta opinião a respeito da influencia da Lua sobre os córtes das arvores foi muito seguida na

antiga Grecia; e na Collecção dos Geoponicos Gregos (1) se diz expressamente, que he no mez de Janeiro que se devem cortar as arvores, cujas madeiras se destinão para edificios, e outras obras, e quando a Lua se acha em conjunção com o Sol, e debaixo da terra; porque o luar amollece o seu corpo lenhoso; e sendo as arvores cortadas sem luar as suas madeiras ficão preservadas da podridão.

Conforme Catão (2) o tempo mais adequado para cortar o Carvalho, e páos para estacas e tanchões, he no Solsticio do inverno. Devem-se arrancar, ou cortar, ao cahir da folha as arvores, que não derem nem tiverem então sementes; o ulmo tambem merece nesse tempo ser cortado. Quanto ás que produzem sementes, o seu córte ha de ser feito depois que estas tenham amadurecido. No seu parecer nenhuma arvore deve ser derrubada estando orvalhada, ou molhada pelas chuvas, nem estando coberta de geadas brancas, nem havendo vento do Sul; a sua madeira tambem não se deve falquear, nem pôr-lhe mão de sorte alguma, quanto fôr possível, senão estando bem enxuta e sêcca. Em fim na sua opinião o periodo mais proprio para cortar os Pinheiros, e outras arvores he nos sete dias depois da Lua chéa, ou no interlunio.

Terencio Varro dizia (3) que nos trabalhos de Agricultura se deve attender ás phases da Lua; que muitos não derrubão as suas arvores nas suas matas cortadiças senão no mingoante della, e cita hum agricultor, que não tosquava

(1) Geopon. Lib. 3. Cap. 1.

(2) Cato de Re Rust. Cap. 17. 31. 37.

(3) Var. De Re Rust. Lib. 1. Cap. 37.

as suas ovelhas, nem os seus proprios cabellos, se não no crescente da Lua, por temer de ficar calvo, se no mingoante os tosqueasse.

Columella refere (1) ser conveniente cortar no mez de Janeiro, e no mingoante da Lua, as arvores destinadas para madeiras de edificios; porque deste modo segundo a opinião pública as madeiras ficavão livres de ser infectadas de podridão. Cicero (2) tinha sido do mesmo parecer; mas estendeo o tempo dos córtes a todo o inverno. Palladio (3) aconselhava, que os córtes das arvores para madeiras de edificios se fizessem no mingoante da Lua em Novembro, Dezembro, e Janeiro, ajuntando que as arvores, que se houvessem de cortar em Novembro, devião ser entalhadas circularmente até o ámago com o machado, e se deixarião ficar em pé algum tempo até morrer, para que pelo corte houvessem de escorrer os succos, que os vasos contivessem. Vitruvio (4) muito antes já tinha inculcado esta sorte de operação no tronco das arvores, como tambem as de as escascar, algum tempo mais ou menos antes de as derrubar; por se persuadir de que a sua madeira com isto ficava muito melhorada: elle pensava que o tempo mais proprio para o cortamento das arvores era desde o principio do outono até quasi ao meado de Fevereiro, e sempre antes de Março; porque nesse tempo, tendo amadurecido já os seus fructos, ellas costumão restabelecer as suas forças e vigôr; na primavera, dizia elle, as arvores concebem, e fi-

(1) Colum. De Re Rust. Lib. 11. Cap. 2. 11.

(2) Cic. De Divin. 2. 14.

(3) Pallad. De Re Rust. Lib. 2. Tit. 22. et Lib. 12. Tit. 15. et Lib. 13. Tit. 2.

(4) Vitruv. Arch. 2. 9.

ção como prehes; todos os seus succos, e substancias nestes contidas, tendem então a empregar-se na producção das folhas, flores, e novos fructos; estes, á proporção que vão crescendo, tirão das arvores maternas o seu alimento, o qual ellas aliás empregarião em si; quanto mais pois ellas augmentão em crescimento, e se aproximão á sua madureza, tanto menos vigoroso e menos forte, como tambem menos sólido, deve ficar o corpo lenhoso das arvores maternas, que os tem alimentado.

Plinio (1) no que escreveu sobre o córte das arvores copiou Theophrasto, Catão, e alguns outros Auctores, que o tinham antecedido, e muito pouco adiantou. Refere, segundo os antigos Historiadores Romanos, e com grande admiração, que duas grandes armadas contra os Carthaginezes se tinham construido, e dado á véla, huma dellas apenas 40 dias, e outra 60, depois de se terem cortado as arvores das madeiras da sua construcção, como tambem que huma terceira, assáz numerosa, se tinha apromptado em 45 dias depois do córte das arvores respectivas ás suas madeiras. Diz, demais disso, que no seu tempo alguns tambem cortavão as arvores desde o Solsticio do verão, e durante os Caniculares até quasi o meado de Setembro. Esta opinião foi seguida, e ampliada por Vegecio (2), segundo o qual os dictos córtes devião ser feitos desde o Solsticio do verão até o principio de Janeiro, e no minoante da Lua, porque aliás as madeiras serião estragadas pelos insectos no mesmo anno.

Taes são as opiniões dos antigos Gregos e

(1) Plin. Nat. Hist. Lib. 16. Cap. 39.

(2) Veget. de R. Milit. 5. 6.

Romanos sobre os côrtes das arvores em geral; ellas serão transmittidas aos seculos posteriores, e tem perdurado mais ou menos até nossos dias; algumas não se tem achado conformes á experiencia, e outras ainda continuão a ser discutidas. Por tanto passarei presentemente a tractar do seu respectivo objecto segundo os Auctores modernos.

CAPITULO V.

Dos côrtes das mesmas arvores segundo os Modernos.

SENDO actualmente as especies conhecidas de Pinheiros, e suas congéneres Larizes e Abetos, mais de quarenta, e o seu número susceptivel de ser ainda augmentado com muitas outras, que restão a conhecer, as quaes todas são mais ou menos de differente natureza entre si, as circumstancias respectivas á Historia Natural de cada huma dellas não podem ser aqui bem perfeitamente particularisadas, e por conseguinte algumas devem ser circumscriptas ás idéas geraes, de que os bons Dendrologistas modernos fazem menção; taes são as que respeitão aos côrtes: cuidarei pois em expôr nas differentes Divisões deste Capitulo o que os dictos Auctores referem em geral de mais importante e essencial a respeito dos mesmos côrtes; como porem as qualidades, e proveitos das madeiras das arvores cortadas differem segundo a sua diversa idade, começarei por este assumpto.

*Do crescimento e idade das mesmas arvores,
e em qual devão ser cortadas.*

Tudo o que tem a vida em hum e outro reino organico he susceptivel de crescer progressivamente, e de chegar dentro de mais ou menos tempo ao estado da sua respectiva perfeição especifica : a maior parte dos entes organisados subsiste neste estado mais ou menos dias, mezes, e annos ; elles depois declinão até acabar pela morte, e sua total decomposição, como he bem notorio. No reino vegetal os entes, que mais tempo crescem, que mais se elevão, engrossão, e prolongão a sua vida, são as arvores ; mas nem todas perdurão vivas os mesmos iguaes annos ; no genero das resinosas, de que tracto, algumas especies são susceptiveis de subsistir com vida tão somente até cincoenta annos, outras até cem, outras duzentos é muito mais ; alem disso, na idade dos individuos da mesma especie, seja este qualquer que fôr, o clima, exposição, situação, e terreno podem causar muitas differenças.

Para se formar idéa do crescimento dos troncos arboreos em altura e grossura, considerem-se estes quando começam a desenvolver-se das suas respectivas sementes, ou polycotyledoneas ou dicotyledoneas, na sua germinação, e depois della successivamente. Quando algum destes troncos germina da sua semente he hum pequeno talosinho herbaceo, tenro, e succulento ; parece composto interiormente quasi todo de tecido cellular com algumas fibras reticulares e vasculares, cobre-o huma tenuissima casca, termina em cotyledones, e constitue a plumula da plantula semi-

nal : aperfeiçoado com o decurso da vegetação , e observado depois de ter chegado ao termo do seu crescimento no fim do primeiro anno vê-se conter no centro huma medulla esponjosa cercada pelo canal medullar formado por tracheas , e outros vasos , e ter na parte media huma camada conica de lenho imperfeito , coberta por fora de casca hum pouco mais encorpada do que d'antes ; esta camada he a primeira do corpo lenhoso da arvore , e ella com a casca termina em hum gomo. No segundo anno de crescimento huma substancia mucilaginosa , denominada *Cambio* por alguns Physiologistas , pouco a pouco sahe da casca , e camada lenhosa do anno antecedente , toma consistencia , e organisando-se forma na casca hum entrecasco composto de mais ou menos folhetos , a que chamão livrilho (*liber*) , o qual tendo-se alongado com o gomo terminal ultimamente fica sobreposto , e apegado á primeira camada do lenho do anno antecedente , constituindo huma segunda , conica como ella , e muito mais alta ; o tronco fica então tambem com hum gomo na sua extremidade , aonde o seu crescimento tem terminado. No terceiro anno a força vegetativa faz desenvolver da mesma maneira hum livrilho na casca ; este estende-se com o gomo terminal , adquire consistencia lenhosa , e fica em fim imposto conicamente sobre a segunda camada de lenho do anno antecedente , e apegado a ella , formando huma terceira mais alta , e terminada por hum gomo. No quarto e quinto anno succede o mesmo , e deste modo as camadas do corpo lenhoso do tronco vão-se multiplicando , e fazendo-o progressivamente elevar e engrossar cada vez mais até que a velhice , ou alguma causa extraordinaria a isso ponha obstaculo e termo. O

corpo lenhoso da raiz não differe essencialmente do que he proprio do tronco, e o seu crescimento depende tambem identicamente do livrilho. Quanto ao corpo cortical, elle tambem não deixa de augmentar em altura e grossura; mas as suas camadas só são produzidas pelas exteriores do livrilho, e differem muito das lenhosas.

He pois, como tenho referido, o corpo lenhoso hum composto de camadas conicas postas humas sobre as outras, a do primeiro anno ficando coberta pela do segundo, a do segundo pela do terceiro, etc., de maneira que em hum Pinheiro, por exemplo, que tiver quarenta annos d'idade, a sua primeira camada lenhosa interna procedida de semente terá quarenta annos, e a ultima exterior recente só terá hum anno. Posto que cada huma das camadas lenhosas seja produzida annualmente, nem todas comtudo são tão singelas como ordinariamente se julga; entre ellas ha algumas verdadeiramente compostas de varios folhetos, e que se assemelhão a camadas de diversos annos por terem as estações do anno, em que se formárão no livrilho, favoravelmente contribuido para a sua desenvolução: por isso he muito difficil poderem-se contar com exactidão os annos das arvores pelas suas camadas, ainda que qualquer destas, logo que se formou, e aperfeçoou, não cresça mais em altura nem em grossura. Todas ellas são reunidas humas ás outras pela força de cohesão das suas fibras, e do tecido cellullar, que entre ellas permeia; na sua estructura ha differentes vasos; e são atravessadas desde o canal medullar até á circumferencia por certos productos divergentes, a que chamão raios medulares.

A perfeição lenhosa, grossura, densidade,

peso e força, não são iguaes em todas as camadas; a que se acha na circumferencia contigua ao livrilho, denominada *alburno*, *samo*, ou *borne*, he de estructura mais apertada do que elle, he hum lenho imperfeito, menos sólido, e menos duro do que o interno, elle pouco a pouco se vai endurecendo e aperfeiçoando, e em fim passa a ser lenho perfeito chamado *cerne*, *coração*, ou *ámago*, que tem mais partes fixas, e constitue as camadas internas as mais duras do corpo lenhoso. A medulla com o decurso em fim da vegetação desaparece, quer isso proceda de ter sido pouco a pouco apertada pelas camadas lenhosas circumvisinhas, quer por ella se solidificar pelos concretos, que nella progressivamente a força vegetativa vai depositando, e enchem em fim as suas cellulas. As arvores bem sãs tem o seu lenho central sempre mais perfeito e pesado do que o da circumferencia: as novas tem ordinariamente camadas lenhosas mais grossas, do que as velhas; mas o seu lenho he brando, por não ter ainda adquirido a requisita solidez, e perfeição, de que he susceptivel. As camadas lenhosas do pé das arvores assáz adultas, e que ainda crescem vigorosas, tem mais solidez, densidade, e peso, do que as do cimo; e nellas tambem as do centro são mais sólidas, do que as da circumferencia. As que são criadas em terrenôs ferteis dão camadas de lenho mais grossas, do que as que vegetão nos magros. As que crescem morosamente tem de ordinario o seu lenho duro, e pesado; pelo contrario as que crescem rapidamente tem o lenho brando, e leve. As que se crião em lugares humidos e pantanosos produzem camadas grossas, mas estas são de pouca solidez e densidade; pelo contrario as que crescem em

terrenos sêccos dão camadas de boa solidez, posto que menos grossas, excepto em alguns lugares fertéis, aonde as dão de boa grossura, e as suas camadas indicão então hum grande vigôr. Succede ordinariamente serem algumas camadas do mesmo tronco mais grossas do que outras, o que procede de correr o anno, em que são formadas, mais favoravel á sua nutrição: outras tambem nelle ficão excentricas, e mais grossas de hum lado, do que do outro, o que provem de haver dessa banda huma raiz, ou ramo de excessiva grossura e vigôr. As camadas, que primeiramente se formárão no pé das arvores, são tambem as primeiras que começam a alterar-se. Quasi todos ostroncos de nimia grossura na sua base estão mais ou menos alterados no seu cerne intimo. Nas arvores decrepitas o lenho do centro, e em todo o comprimento do tronco, he menos denso, e menos pesado do que o da circumferencia. Na mesma arvore a parte lenhosa exterior, e a do cimo, pode ainda não ter adquirido toda a sua perfeição, quando a do centro, e a do pé, já tem começado a alterar-se; em fim pode haver na mesma arvore huma parte do lenho ainda imperfeita, e outra que já esteja em declinio, e definhão.

Os factos, que tenho mencionado, mostrão não só tomo se faz o crescimento das arvores, mas tambem que as camadas do seu corpo lenhoso diversificão, e que estas são susceptiveis de adquirir perfeição e solidez dentro de huma certa idade, passada a qual, os interiores, que constituem o cerne, começam a diminuir na sua densidade, e alterar-se. Resta presentemente indicar qual seja a idade, em que ellas devem ser cortadas.

Os côrtes das arvores, quaesquer que ellas seião, dependem do arbitrio do seu proprietario, e se fazem ordinariamente na conformidade dos seus interesses. As arvores mais ou menos novas não deixão de ter alguns usos proveitosos, para os quaes não he preciso que o seu lenho tenha adquirido toda a sua perfeita densidade; alguns dos seus proprietarios as mandão cortar nessa idade, ou para seu uso proprio, ou para as vender; taes são por exemplo as que se cortão por desbastes nos pinhaes, e outras novas matas, como tambem as que tem nascido dos cepos nas matas cortadiças, e se costumão derrubar dentro de hum periodo fixo de 8 em 8 annos, de 10, de 15, e 25 annos. Mas como o corpo lenhoso das arvores novas não he tão sólido, nem tão bom como depois da sua plena perfeição poderia vir a ser, muitos proprietarios, que achão mais interesse em as aproveitar para boas madeiras de architectura naval e civil, esperão que ellas cresçam e adquirão a devida perfeita qualidade no seu lenho; e, quando julgão que ellas se achão nesse estado, he então que as mandão cortar. Comtudo este periodo não he tão facil, como muitos pensão. Alguns regulão-se pela idade de 50 annos, de 100, de 150, e de 200; outros por huma certa grossura do tronco; mas as arvores da mesma especie podem crescer mais depressa, ou mais tarde, e ser mais ou menos grossas segundo varias causas; e duas arvores da mesma especie, e da mesma idade, e grossura, huma pode estar crescendo vigorosa, e outra já estar em declinio de vigôr, e definhção. Por tanto a idade, e grossura das arvores não são sempre sufficientes signaes para se determinar o côrte das que se deseja tirar grande utilidade respectiva-

mente á sua madeira. He preciso pois para esse fim attender principalmente ao estado apparente e habitude, em que ellas se achão. O periodo mais adequado para as cortar com maior utilidade he quando se achão no seu estado adulto, ou intermedio, e quando o seu corpo lenhoso está perfeito, inteiramente sem corrupção, e immediatamente antes que o seu cerne comece a alterar-se na sua base ou centro. Não deve contudo haver negligencia em se deixarem ficar muito tempo em pé as defeituosas, lânguidas por doenças, e que começam a alterar-se, ou se achão em estado decrepito e ruinoso; porque ellas não deixão ainda nessas circumstancias de conter muitas partes, que se podem aproveitar para muitos serviços. Por tanto exporei aqui os principaes indicios e signaes exteriores, pelos quaes se possa reconhecer tanto o seu estado adulto de perfeito lenho, e o intermedio, como tambem aquelle em que se achão defeituosas, lânguidas, em declinio, e mais ou menos definhão.

Pode-se considerar huma arvore ser adulta, vigorosa, e em estado de produzir bom lenho, quando continúa a dar flores e fructos perfectos, e que alem disso os seus ramos superiores são vigorosos, e huns se alongão e elevão mais do que os outros; as suas folhas são viçosas, de côr verde, e não cahem senão no seu tempo proprio, ou ainda mais tarde; e em fim a casca he quasi da mesma côr desde a base do tronco. até aos primeiros ramos, he inteira, delgada, e hum tanto liza, ou no caso que seja grossa, escabrosa, e rachada, no fundo das rachas tem huma camada de casca viva. As arvores persistem ordinariamente muitos annos neste estado até chegarem ao maximo ponto do seu crescimento, em que

términa o seu grande vigôr vegetativo; comtudo depois desta terminação ainda continuão a produzir algumas camadas lenhosas finas, com que engrossão hum pouco, e tambem brotão alguns pequenos e fracos renovos, com que augmentão em alguma pouca altura de maneira, que se pode dizer, que ha hum intervalla de tempo, em que as arvores quasi nada crescem em grossura e altura, ou hum entremeio do seu crescimento ao decrescimento. Este periodo necessariamente deve ser seguido por outro immediato de mais ou menos definhção; as raizes então já muito debilitadas, e envelhecidas não podem transmitir ao tronco abundante seiva, nem a sufficiente para a nutrição e crescimento das suas diferentes partes nesse tempo muito mais extensas; os póros e vasos do corpo lenhoso então tornados mais estreitos, e alguns tambem obstruidos, difficulta-se por conseguinte a passagem da seiva; esta demorando-se, e ficando privada do seu ordinario movimento fermenta, corrompe-se, e o lenho precisamente deve começar a soffrer mais ou menos alteração, e a desorganisar-se.

Este ducedente e definhoso estado das arvores pode ser reconhecido por alguns signaes externos, ou per si solitariamente, ou reunidos em mais ou menos número; taes são os seguintes.

1.º Quando a sua casca se acha extensamente coberta de muito musgo, que lhe impede a transpiração, retém muita humidade, e a faz apodrecer; ou tambem quando nella ha varios Cogumellos, e se acha coberta de muitos Lichens, que lhes causão longas malhas brancas, ruivas, ou denegridas; se está longitudinalmente fendida, e pelas suas rachas escorre aguadilha; se ella se despega do alborno do tronco, e das raizes supe-

riores immediatas ao pé delle, separando-se por fendas transversaes em certas distancias, e ás vezes de modo, que pode arrancar-se com a mão; e se nella ha muitos insectos aninhados, que a furão até ao alburno, os quaes ás vezes são indicados por certas aves trepadoras. 2.º Quando no tronco ha excrescencias, e lobinhos frequentes; se ao longo delle ha cicatrizes de ramos velhos, nós podres, buracos, e alguns cancrios mais ou menos abertos, e com algum Cogumelo, donde escorre huma aguadilha acre e saniosa, em cujo caso he certa a podridão no interior; como tambem se elle desde a base até aos ramos se acha rachado com huma ou muitas fendas longitudinaes, que penetrão até quasi ao cerne. 3.º Quando os renovos são muito curtos, e os ramos terminaes formão huma cópa ou cabeça redonda; se os mais altos são lânguidos, ou mortos, sem ser isto por algum accidente extraordinario; e se alguns, principalmente os mais grossos, estão podres, ôcos, ou lascados. 4.º Quando produzem folhas muito cedo na primavera, e quando estas no tempo proprio da desfolha de outras arvores semelhantes amarellecem antes, e cahem muito mais cedo; ou se na mesma estação as dos ramos inferiores são mais verdes, do que as dos superiores.

Alguns, para melhor reconhecerem os vicios do âmago dos troncos, costumão usar de trados, ou goivas, que nelle introduzem. Outros para saber se elles estão ôcos ou maciços, são ou alterados, costumão bate-los com hum masso; mas esta praxe he muito incerta, porque quando o vicio he no âmago de hum tronco muito grosso, e quando elle está cheio de seiva, o som não pode bem indicar os defeitos internos.

As arvores atacadas mortalmente pelos raios nas trovoadas, ou por certas doenças mortíferas, estão nas mesmas circumstancias de serem igualmente derrubadas. Conforme Theophrasto (1) e Plinio (2) os Pinheiros, Abetos, e Larizes são sujeitos a huma obesidade resinosa de tal sorte, que parecem mudados em resina; esta demasiada especie de gordura lhes suffoca as suas funcções vegetativas, e os mata, assim como faz aos animaes. A mesma doença costuma atacar na America meridional algumas arvores resinosas e balsamíferas, já adiantadas em idade, principalmente as Copalbeiras; ellas então vertem pela sua casca grande abundancia de succos proprios resinosos e balsamicos, e depois morrem. Segundo Plenck (3) o Pinheiro silvestre, e alguns outros costumão ser infectados por huma contabescencia podre, que lhes estraga o seu livrilho e alburno; esta doença começa pelos ramos superiores, e se vai communicando até baixo; pode ser reconhecida pelos signaes seguintes: percebe-se mesmo de longe nestes Pinheiros hum cheiro de terebinthina podre; da superficie da sua casca rebentão por muitos buraquinhos pingos resinosos; ella separa-se do alburno espontaneamente em pedaços, que se podem facilmente arrancar com a mão; o livrilho fica então livido e inflamado; nelle e no alburno ha varios canaes, lavores, e riscos com figura de letras, abertos por algumas especies de *Bostrichus*, nos quaes estes insectos tem depositado os seus ovulos semelhantes a pinguinhos de leite coalhado, e delles sa-

(1) Theoph. De Caus. Plant. Lib. 5. Cap. 15.

(2) Plin. Nat. Hist. Lib. 16. Cap. 24.

(3) Plenck Phys. et Path. Pl. pag. 149.

hem as suas larvas; á roda dos Pinheiros andão em grande número voando estes insectos; as folhas perdem a sua côr, avermelhecem, e cahem; na terra á roda das arvores doentes observa-se huma grande quantidade de farinha vermelha, e muitas folhas cahidas; em fim estas cahem facilmente sendo o tronco batido com hum masso. Segundo o mesmo Physiologista, ainda que os dictos insectos aggravem com os seus estragos esta doença, ella contudo algumas vezes existe sem elles, nem os Pinheiros sadios por elles são acomettidos; o cheiro podre das arvores doentes he que os attrahe, e quando achão nos seus succos corruptos hum excellente alimento para si, e para a sua prole. Na opinião do mesmo Auctor, a doença pode ser causada, 1.º por terem durado muito as geadas de inverno, as quaes gelando os succos nutritivos das arvores, e ficando estes estagnados, sobrevindo huma primavera sêcca e quente, necessariamente se vem a seguir a putrefacção, como ás vezes succede aos membros animaes, depois das geladuras subitamente aquecidos: 2.º pela violencia dos ventos, que agitando violentamente as raizes na terra, as finas absorventes da humidade quasi por toda a parte se rompem, e cessando a absorpção dos succos nutrientes tirados da terra, os que se achão na arvore ficão estagnados, e em fim apodrecem; por isso os Pinheiros da borda dos pinhaes, aonde são mais expostos aos ventos facilmente adquirem esta doença: 3.º por huma continuada sêcca em verdes muito calmosos, nos quaes a terra se acha como huma cinza quente, hum ou dous pés abaixo da sua superficie, e mesmo se tem seccado todos os lugarés aquaticos, que se achão dentro, ou fora dos pinhaes; as raizes então ficão priva-

das dos succos nutrientes, e as folhas não achão na atmospherá humidade alguma que possam atrahir; por conseguinte os succos ficão estagnados nos vasos das arvores, fermentão, e apodrecem. Quando a doença procede desta causa he epidemica, e succede algumas vezes destruir dentro de poucos mezes milhares de Pinheiros em hum só pinhal, se não lhes sobrevem chuvas abundantes e continuadas, as quaes só podem impedir o seu progresso nos Pinheiros, que se achão ainda sãos; mas como o seu corpo lenhoso sendo completamente atacado desta doença mal pode servir para uso algum economico, taes arvores, apenas começarem a ser della atacadas, devem logo ser cortadas.

§. 2.

Se he conveniente descascar os Pinheiros, e outras arvores suas congéneres, algum tempo antes de se derrubarem.

Vitruvio (1) tinha sido de parecer, que as arvores escascadas na primavera, e assim deixadas em pé morrer, e então cortadas subministravão madeiras mais sólidas, e de melhor serviço, do que as cortadas com casca do modo ordinario. Este parecer foi adoptado por alguns agronomos durante muitos seculos até ao passado, e somente por tradição; o celebre Naturalista Buffon (2) tentou em fim de o sobmetter á experiencia, e com ella verifica lo. Fez descascar completamente na primavera alguns troncos, e derru-

(1) Vitruv. Arch. 2. 9.

(2) Vej. Mem. de l'Acad. des Scienc. de Paris Ann. 1738.

bar outros com casca pertencentes a arvores da mesma especie, do mesmo terreno, e em tudo semelhantes, os quaes mandou guardar em hum telheiro para ahi se seccarem com a sua casca, e depois poder comparar o seu lenho com o dos escascados. Passado hum até tres annos, tendo morrido os escascados, os mandou derrubar, e depois serrar, e dividir em páos perfeitamente iguaes; mandou fazer a mesma divisão nos troncos, que tinham sido derrubados com casca, ficando os seus páos na mesma uniformidade que os dos escascados. Cuidou depois em observar qual fosse o seu peso e força, e achou que o lenho dos troncos, que tinham sido descascados, era mais pesado, mais forte, e duro, do que o dos cortados com casca; e isto não somente no seu cerne, mas tambem no alburno, e tanto mais quanto mais tarde tinham morrido. Com estes factos ficou ultimamente convencido da veracidade do parecer de Vitruvio. O sabio e indefesso Dendrologista Du-Hamel (1) tambem quasi ao mesmo tempo tentou confirmar com a experiencia o mesmo parecer de Vitruvio, e igualmente o de Palladio e Plinio, que aconselhavão os Romanos, que antes de deitar abaixo as arvores as entalhassem por baixo em roda até ao cerne, e assim as deixassem ficar em pé durante algum tempo, a fim de que os seus succos por este córte escorressem, suppondo, segundo parece, haver nelles grande disposição para fermentarem. As experiencias, que fez em muitas arvores da mesma idade, e em circumstancias semelhantes, forão:

1.º mandou extrahir á roda dos troncos junto da raiz doze pollegadas de casca, como tambem de

(1) Du-Hamel Expl. des Arbr. Tom. 1. Cap. 6.

alburno, e ainda para dentro deste meia pollegada de cerne; 2.º fez tirar á casca á roda de outros até á altura de dous pés acima da raiz; 3.º tirar toda a casca em redor de outros desde a raiz até aos primeiros ramos. Todas estas operações forão feitas na primavera, tendo já os gomos principiado a brotar; por isso diz que não vio escorrer succos, os quaes pensava só serem vertidos abundantemente antes do seu brotamento, nem julgava que o seu fluxo fosse tão necessario para o lenho ser duravel, como alguns imaginavão. O resultado dos descascamentos foi, que as arvores do 1.º artigo morrerão mais cedo, dentro do mesmo anno, ou pouco mais; as do 2.º e 3.º morrerão dentro de dous até tres annos depois de terem sido descascadas, e tanto mais tarde, quanto mais grossos erão os seus troncos; as do 1.º e 2.º artigo tinhão o seu lenho hum pouco mais duro, do que as cortadas com casca do modo ordinario; e em geral as que depois de escascadas viverão mais tempo tinhão o seu lenho mais pesado e mais forte, o que tudo segundo o mesmo Dendrologista assim devia ser; se as do 1.º artigo morrerão mais cedo foi porque a passagem da seiva da raiz para o tronco, e deste para a raiz, tinha sido interrompida quasi toda pelo córte das fibras lenhosas do alburno, e de huma parte do cerne; as do 2.º e 3.º artigo devião viver mais, porque a seiva se tinha podido elevar livremente mais tempo pelo alburno, e cerne não cortados, e em sufficiente quantidade para as fazer mais tempo subsistir; mas morrerão em fim logo que o alburno descascado se seccou, e com esta desiccação faltárão as forças vitaes, e se suspendeo a passagem da seiva tanto para cima, como para a raiz. Nenhuma das arvores descasca-

das tinha augmentado em grossura; porque esta faz-se por meio das camadas lenhosas, que se formão entre o alburno e casca, e como não havia casca, não podião engrossar; mas, como tinham produzido alguns renovos curtos, era necessario que grande parte da sua substancia seivosa se empregasse em augmentar a sua densidade, solidez, e força, e tanto mais quanto mais tempo podêrão viver as suas folhas, e nelle por meio da transpiração fazer das raizes subir a seiva. Mr. Du-Hamel querendo reconhecer a força lenhosa, tanto a das mencionadas arvores, como a de outras escascadas antes de cortadas, comparada com a das cortadas com casca do modo ordinario, mandou fazer de húmas e outras da mesma idade e terreno alguns pequenos barrotes todos com as mesmas dimensões, e achou pelos seus ensaios, que a força e peso geralmente erão maiores no lenho das escascadas, do que no das cortadas com casca, e ficou em fim bem persuadido, como Buffon o tinha sido, de que o lenho das arvores, sendo despojado da sua casca antes da derrubação, augmentava em força, peso, e solidez, e tanto mais á proporção do tempo que as arvores depois mais subsistião com forças vitaes sufficientes para lhes conservar a vida.

Alguns Agronomos tem adoptado esta prática, e confessão que pôr ella com effeito se melhora a solidez, e força de todo o lenho dos troncos das arvores. Comtudo Mr. Mirbel (1) pensa que com semelhante escascamento a solidez, que resulta, he mais apparente do que verdadeira, e a attribue meramente á acção do ar, calôr, e luz

(1) Mirbel Phys. Veg. Tom. 1. pag. 109 e seg. Paris Ann. 1815.

ambientes; ajuntando que os Mateiros Allemães tinhão dado provas de que o lenho de taes arvores assim tractadas resiste menos á violencia das pancadas, tem menos elasticidade, e he mais sujeito a ser atacado pela humidade, e pelos insectos. Mas como a opinião de Mr. Mirbel parece prescindir das forças vitaes, e dos movimentos da seiva, que são a principal causa da solidez adquirida, ella não tem a probabilidade que elle lhe adjudica; e quanto ao que pertendem provar os Mateiros Allemães, he verosimil que nas suas experiencias houve alguma differença nas circumstancias, e menos exactidão do que nas de Buffon, e Du-Hamel; por quanto, conforme as observações destes dous sabios, o lenho das arvores assim escascadas augmenta em verdadeira solidez, força, e proporcionada elasticidade, o seu alburno fica mais duro e massiço, do que o das cortadas com casca, e por conseguinte menos sujeito a ser atacado pela humidade, e pelos insectos, pois que o seu estado menos tenro, mais denso, e de maior resistencia oppõe a isso mais obstaculo; em fim esta pratica no parecer do Abbade Rozier (1), e de muitos outros Agronomos, que seguimos, merece ser adoptada; por ella as madeiras são menos sujeitas a dar de si com empeno, e augmentão, alem das mencionadas qualidades, tambem no seu volume, podendo-se aproveitar todo o alburno dos troncos assáz endurecido, e tornado lenho perfeito.

(1) Rozier Dict. d' Agr. Tom. 2. Aubier.

§. 3.º

*Se nos côrtes dos Pinheiros e Congeneres se deve
attender ás phases da Lua, aos ventos
nortes, tempo sêcco, e sem geadas.*

A Lua desde os mais remotos tempos foi tida por huma Divindade pelos Asiaticos, Gregos, Romanos, e muitos outros Povos; desta supersticiosa crença, como tambem da Astrologia judiciaria a ella annexa resultárão numerosos erros, tanto physicos como moraes. Theophrasto, Catto, e todos os antigos Auctores de Economia rural acreditarão ter a Lua tal influencia na vegetação, que no seu parecer todos os trabalhos em Agricultura devião ser subordinados ás suas differentes phases. Este parecer durou muitos seculos transmittido por huma cega tradição; ainda hoje muitos inexpertos cultivadores erradamente o seguem, e he mesmo quasi huma opinião popular; comtudo todos os sabios Agronomos julgão presentemente não ser elle mais, do que huma preocupação ridicula, opposta á boa Physica fundada na experiencia; e postoque nesta se admitta que a Lua possa obrar sobre a nossa atmosphera, e sobre os mares pela sua força, quer seja de attracção, quer de compressão, não se segue dahi que ella tenha a mesma influencia sobre os humores dos vegetaes. As experiencias, que alguns Physicos fizeram em Italia e París, com espelhos ustorios de enorme grandeza, e thermometros os mais delicados, sobre a luz, que a Lua nos reflecte do Sol, só indicão quando muito haver nella hum minimo, e quasi

nullo calôr, ou incapaz de produzir nos vegetaes effeitos alguns; ou, se os produz, elles são tão occultos e pequenos, que não merecem de ser considerados. Pelas tentativas, que vi fazer em França por alguns Botânicos, com plantas mettidas em casas subterraneas nas horas de dia, e dellas extrahidas durante a noite, e expostas ao luar, sendo depois comparadas com outras semelhantes, que tinham sido sempre conservadas de dia e de noite nas dictas casas, não se reconheceo entre ellas differença alguma bem notavel; todas davão mostras de huma lânguida vegetação, e em todas a côr era exalviçada. Segundo a opinião mais geral dos antigos Gregos e Romanos os côrtes dos Pinheiros, e de outras arvores devião praticar-se no mingoante da Lua; mas como em iguaes circumstancias as partes da Lua illuminadas pelo Sol reflectem a mesma quantidade de luz, os effeitos desta deverião ser inteiramente os mesmos no quarto mingoante que no crescente; demais disso, as arvores, que se cortão, não morrem logo, ellas vivem ainda alguns mezes, e muitas chegão depois a brotar; se pois as arvores assim permanecem depois de cortadas, como he crível que haverá differença em huma arvore, que tivesse sido derrubada por exemplo no fim do mingoante da Lua de Janeiro, e a mesma arvore, que se tivesse derrubado alguns dias depois no principio do quarto crescente da Lua de Fevereiro? Estas reflexões fizeram com que muitos Agronomos modernos não acreditassem as tradições dos antigos, e as sujeitassem ás suas experiencias feitas com toda a cautéla, e necessaria exactidão; segundo ellas se tem assáz reconhecido, que a Lua nada influe sobre a qualidade do corpo lenhoso das arvores, que se pertendem cor-

tar; e as do celebre Du-Hamel (1) provão bẽm claramente que não ha necessidade alguma de as derrubar no mingoante; porque muitas que tinha mandado cortar no quarto crescente lhe derão tão boas; e ainda melhor madeira, do que as cortadas no mingoante.

Catão dizia que não se devião cortar as arvores estando orvalhadas ou molhadas, nem havendo vento austral, nem tambem no tempo de geadas. He certo que as fibras lenhosas das arvores são mais duras, e custosas de cortar em tempo sêcco do que no humido, e são tambem então mais leves; mas estas circumstancias mudão facilmente depois da arvore cortada; por quanto huma arvore, que se tiver achado dura, e mais leve, cortada em tempo sêcco, ficará tenra, macia, e mais pesada dous dias depois sobrevindo tempo humido. Alguns modernos, conformando-se com o parecer de Catão, seguem que o vento norte e sêcco he mais favoravel para a derrubação das arvores do que o do Sul. He certo que os ventos influem sobre os vegetaes vivos, e mesmo ainda mortos; que o vento do sul he mais humido que o do norte, e mais proprio para fazer fermentar a seiva, dispõ-la a alterar-se demasiadamente, e oppôr-se assim á conservação do corpo lenhoso; como tambem não ha dũvida que as arvores derrubadas no tempo de vento do norte são mais duras, e custão mais a cortar, do que no do vento do sul: porem de tudo isto não se segue que as arvores devão ser cortadas somente quando ha vento do norte, e evitar de as cortar havendo vento do sul. As arvores, como já disse, depois de separadas da sua raiz podem

(1) Du-Hamel Expl. des Bois Tom. 1. Cap. 6. Art. 8.

viver alguns mezes quasi no mesmo estado, em que se achavão no tempo, em que forão della separadas; e que utilidade pode haver em as cortar no dia, em que ha este ou aquelle vento? As arvores são susceptiveis de se alterarem com o ar tanto depois de cõtadas, como quando estão ainda por cortar; he verdade que em hum anno, no qual tivessem ventado quasi sempre os ventos do sul ellas serião mais expostas a serem alteradas, se durante elles se cortassem, do que naquelle, em que frequentemente tivessem havido ventos do norte, e durante elles se derrubassem; mas em geral he inutil fazer attenção aos ventos, que ha no tempo em que se cortão; porque não estãmos seguros de que o vento, que então ha, não mude dentro de poucos dias; e se ao vento do sul, em que ellas tivessem sido cortadas, succedesse logo hum vento do norte, este certamente produziria o seu proprio natural effeito sobre o lenho da arvore abatida. Porem deve confessar-se que nos dias, em que ha ventos fortes, não he acertado derrubar as arvores; por haver então risco de que hajão de cahir antes de estarem inteiramente cortadas, estalando ou lascando, e de cahirem de diverso modo do que se deseja. Quanto ao tempo de geadas, alguns lenhadores dizem que a seiva então he sujeitara congelar-se huma até duas pollegadas para dentro do lenho, e que achão grande difficuldade em penetra-lo com os machados, sendo então tal a sua resistencia, que os amocêga. Com effeito: as geadas commummente fazem endurecer mais ou menos o corpo lenhoso; e, ainda que a qualidade deste ordinariamente com ellas não succeda ser muito alterada, contudo então não deixa de ser prudente suspender a derrubação das arvores por

serem ellas nesse tempo mais sujeitas a estalar e lascar, como tambem porque os lenhadores adiantão pouco trabalho em razão da dureza do lenho se ter então augmentado.

§. 4.º

Da estação do anno, em que convem cortar os Pinheiros, e congeneres delles.

A temperatura da atmospherã não he a mesma em todas as quatro estações do anno, nem as arvores costumão nellas persistir sempre no mesmo estado, como a sua vegetação, e producções bem demonstrão. No Inverno predomina a humidade, e o frio; as arvores então humas tem-se desfolhado, e parecem estar em lethargo, e como mortas, outras como os Pinheiros, ainda que conservão as suas folhas, por ellas transpirão muito pouco ou nada, os seus ramos commumente não brotão renovos alguns, e parecem achar-se em huma grande esterilidade; a sua seiva he então pouco apparente, e muito condensada, posto que não seja em menor quantidade do que em outras estações, nem que os seus movimentos fiquem inteiramente suspendidos, pois somente são muito mais lentos; por ella engrossão os gomos com os productos nelles contidos, são nutridas muitas novas radículas produzidas debaixo da terra; em fim a verdura das folhas he sustida nas sempre verdes como tambem as forças vitas em todo o corpo cortical e lenhoso, que he então mais pesado, e as suas fibras mais aproximadas. Na Primavera costuma haver calôr, humidade, e secura; he quando tem lugar a grande vegetação; a seiva nesta estação rarefaz-se mui-

to, os seus movimentos são rapidos, e delles se segue huma grande transpiração e consumo, o qual pela humidade, que as raizes recebem da terra, he restaurado; os gomos abrem, e fazem sahir flores, embriões de fructos, folhas, e renovos, que pouco a pouco se vão alongando. No Verão o calôr he forte, e ha grande seccura; a seiva he então ainda muito mais rarefeita, e tambem muito rapidamente movida; no seu principio parece que as arvores se achão mais ou menos cançadas em razão das suas producções da Primavera, e que precisão de algum descanso; as folhas tem então já chegado á sua grandeza, ficão neste estado, tornão-se pouco a pouco mais rijas, e transpirão assim menos abundantemente; os novos gomos apenas adquirem alguma força e vigor; o lenho he menos pesado do que no Inverno, e a casca adherê a elle; mas antes que termine esta estação succede haver hum novo brotamento, na qual ella se despega quasi tão facilmente como na turgidez seivosa da primavera; a seiva então começa a ter novos movimentos, ainda que ella não seja em tanta quantidade, nem dure tanto, por estar então a terra sêcca; as antigas folhas, ainda que então absorbem menos, e menos transpirem, por serem então mais duras, comtudo a quantidade dos fluidos transpirados recebe algum augmento em razão de se terem então desenvolvido algumas novas folhas; emfim os fructos aperfeiçoão-se, e acabão de engrossar. No Outono o calôr he brando, putrificante, e proprio para a maturação dos fructos, a qual então ordinariamente acaba de se effectuar; a seiva começa pouco a pouco a condensar-se, e affrôxar-se nos seus movimentos; a transpiração he muito pouca, e vai cada vez mais

diminuindo; cessão as producções; cahem as folhas nas que se costumão desfolhar, e nas sempre verdes são conservadas sem maior vigor algum notavel; em fim accrescem algumas camadas de novo lenho ao antigo, as quaes fortificão os recentes gomos d'esse anno.

Taes são as principaes circumstancias proprias das arvores nas quatro estações do anno, e em que se tem fundado as differentes opiniões a respeito de qual ou de quaes sejam as mais convenientes para os seus córtes. Alguns ainda que admittão não se acharem as arvores sempre no mesmo estado nas diversas estações do anno, e que as suas fibras lenhosas em humas estações são mais brandas e flexiveis, e em outras mais duras e rijas, julgão comtudo ser indifferente derruba-las em qualquer estação, persuadidos de que as fibras das madeiras das arvores derrubadas em quaesquer diversas estações que sejam, tem huma força quasi igual, comtanto que estejam igualmente sêccas, e demais disso que todas as madeiras são sujeitas a alterar-se, e que, se algumas resistem mais á podridão, isso depende da sua natureza especifica, e não da estação, em que forão cortadas. Conforme os Regulamentos estabelecidos em muitos Paizes da Europa sobre os córtes das arvores das suas matas, estas devem ser derrubadas desde que se desfolhão no Outono até que os seus gomos começam a abrir na Primavera; por se julgar que a sua seiva he então pouco apparente, que se acha condensada, e se move muito lentamente; que os seus fructos tem já de todo amadurecido, e cessado as suas producções; emfim que as suas madeiras são mais pesadas, ainda depois de sêccas, e mais duraveis. Esta pratica comtudo não he geralmente segui-

da: os Hollandezes fazem no Verão grandes córtes nas suas matas com preferencia á estação do Inverno, e dizem que o alburno das arvores cortadas no Verão se conserva melhor, que a seiva se dissipa então mais depressa, e as suas madeiras se seccão mais cedo, e por isso se achão mais cedo em estado de serviço, o que he principalmente util quando ha necessidade de as empregar logo depois de cortadas; além disso ellas lhes ficão então muito cómodas para serem reunidas em jangadas, e transportadas a nado. Em muitos lugares d'Italia costumão tambem cortar algumas matas para serviço da marinha em Julho, e Agosto; no Roussillon, e Catalunha se pratica o mesmo. Segundo Columella (1) as arvores, cujas madeiras os Romanos destinavão para Edifícios, erão cortadas no Inverno. Plinio refere (2) que na opinião vulgar entre os Romanos as arvores, cuja madeira se houvesse de falquear, não se devião cortar senão depois de terem dado fructo, e depois do solsticio do Inverno; aquellas porém, cujo tronco se quizesse facilmente logo descascar, e houvesse de ficar roliço para diversos usos, devião ser derrubadas quando germinavão na Primavera. Theophrasto tinha sido do mesmo Parecer, e quanto aos Pinheiros, Larizes, e Abetos assevera (3) que na Grecia elles se costumavão cortar quando começavão a brotar na Primavera. O Abade Roziet (4) diz que alguns costumão mandar fazer os córtes destas resinosas nas matas das altas serras no

(1) Colum. De Re Rust. Lib. 11. Cap. 2.

(2) Plin. Nat. Hist. Lib. 5. Cap. 1.

(3) Theophr. Hist. Plant. Lib. 5. Cap. 1.

(4) Roz. Dict. d'Agr. Tom. 9. Cap. 3. Sapin.

fim de Setembro, e parte do Outono, antes que hajão geadas e neves, e por serem então os jornaes mais baratos; mas que este uso só merece ser preferido quando se attende á economia, e não á qualidade da madeira, que he hum objecto de grande importancia; que o mais conveniente será derruba-las quando ellas se achão no estado da sua maior seiva; que a constituição dos Pinheiros, e Abetos não hé como a dos Carvalhos, e Castanheiros: nestes a seiva he quasi aquosa, e naquelles ella he quasi toda resinosa; que do cepo, que se deixa ficar nos Carvalhos, e Castanheiros, rebentão renovos, e não devem por isso os seus respectivos troncos ser cortados em estação muito quente, porque nella os seus cepos se seccarião muito, e serião damnificados; mas os cepos dos Pinheiros, e Abetos não rebentão jámais; nos Carvalhos a seiva dissipa-se com difficuldade por causa da dureza do seu corpo lenhoso, o qual empregado, sem estar bem secco, raxa e apodrece facilmente por causa da humidade, que nelle se acha concentrada; nos Pinheiros, e Abetos pelo contrario a resina nutre o seu lenho, impede que a humidade o penetre, dá-lhe flexibilidade, desagrada aos insectos, e faz com que menos o ataquem, emfim he como hum balsamo conservador, que o faz resistir á fermentação e podridão: portanto he acertado corta-los no tempo, em que tem mais abundancia desta materia conservativa, o qual he indicado pelas vesiculas bem apparentes, que a contém, isto he, ou nos mezes de Julho, e Agosto, quando vegetão em terrenos pingues, ou na Primavera quando os terrenos são magros. Esta prática he hoje seguida em França, e alguns outros Paizes da Europa por muito bons

agronomos, e parece ter sufficiente fundamento para merecer ser adoptada.

§. 5.

Da derrubação, e de algumas outras consecutivas operações.

Os proprietarios de matas de Pinheiros, Larizes, e Abetos costumão mandar visita-las, alguns annos depois da sua sementeira, e fazer desbastes dos que nellas se achão muito juntos, cortando-se com preferencia os deformes e lânguidos, e deixando-se os mais vigorosos; destes vão-se derrubando tambem depois em varios annos alguns, que tem a altura e grossura, que se requer, reservando outros, sem comtudo ficarem muito distantes, para que se abriguem, assombrem, e cresção direitos, que são os de maior utilidade, e precisão. Alguns mandão reservar tão somente muito poucas arvores nas suas matas, as quaes servem para povoar com as suas sementes espargidas os claros mais ou menos extensos, que nellas ha; e quando as arvores reservadas tem chegado pela maior parte á sua grandeza natural, e dado signaes de declinio, he então que as mandão cortar todas, ficando as novas povoando mais ou menos o seu terreno respectivo. Outros em razão de prompto interesse, e apressadas precisões, ou reflectindo na grande difficuldade que ha em tirar das matas as grandes arvores, e que estas com a sua quéda são sujeitas a damnificar outras visinhas, não deixão arvores algumas de reserva nas suas matas, e costumão corta-las todas a eito, semeando depois disso todo o seu respectivo terreno com semen-

tes da mesma, ou diversa especie, quando a mata não he susceptivel de ser renovada com as que tem cahido das arvores derrubadas.

Os lenhadores bons práticos, antes de derrubar huma arvore, costumão observar o lado para onde he maior o peso dos seus ramos, e ella propende, a fim de evitar que haja de cahir para essa banda, e que alguns dos seus ramos de maior utilidade se quebrem na sua quéda; observão tambem, principalmente sendo a arvore de grande importancia, se na sua visinhança ha outras, em que ella na sua quéda possa embater, e ficar embaraçada com mutuo prejuizo, em cujo caso começão por derrubar as visinhas, se ellas estão nas circumstancias de o ser, aliàs tem todo o cuidado possivel de não as damnificar, e o mesmo praticão com as que são proprias para ficarem de reserva. Quanto ás arvores da borda das matas, desacompanhadas de outras por todos os lados, como tambem quanto ás que tem chegado á sua grandeza natural, e quaesquer outras, em que hajão grandes ramos uteis, começão primeiramente por lhos cortar antes de as derrubarem.

As arvores são derrubadas ou por córte feito na base do tronco, ou por desarraigação. O primeiro modo he o mais seguido, e se faz cortando o tronco a machado o mais á flôr da terra que he possivel, sendo o primeiro entalhe muito profundo, e passando alem do centro medallar do tronco, para que a arvore haja de cahir dessa banda, e sem que do meio do tronco rebente alguma longa lasca; depois faz-se o segundo da banda fronteira ao primeiro até que a arvore haja de cahir; mas estes entalhes devem ser dirigidos de modo, que a quéda seja feita do lado mais conveniente, e sem damnificar os ramos mais pre-

ciosos, quando os ha, e se antes se não tem cortado. Os lenhadores, para que a arvore haja de cahir como desejão, atão no cimo do seu tronco huma cõrda, e a puxão de longe, quando ella está para cahir, ou tambem a segurão com cordas atadas a outras arvores visinhas, e sitas no lado opposto á sua inclinação natural, ou a especção com esteios forquillosos postos da banda, para onde ella propende. Derrubada a arvore, o cepo, que fica, como infallivelmente morre, serve ordinariamente para lenha, carvão, ou para delle se extrahir alguma materia resinosa. O abatimento por desarraigação consiste em escavar a terra á roda do cepo da arvore, e das suas raizes, e quando estas são muito grossas, muito longas, e por isso de grande utilidade, profundão-se, e prolongão-se as escavações á proporção, depois arrancão-se com varias sortes de alavancas, e cortão-se; em fim para que a arvore com o seu cepo radical haja de cahir como se deseja, pratica-se o mesmo que na outra operação ordinaria. Ainda que esta sorte de derrubação não he tão expedita como a ordinaria, comtudo he mais interessante, por quanto por ella se ganha mais madeira, augmenta-se o comprimento do tronco, e se poupa a porção infima delle, que se perde em lascas; por cujo motivo alguns Dendrologistas não duvidão dizer que o melhor seria derrubar assim todas as grandes arvores.

Terminada a derrubação, torão-se os troncos, e descascão-se, depois são falquejados, e serrados conforme o seu destino, e circumstancias o exigem. Dos ramos cortados alguns servem para differentes usos em Agricultura, e Artes, outros para lenha, e carvão. A casca dos troncos he huma esponja, em que se embebe

muita humidade, esta he transmittida ao alburno, amollece-o, e o dispõe para facilmente se alterar, e ser roido pelos insectos, que nella se aninhão, por cujo motivo he muito util que os troncos sejão sem demora descascados logo depois da sua derrubação; he verdade que os dás resinosas resistem mais a estes damnos; mas, ficando estes muito tempo com a sua casca, sempre são mais ou menos prejudicados no seu lenho. Os troncos direitos, roliços, e com as qualidades, que os fazem proprios para mastros, exigem principalmente esta preparação. Os Inglezes ordinariamente não falquejão, nem serrão os troncos das arvores logo depois de as terem derrubado nas suas matas, mas tão somente lhes cortão os ramos inuteis, descascão-os, e depois assim os transportão. Os Holandezes contentão-se com os falquejar toscamente antes de os transportar. O falquejo dos toros das arvores feito logo depois da derrubação, ou muito tempo antes de se terem seccado, he favoravel á conservação das boas qualidades da sua madeira, que então fica mais rija; mas como ordinariamente depois succede haver huma prompta desiccação, e immoderada evaporação da seiva, que lhes causa rachas, e os damnifica; para moderar esta evaporação costumão muitos logo depois da derrubação, e descascamento manda-los serrar, fender, e reduzir ás mais pequenas dimensões quanto lhes he possivel, conforme o destino do seu serviço, a sua quantidade, e outras circumstancias lho permittem. Esta pratica não deixa de ser muito acertada; por quanto he certo que os toros rachão tanto menos quanto em mais partes são divididos depois da sua derrubação, e ainda verdes; sendo então serrados em táboas, ou fendi-

dos na direcção dos seus raios medulares, custa muito menos a sua mão d'obra, do que quando sêccos; reconhecem-se então mais facilmente os seus defeitos internos; e algumas das suas partes não defeituosas podem aproveitar-se para varios usos; as peças, em que são divididos, seccão-se mais depressa, e ficão mais cedo apromptadas para o seu destino, e mais rijas do que aquellas, que lentamente se seccão; o seu transporte fica mais facil, por serem pequenas, e menos custosas de carregar, e conduzir em carros, e bestas; em fim tambem custa menos o acarreta-las, e arranja-las nos alpendres, telheiros, e pilhas, em que algumas tem de ser mettidas até se poderem extrahir.

Os toros, que se tiverem preparado, como tambem as peças, em que se tiverem dividido, devem-se extrahir das matas com toda a brevidade possível, e não devem ficar estirados sobre a terra muito tempo; por quanto a sua face chegada immediatamente á terra não tardará a corromper-se, e a decima, e lateraes ficando expostas aos ventos sêccos, e ao Sol facilmente se racharão, e a agua, entrando depois pelas rachas, ahi lhes causará mais ou menos alteração. Como em algumas matas distantes do mar, e de rios navegaveis succede ser necessario esperar que haja tempo sêcco, e carros sufficientes para se poderem extrahir as madeiras, que nellas se achão preparadas, nesse caso, e quaesquer outros, em que a sua extracção soffrer demora, devem ajuntar-se todas em hum terreno sêcco e alto, e ahi serem dispostas em pilhas sobre canteiros ou madeiros sobre pedras de modo, que o ar possa por toda a parte correr entre ellas, e que as pilhas fiquem cobertas com taboas costa-

neiras, ou junco, e colmos, que lhes sirvão de telhados.

Pelo que respeita á serragem, ella he feita ordinariamente depois do falquejo, e nas matas pequenas, principalmente quando se achão distantes do mar, e rios navegaveis, faz-se com serras braçaes, sendo os toros falquejados obliqua ou horisontalmente postos sobre dous pontaes moveis, operação bem conhecida. Este trabalho he mais promptamente expedido quando muitas serras se fazem mover por moinhos de agua estabelecidos junto das grandes matas sitas perto dos portos de mar, e rios navegaveis; segundo J. Bauhino estes engenhos forão conhecidos ha mais de duzentos annos, e usados na Hungria, Bohemia, e differentes outros paizes do norte da Europa; os Hollandezes tambem ha muitos annos delles tem usado, e não menõs dos moinhos de vento, todos feitos com muita exactidão para serrarem em diversas peças as madeiras; os Inglezes e Francezes igualmente os instituirão nos seus paizes, e os aperfeiçãoarão (1). Os moinhos por agua forão tambem estabelecidos nas Reaes matas de Portugal, posto que mais tardiamente; e o industrioso marceneiro Hinkeldey ultimamente nos dêo tambem a conhecer hum muito bom engenho novo de rotação movido por manivellas, por meio do qual se tirão finissimas folhas, e de que elle usa com privilegio exclusivo na sua Fabrica estabelecida na rua da

(1) Veja-se no Tomo 1. com Estampas do Diccionario das Artes e Officios mecanicos da Encyclopedia Methodica, debaixo da palavra Carpentre, a Estampa 9, 21, e 22; a sua explicação achar-se-ha no Tomo 1. respectivo debaixo da mesma palavra pag. 594. Veja-se tambem no Tomo 7. do mesmo Diccionario o Artigo = *Scie*, ou *Art de la Scie* = pag. 279.

Boa-Vista em Lisboa; desta sorte de maquinas dizem haver algumas outras, que se tem inventado em Inglaterra e França, o que sendo assim, ellas se podem mandar vir de lá, ou os seus modelos com as suas descripções, no caso que se deseje dellas fazer uso.

C A P I T U L O VI.

Dos succos seivosos, e proprios dos Pinheiros, e congéneres.

CONFORME Malpighi, Grew, Du-Hamel, e outros celebres Physiologistas, os vegetaes são compostos de diversos vasos, distribuidos em mais ou menos número, e por hum modo particular nas differentes partes do seu corpo organico. Os que servem aos movimentos da seiva, e a conte-la, como tambem á sua primeira elaboração, são denominados seivosos ou communs; achão-se reunidos desde a raiz até o cume dos troncos em todos os vegetaes, communicão com o tecido celular e outros vasos, nos quaes a seiva he segregada e preparada, e são os que principalmente constituem o corpo lenhoso. Aos que commumente se dá o nome de vasos proprios, são os que separão, e retém como reservatorios certos humores de natureza particular, diversa da seiva, e propria de cada especie, os quaes por isso são denominados succos proprios; estes orgãos secretorios estão ligados aos vasos communs, ás vezes tomão a forma de vesiculas, e achão-se na casca, lenho, flôres, e fructos.

O succo seivoso, ou commum, a que se dá

o nome de seiva, he hum liquido composto de varias materias, e o que primeiramente com mais apparencia se dá a conhecer na turgescencia, que succede haver em todo o corpo dos vegetaes na primavera: elle he a fonte de todos os liquidos e solidos vegetaes, e se julga ser susceptivel de fermentação vinosa, acida, e podre, ou ammoniacal. Na analyse, que se tem feito da seiva de algumas arvores respectivas ao genero, de que tractámos, tem-se achado carbonio, cal, potassa, e soda em combinação com acidos, como tambem huma materia mais ou menos saccharina, o tannino, e acido galhico.

Os succos proprios de todos os Pinheiros, e especies suas congéneres, são humas verdadeiras resinas; comtudo ha algumas arvores neste genero, que alem destes succos tambem vertem ás vezes ainda outros de natureza saccharina gommosa, a que dão o nome de Mánna, de que depois tractarei no §. 4. As resinas destas arvores, segundo alguns Chímicos modernos (1), parecem ser huns oleos volateis condensados, e consistir a sua formação em huma especie de oxydação dos mesmos oleos, devida á dissipação de huma parte do seu hydrogenio, e á absorpção de huma pequena parte do oxygenio. Costumão sahir espontaneamente, e em mais ou menos quantidade, liquidas e transparentes, da superficie das arvores, e depois ahi condensar-se mais ou menos; mas commummente a maior parte dellas fica no interior dos orgãos, em que se formárão, e ajuntárão, nelles incrassão até se solidificarem, e se tornarem sêccas, e frageis. A sua côr em quan-

(1) Vej. Tourcroy Syst. des Con. Chim. Tom. 8. Sect. 7. Ord. 4. Art. 15. p. 17.

tó liquidas he ordinariamente alvadia, ou de hum amarello esverdinhado; mas depois de sêccas he muito variavel. O seu sabôr e cheiro ordinariamente não são fortes. Fervidas, e mesmo com hum fraco calôr, amollecem, e derretem-se sem se alterar, e depois esfriando ficão concretas; liquidas sobrenadão na agua, mas no seu estado sólido são hum pouco mais pesadas do que ella. Tem a propriedade de interceptar a passagem do fluido electrico, e ser electricas por fricção. Pode accelerar-se artificialmente a sua sahida fluida por meio de golpes e furos, e a da mais interior, muito condensada ou sêcca, por meio do fogo; esta fica então depois sendo hum oleo empyreumatico, opaco, e mais ou menos dene-grido pelo fumo, ao qual costumão dar o nome de pez liquido, brêo liquido, ou alcatrão, e depois de solidificado e duro, o de pez sêcco, e de brêo sêcco. Como todas estas substancias resinosas, ou só per si, ou mistas com outras, forão de muitos usos entre os antigos, e o continuão ainda a ser nas artes entre as nações modernas, passaremos a tractar dellas, dos seus usos, e diferentes modos da sua extracção, mais extensa, e circumstanciadamente.

§. 1.

Da extracção e usos da resina, e pez dos Pinheiros, Abetos, e Larizes, entre os antigos Gregos e Romanos.

Os Gregos, assim como os Syrios, tendo observado que muitas arvores vertião succos resinosos em pingos, ou lagrimas, em que tinham reconhecido grande utilidade, cuidárão em lhos

extrahir artificialmente, e em maior quantidade do que a naturalmente vertida. Na Syria, aonde não havião Pinheiros nem Abetos, os habitantes tentarão de extrahir os dictos succos nos Terebinthos e Cedros do Libano golpeando os seus troncos, e derão o nome de Terebenthina e de Cedria ás resinas liquidas extrahidas destas arvores, e forão estas resinas as que mais se estimavão pelas suas qualidades. Os Gregos, segundo Theophrasto (1) costumavão extrahir as resinas não só do Terebintho, e em pouca quantidade, mas tambem dos Pinheiros e Abetos, que davão mais abundantes succos resinosos, ou naturalmente, ou por doença plethorica, e em adiantada idade: a extracção era feita ou por feridas ou por adustão.

A operação por feridas praticava-se ou com incisões, ou principalmente arrancando do tronco hum pedaço de casca, e mesmo juntamente hum pouco do alborno bem resinoso, na distancia de tres ou quatro pés acima da terra, e da banda mais exposta ao Sol, depois da germinação na primavera. Commummente não era annual, mas depois de mais ou menos annos, segundo reconhecião ser a arvore mais ou menos abundante em resina, e as idosas erão preferidas ás novas. Alguns praticavão a mesma operação tambem nas raizes depois de a terem feito no tronco. As arvores toleravão até tres pequenos escascamentos; algumas davão resina no anno seguinte depois da primeira operação, outras no segundo, e outras no terceiro, mas em diversos lugares, e aberturas. Não escascavão inteiramente; e, se demasiadamente continuavão os escasca-

(1) Theoph. Hist. Pl. Lib. 9. Cap. 2 et 3.

mentos parciaes, a arvore se extenuava, e morria; cortavão-a então, e aproveitavão todo o lenho do seu tronco e raiz com lhe extrahir a resina por meio da adustão.

Para por adustão extrahirem as resinas das arvores, começavão por aplanar hum terreno em circulo como huma eira (às vezes bem extenso), davão-lhe hum pouco de declinio da circumferencia para o centro, e o ladrilhavão ou cobrião de lages; desde o meio até a alguns passos fora deste terreno circular fazião hum canal, que terminava em huma cova destinada a receber o liquido resinoso derretido; feito isto, dispunhão nelle as achas dos troncos e raizes quasi do mesmo modo que os carvoeiros fazião para fabricar o carvão, mas sem cova; as achas erão postas a prumo, muito conchegadas humas ás outras de sorte, que na sua altura podesse caber huma grande quantidade dellas, e formar huma grande ruma; deixavão em hum lado huma pequena entrada. Tendo assim arranjado toda a lenha resinosa, deitavão-lhe terra por cima, e com ella tapavão bem a ruma, para que por nenhuma parte houvesse de sahir chama nem fumo algum; punhão-lhe então fogo pela entrada que havião nella praticado, e logo depois disso tapavão tambem esta com lenha e terra. Durante todo o tempo que ardia a lenha, observavão com grande cuidado se em alguns lugares da ruma sahia fogo ou fumo; e, aonde os vião sahir, immediatamente subindo por escadas os entupião com terra. O fogo durava quando muito dous dias e duas noites successivas; mas ordinariamente cessava no segundo dia antes do Sol posto, e então já não havia liquido algum resinoso, que escorresse na cova situada fora da ruma, aonde elle esfriava, e

era colhido. Tal era, conforme Theophrasto, a praxe de extrahir as resinas dos Pinheiros e Abetos por adustão, usada pelos antigos Gregos, principalmente na Macedonia. Esta resina sahia mais ou menos denegrida por causa do fogo e fumo, e lhe chamavão pez liquido; fazião uso delle neste estado, ou sêcco; era purificado, cosido, e preparado de muitos differentes modos. Nos mesmos dous estados erão tambem usadas as resinas extrahidas por golpes, e igualmente depois de variamente terem sido preparadas. Conforme o mesmo Philosopho, o melhor pez, e o mais puro era o que se extrahia das arvores postas da banda do norte, mas abrigadas, e bem expostas ao Sol; o pez tirado das que se davão em lugares sombrios era aspero ao gosto, e de máo cheiro; a resina extrahida na força do inverno era a peor, e menos abundante; e bem que alguns dissessem que as arvores criadas nas serras produzião mais resina, e mais adoçada em quanto crua, com tudo ella depois de cosida reduzia-se a muito pouco, resolvendo-se em muito sôro.

Dioscorides (1) faz menção de que no seu tempo as resinas dos Pinheiros, Abetos, e Larizes, tanto liquidas como sêccas, erão de muito uso em Medicina; que de França e Toscana vinha a liquida dos Pinheiros e Abetos, semelhante á Colophonia, que d'antes se tirava de huma cidade da Asia do mesmo nome; que quando as resinas, quer fossem liquidas, quer sêccas, se colhião nas pinhas dos Pinheiros erão chamadas Strobilinas. Faz tambem menção do pez liquido, ou resina liquida denegrida, extrahido por adus-

(1) Diosc. Mat. Med. Lib. 1. Cap. 74, 75, 76, 78.

tão da lenha grossa das mesmas arvores fendida em achas, e diz ser hum medicamento, ou só per si, ou misto com outros ingredientes, muito usado nas tosses, asthmas, sthiscas, esquinencias, chagas, feridas, males de pelle, e muitas outras doenças. Todas estas materias resinosas erão cosidas huma ou duas vezes com agua ou sem ella; algumas ficavão mais ou menos condensadas, e outras sêccas e frageis; a estas ultimas davão o nome de *phrycta*, ou *palimpissa*; a que ficava com huma consistencia crassa, e como visco era chamada *Boscas*, e a melhor, mais pura, e mais encrassada vinha de Brucio na Calabria, e por isso a denominação *Brucia*; ella era muito estimada pela sua virtude vulneraria, maturativa, e resolvente. Attribuição-se tambem muitas virtudes ao *Pisseleon*, oleo de pez, ou flôr de pez, o qual, segundo huns, era o humor aqueo, ou seroso, que em fim ficava separado, e sobreposto ao pez liquido; segundo outros era o producto aquoso dos vapores exhalados do pez liquido, quando se cosia, e recebidos em vellos de lã bem limpos postos sobre as caldeiras do pez fervendo, e em fim expremidos; na Asia davão tambem o mesmo nome ao pez liquido misturado com azeite. O pez naval, ou alcatrão, com que se breavão as embarcações e vasilhas nesse tempo era o pez liquido, ou só per si, ou misturado com cera, e lhe chamavão *Apochyma*; quando porem era raspado nas crenagens das embarcações davão-lhe o nome de *Zopissa*, e o tinham por melhor remedio ainda do que qualquer outra materia resinosa, em razão de conter algum sal marino. Em fim diz (1) que na Gala-

(1) Id. Ibid. Lib. 5. Cap. 34 e 37.

cia junto aos Alpes, não amadurecendo bem as uvas por causa do muito frio, e os seus respectivos vinhos serem muito azedos, os habitantes costumavam confeccioná-los, e adoçá-los com a resina sêcca dos Pinheiros bem moída, ou com a casca delles bem pizada, lançadas no mosto, em que ficavam até elle acabar de fermentar; e que tambem em outros lugares enresinavam os vinhos com o pez liquido deitado no mosto, e nelle deitado até terminar a sua fermentação; mas que o pez primeiramente era lavado em agua do mar, ou agua doce misturada com sal, até ficar esbranquiçado, e depois tornado a lavar com agua doce; ajunta em fim o mesmo Medico, que estes vinhos são muito proveitosos em varias doenças.

Conforme Plinio (1) a extracção da resina e pez dos Pinheiros, Abetos, e Larizes, era feita pelos Romanos do mesmo modo que o praticavam os Gregos mencionado por Theophrasto; os seus preparos, e usos medicinaes, tanto em estado liquido como sêcco, são identicos com os que refere Dioscorides. Os Romanos com o pez liquido breavam toda a sorte de vasos nauticos e vasilhas com elle; como tambem com as resinas sêccas e pizadas confeccionavam os seus vinhos, os quaes assim enresinados tinham o nome de *Vina picata*; elles ficavam assim do seu gosto, mais fortes, e mais duraveis.

(1) Plin. Nat. Hist. Lib. 16. Cap. 11. e 12. Veja-se tambem Columella De Re Rust. Lib. 12. Cap. 22. e 24.

§. 2.º
Da extracção e usos da resina, e pez das mesmas arvores, segundo os modernos.

O modo de extrahir, e preparar as resinas, e o pez, que os Gregos e Romanos praticavão, passou por tradição á sua posteridade, e nações modernas, que mais ou menos o tem variado, como vamos a expôr, conformando-nos com Du-Hamel (1) e outros Auctores Francezes, Ingleses, e Allemães. Os Pinheiros, de que na Europa mais se costuma extrahir a resina, são o silvestre, marítimo, e manso. No Departamento de Bordeos em França a extracção he feita ordinariamente nos Pinheiros marítimos já bem grossos, no fim de Maio. Começa-se por fazer na base do tronco (seja qual fôr o lado) huma pequena cova de hum palmo de fundo, e bate-se esta muito bem por dentro, para que ella quanto fôr possível menos embeba a resina, que escorrer, e ainda que no principio alguma se perca, ella contudo então forma com a terra hum betume assáz duro para ser retido o resto. Preparada assim a cova, junto della, e da raiz tira-se primeiramente com o machado hum pedaço da casca grossa exterior, depois faz-se na interior humentalhe de tres ou quatro pollegadas de largo, e de sete ou oito de alto; e, arrancada esta casca interna, tira-se tambem huma aparado alburno. O succo resinoso liquido começa então a sahir em pingos transparentes, e ir escorrendo na cova visinha até della ser tirado com

(1) Du-Hamel Traité des Arbres et Arbustes-Pin, Sapin, Meleze.