

colhéres de páo ou de ferro, e lançado depois em huma grande cova visinha, ou em huma tina. O entalhe he avivado de quinze em quinze dias, ou ainda dentro de menos tempo, cortando-se em cada borda huma pequenina tira de casca, e tambem huma fina apara de lenho. No anno seguinte tambem no fim de Maio faz-se hum novo entalhe por cima do que se fez no anno antecedente, e he da mesma sorte avivado até Setembro; mas o succo, que sahe da arvore desde este mez até o fim do inverno, e mesmo até Maio, endurece na ferida, e junto della, ficando como huma crusta de cebo ou cera, que depois he raspada. Continuão-se a fazer os entalhes huns sobre outros, durante alguns annos, e mesmo até ser preciso usar de escadas para esse fim; mas ordinariamente passados oito annos faz-se hum novo na base da arvore ao lado do primeiro, e por cima delle outros nos annos seguintes até quinze, se a arvore disso fôr susceptivel sem grande diminuição de força, e de resina. Este liquido resinoso extrahido tanto dos Pinheiros maritimos, como de quaesquer outros, he considerado como huma terebenthina de inferior qualidade, e que perde mais facilmente a sua fluidez, do que as outras tiradas dos Abetos e Larizes. Tendo-se ajuntado em sufficiente quantidade na cova ou tina, que mencionámos, he ordinariamente logo tirado dellas, e lançado em huma caldeira juntamente com as crustas, que das feridas se tem raspado: depois de bem cosido a fogo lento, e continuadamente mexido, passa-se da caldeira para huma tina, aonde he filtrado por palhas longas postas sobre varas encrusadas na bôcca della; depois tira-se para barrís, ou gamellas com alguma cinza, ou tambem

para covas feitas bem alizadamente em terra argillosa, as quaes servem para o distribuir em pães, aonde fica até endurecer convertido em hum brêo escuro, bem sêcco, e fragil, proprio para varios usos. Faz-se tambem de outro modo este processo para se obter huma resina sêcca, quasi tão amarella como cera: põe-se huma tina por baixo da caldeira, em cuja borda deve haver huma bica do comprimento de hum palmo; pouco a pouco vai-se deitando agua na caldeira, aonde com fogo lento se coie a materia resinosa; parte deste misto fervendo sahe pela bica, e della se precipita na tina; o operario então tira da tina esta porção nella precipitada, deita-a na caldeira, e continúa depois esta mesma operação, conservando hum fogo moderado, e mexendo sempre a materia resinosa mista com agua até vêr que ella tem adquirido amarellidez; logo que tem chegado a este ponto he vasada em outra tina, e nella he filtrada, e distribuida do mesmo modo que a preparada para brêo.

Na Provença costumão entalhar tanto o Pinheiro maritimo, como o manso; os entalhes são feitos do mesmo modo que no Departamento de Bordéos; mas são hum pouco maiores, e passados cinco annos renovão outros inferiormente ao lado dos verticaes. Começão a faze-los quando os Pinheiros tem quatro ou cinco palmos de circumferencia, e ordinariamente depois de terem vinte annos de idade; alguns lhos fazem sendo elles ainda mais novos, mas quanto menos idade tem menos durão. Os mais vigorosos, e que vegetão em bons terrenos, dão mais resina nos seus entalhes do que os criados em terras muito sabulosas e aridas; produzem-a durante quinze até vinte annos na quantidade de doze até quin-

ze libras annualmente; em Maio, e Junho, em que ella he mais liquida, mettem-a com agua em hum grande alambique, e sahe depois na destillação huma agua esbranquiçada como oleo essencial, que em fim fica na sua superficie, d'onde he extrahido e vendido para uso dos Pintores com o nome de Agua-raz: o residuo que fica no fundo da cucurbita he huma Colophonia, ou brêo secco.

Este modo de extrahir e preparar as resinas dos Pinheiros em França he practicado da mesma sorte, ou com pouca differença tambem em muitos outros paizes da Europa, e do Norte da America. Alguns a extrahem tambem por expressão dos amentilhos, gomos, e pontas tenras dos Pinheiros. Os selvagens do Canadá, aonde ha extensos pinhaes, colhem a resina, segundo dizem, daquelles Pinheiros novos, cuja casca os Ursos tem arranhado, derretem-a com agua para a purificar, amassão-a depois de esfriada, e a empregão em calafetar as costuras e fendas das suas canôas, fazendo-a em fim alastrar com tições accesos.

O pez liquido ou substancia resinosa mista com alguma seiva, e denegrida, he extrahido, por adustão em fornos, das axas e cavacos dos troncos, ramos, e raizes dos Pinheiros, e pode tambem tirar-se de todas as demais partes delles, e quaesquer aonde haja resina; esta extracção he huma verdadeira destillação *per descensum*. A forma dos fornos varia segundo os Paizes, huns são de forma conica truncada, outros ovaes; estes ultimos são preferidos como os melhores para se podêr tirar todo o pez da lenha; a sua grandeza tambem differe, e he proporcionada á quantidade da lenha, que se pertende queimar.

Em Candia, Samos, e algumas outras Ilhas do Archipelago extrahe-se o pez dos Pinheiros, e de outras arvores suas congeneres, por adustão da maneira seguinte. A lenha destas arvores tendo sido despojada da sua casca, e ás vezes mesmo de huma parte do seu alborno, bem sêcca ao Sol, e raxada em axas, he accumulada em hum forno assaz largo emcima, e estreito embaixo, aonde se lhe assenta huma grade de ferro, e ao seu lado se lhe abre hum canal; põem-se-lhe depois fogo na parte superior, e a deixão arder sem tapar o forno: o pez liquido vai escorrendo desta lenha queimada para o fundo do forno, passa pelo canal para huma cova feita na terra perto d'elle, e ahi continúa a ficar liquido; lanção-lhe então fogo, e o mexem até ficar em huma certa consistencia; depois disto apagão o fogo, deitão sobre elle cal, ou cré, e o tirão para outras covas menores preparadas no terreno, aonde esfria, adquire solidez, e a forma com que he vendido. Neste processo toda a lenha he queimada sem ficar carvão algum, e perde-se muito pez.

Na Provença os fornos assemelhão-se a grandes talhas na sua configuração, e huma parte delles fica mettida debaixo da terra; tem cinco pés de alto, no fundo pé e meio de largura, na parte mais bojuda cinco pés, e junto da bôca dous. As axas, que nelle se mettem, são sufficientemente sêccas, tem pé e meio de comprido, e pollegada e meia de grossura; ficão horisontalmente encruzadas, e os intervallos vacuos enchem-se com outras dispostas a prumo, e com alguns cavacos; o resto do processo he como o do seguinte.

Os fornos, que se fazem nos contornos de

Bordeos, são muito maiores que os de Provença, e de diversa forma; porquanto a sua figura he conica truncada. Todo o seu largo fundo he ladrilhado, e fica com hum canal no meio, por onde escorre o pez liquido para hum tina exterior. Tira-se todo o alburno á lenha dos Pinheiros, e raxa-se o seu cerne em fasquias da grossura de hum pollegada quadrada, e de tres pés de comprimento; enche-se o seu interior com estas fasquias bem arrançadas, e cobre-se a parte superior com leivas bem batidas, mas na bôca laxamente dispostas a fim de facilmente se poderem tirar para accender o fogo, ou excita-lo para que não se apague; demais disso em alguns lugares deixão-se algumas pequenas abertas para entrar o ar, e sahir o fumo, que se tapão á vontade conforme he necessario. Por fim, quando já tem escorrido todo o pez liquido, fechão-se bem exactamente todas as abertas para não empecer á factura do carvão, que além do pez se pertende tirar da fornada.

Em alguns Paizes o fundo do forno fica convexo, e assim he ladrilhado; o pez escorre nesta sorte de forno para hum canal praticado em toda a circumferencia, e deste para outro exterior, que o lança em hum tina: o fogo da lenha da fornada he entretido com hum folle.

No Vallois na Suissa os fornos tem dez pés de altura, e no meio cinco ou seis de diametro; desde o meio até á parte superior ou bôca, vão diminuindo de largura, e ahi só tem dous pés e meio de largo; as paredés tem pé e meio de grossura, o fundo he formado por huma pedra escavada, ou muitas de cantaria reunidas entre si; no lado, cinco pollegadas acima do fundo, ha hum pequeno buraco obliquo do comprimento de

hum palmo, no qual se ajusta hum cano de ferro, como o de huma espingarda, que serve para lançar fóra o pez liquido em hum barril posto por baixo d'elle, e na mesma altura do fundo fica posta huma grade de ferro. O forno até os dous terços da sua altura he formado de pedra de cantaria, o resto he acabado com pedra miuda e barro; ultimamente tanto por fóra como por dentro he barrado. Achando-se o forno já bem enxuto, e sêcco, lanção nelle pela abertura, que tem deixado na sua parte superior, as axas dos Pinheiros, que no verão tem fendido, e se achão meio sêccas; pouco a pouco as vão dispondo nelle até cima em camadas, enchendo os seus intervallos vasioz com alguns cavacos. Estando elle quasi cheio, põe sobre a camada ultima alguns cavacos, e tapão a sua bôca com pedras, deixando somente hum pequeno buraco, por onde emfim põem fogo á lenha nelle accumulada; bem accesa esta no gráo, que se julga competente, tapão o buraco com huma pedra, e a cobrem com terra, como tambem todo o tecto do forno para que nenhum fumo nem fogo por elle haja de sahir; e, se acaso por alguma parte os vêm sahir, logo com terra os suspendem. Sendo a operação bem feita, a lenha he convertida em bom carvão, e a materia resinosa junta com a seiva escorrendo pela grade enche a cavidade da pedra, que forma o fundo do forno, e tendo chegado á altura, em que se acha o buraco obliquo, sahe por elle, e pelo cano de ferro, e se precipita no barril posto por baixo, donde he tirada e envasilhada para diferentes usos. Os operarios, tendo reconhecido que a lenha ha deposto toda a sua substancia resinosa, abrem o forno, tirando de cima da sua bôca a terra e pedras,

depois extrahem o carvão com o mais que fica no fundo, e tornão a preparar com outra lenha huma segunda fornada. No mesmo paiz alguns varião a operação precedente para obter outra sorte de pez liquido, ou alcatrão; tapão o canal do fundo, e enchem o forno alternadamente com camadas de lenha verde, cavacos sêccos, e pez sêcco; depois com hum fogo moderado cozem todo o pez, que se tem ajuntado no fundo do forno, e não abrem o canal para o tirar, senão depois de elle estar cozido até certo ponto. Outros derretem em grandes caldeiras o pez sêcco misto com o liquido em partes iguaes, e obtem assim hum alcatrão incrassado: outros emfim preparão o alcatrão de muitos outros modos com o pez liquido ou sêcco, e outros productos resinosos mistos com cebo ou azeite em diversas quantidades.

Conforme refere Evelyn (1) em alguns paizes do interior d'America do Norte, aonde ha grandes e annosas florestas de Pinheiros, muitos troncos velhos, ramos e raizes destas arvores, tendo de todo apodrecido com o tempo, e somente ficando os nós da reunião dos ramos aos troncos, os habitantes ajuntão estes nós, queimão-os amontoados em fornos, e delles extrahem muito pez liquido, e junctamente carvão. Os fornos são na forma quasi semelhantes aos dos antigos, o fundo delles he calçado, as paredes são todas de barro, deixão nellas alguns buracos para entrar o ar, e entreter o fogo, que regulão, tapando-os ou abrindo-os conforme julgão necessario. O carvão, que tirão depois de escorrido todo o pez, he excellente, não espirra quando acceso, con-

(1) Evelyn Disc. of Forest trees p. 298.

tinúa a arder logo que se inflamma, sem precisar de ser assoprado depois disso, e os ferreiros o preferem a qualquer outro carvão de lenha, dão mais por elle, e na falta de carvão de pedra o escolhem como o melhor para seu uso. Além deste proveito que nos dictos paizes os habitantes tirão dos nós dos Pinheiros, ainda delles tirão outros, por haverem reconhecido serem as partes, que nelles mais abundão em materia resinosa; elles os fendem em pedaços compridos quasi da grossura de hum dedo, e se servem delles em lugar de vélas, que dão muito boa luz, e por isso lhe chamão páo de vélas, nome que tambem em outros districtos alguns dão a certos Pinheiros muito resinosos, que fendidos em longas e estreitas axas ou fasquias lhes servem de vélas e archotes. Dos mesmos nós mais miudamente fendidos, e depois fervendo-os bem em agua, conseguem extrahir quasi toda a sua materia resinosa, a qual esfriada e endurecida fica huma resina pura.

Na Luisiana da banda do grande rio Missisipe, aonde ha frequentes e extensos pinhaes, os habitantes costumão tambem fornecer a lenha dos Pinheiros para della extrahir o pez liquido, e juntamente colhêr o seu carvão da maneira seguinte. O lugar, que escolhem para estabelecer o forno, ordinariamente he declive, e começam por encravar nelle o tronco de hum Pinheiro novo; desde este até á distancia, que querem dar ao fundo do forno, vão lançando em roda torrões de barro, que batem bem, de modo que o lugar fica como huma eira concava: cercão-o depois com hum vallado tambem de barro bem batido, e da altura de pé e meio; fazem nelle da banda do declivio huma regueira, e pela parte de fóra

desta, ou na sua bôca, formão alguns canaes longos, que terminão em covas, todas feitas com o mesmo barro bem batido e alisado, nas quaes deve em fim ficar o pez derretido. Feito isto, dispõe horizontalmente pouco a pouco as axas bem sêccas dos Pinheiros no fundo do forno, começando do Pinheiro posto no centro para a circumferencia, e tapando bem os seus intervallos com cavacos e lascas. Elevão esta ruma até quatorze pés, e a terminão convexamente com lenha miuda e cavacos de modo que fica com a configuração de huma meda de palha. Depois disto cercão a ruma com ramos verdes de Pinheiro introduzidos por entre as axas, de modo que esta coberta faz parecer a meda como toda formada de ramos verdes. No espaço de hum pé distante desta coberta formão emfim huma especie de frontal com pedaços de troncos de Pinheiros hum pouco falqueados em duas faces, assentados e cavilhados huns sobre outros, e depois entulhão o dicto espaço com terrões. Concluido este trabalho, põe fogo á meda pelo cume, aonde para esse fim tem deixado huma aberta além de outras pequenas hum tanto abaixo della, estabelecidas para que o fogo se communique por toda a parte, mas tem todo o cuidado em moderar-lo, tapando com leivas os lugares aonde elle he demasiado, em quanto toda a lenha se reduz em carvão, e o pez liquido escorre de todo pelos canaes para dentro das suas respectivas cóvas, aonde emfim he colhido.

Tenho exposto o que he respectivo á extracção da materia resinosa dos Pinheiros por meio de entalhes e adustão; passarei agora a tractar do que respeita á dos Abetos, e Larizes. Ha na Europa duas especies de Abetos, de que prin-

cipalmente se costuma tirar a sua materia resinosa, huma dellas he o Abeto piceo, ou Piceastro (*Pinus picea*), a outra he o Abeto commum do Norte (*Pinus abies*) conforme o Systema de Linneo, que seguimos. Da primeira destas especies he que se costuma extrahir a terebenthina commum, que ella produz espontaneamente em bolhas redondas ou ovaes dispersas na sua casca. Faz-se a extracção picando estas bolhas, e não por entalhes, por se ter reconhecido que por estes quasi nada se obtem de terebenthina: desde que o seu tronco tem adquirido tres pollegadas de diametro já começa a dar huma mediana quantidade desta liquida e transparente substancia resinosa, e continúa cada vez mais a produzi-la até que chega a ter hum pé de grossura, e que a sua casca por ser já muito grossa, sêcca e dura, deixa inteiramente de produzir as empolas de resinas. Em muitas matas da Suissa abundantes nestas arvores são os camponezes Italianos visinhos dos Alpes, que nellas costumão fazer a colheita da terebenthina todos os annos no mez de Agosto: levão huma corneta de lata terminada em ponta aguda, e huma garrafa tambem de lata pendurada á cinta; trepão pelas arvores, abarcando-as com braços e pernas auxiliados dos seus çapatos ferrados com ganchinhos, que encravão na casca, indo pouco a pouco subindo; tendo chegado aonde vêm bolhas resinosas na arvore, rompem-as com a ponta da corneta, e nella colhem a resina, vasão-a depois de cheia na garrafa; e desta ultimamente a passão para odres; mas antes disto para a purificar de algumas partes estranhas, que nella tem cahido, filtrão-a por huns raminhos folhosos mettidos em hum funil feito de casca; não lhe dão mais pre-

paração alguma, e assim a vendem. He della que se costuma tirar por destillação com agua o verdadeiro oleo essencial de terebenthina; e quatro libras dão huma de oleo.

O Abeto commum do Norte raramente produz algumas empolas resinosas, e somente poucas quando vegeta em terrenos pingues, e he muito vigoroso; a sua resina he vertida em pingos liquidos espontaneamente, mas estes dentro de breve tempo ficão concretos; por entalhes verte-os mais abundantemente, e os continúa assim a lançar até á sua decrepitez, e mesmo estando já podre e ôco o seu lenho interno. Para que estas arvores possam durar mais annos não as costumão entalhar, senão quando o seu tronco he já muito grosso; os entalhes são feitos na Primavera, ou no Verão, arrancando com o machado até o albarno huma longa tira de casca de dous até quatro dedos de largura, cujas bordas vão pouco a pouco avivando. Nas matas espessas, aonde as arvores são muito assombradas, o entalhe he feito no lado meridional do seu tronco; mas, quando ellas se achão bem expostas ao Sol, julga-se indifferente entalha-las em qualquer lado, com tanto que não seja da banda donde mais frequentemente costuma haver vento com chuva. Nas arvores bem grossas ás vezes fazem tres ou quatro entalhes; mas, quando somente lhes fazem hum, ellas dão resinas mais annos de vinte cinco até trinta. As raizes, que se achão á flor da terra nos rochedos, tambem dão tanta resina como os troncos, sendo entalhadas. O succo resinoso sahe por entre o lenho e a casca, e fica brevemente concreto e apegado á ferida, excepto quando no Verão o tronco entalhado se acha bem exposto ao Sol, porque então he suscepti-

vel de podêr escorrer para huma celha posta no chão, aonde pouco a pouco se condensa. A resina concreta nas feridas he raspada com huma faca curva, e depois para a alimpar das sordes, com que se acha misturada, he cozida com agua em huma caldeira a fogo moderado, e depois disso lançada em hum sacco de linho canamo he assim espremida em huma Imprensa; tendo escurrido limpa em huma tina, he tirada para barriz em forma de resina crassa, a que em França dão o nome de pez de Borgonha. Para reduzir esta substancia crassa a pez sêcco coze-se em outra caldeira até se evaporar toda a sua humidade, e ás vezes lhe misturão vinagre: dos vapores tira-se hum oleo; e o pez, que fica, he muito sêcco, de côr ruiva, e lhe chamão Colophonia.

Os Larizes produzem tambem muita resina, e a exsudão liquida pela casca na primavera; no Lariz ordinario ella parece ser produzida mais abundantemente no interior do seu lenho do que no alburno e casca. As arvores desta especie muito novas ou muito velhas, dão pouca quantidade; as muito grossas, e que começam a envelhecer, costumão ter no interior do seu tronco, seis ou sete pés acima da raiz, algumas cavidades cheias de resina liquida situadas entre as camadas lenhosas, e mais perto do centro, ou medulla, do que da casca; alguns destes receptaculos resinosos chegam a ter tres ou quatro pollegadas de largura, outro tanto de alto, e huma pollegada de grossura. Em França no Briançon, e Valois, aonde ha grandes matas do Lariz ordinario, commumente a extracção do seu succo resinoso he feita furando com trados grossos obliquamente, até oito pollegadas ou mais

de profundidade, o tronco das arvores mais vigorosas, no lado meridional, e em diversos lugares; começam a fazer os furos tres ou quatro pés acima da terra, e os continuão successivamente para cima até dez ou doze pés, ou até que a resina deixe de correr: introduzem nestes furos huns canudos de idonea grossura e comprimento, pelos quaes a resina escorre em celhas postas no chão, e nellas he colhida todos os dias pela manhã, e á noite. Os furos, que já não deitam resina, são tapados com cavilhas por espaço de quinze dias; depois tornão a abri-los, e dão muito mais resina. Durão estas operações desde Maio até ao fim de Septembro. De hum Lariz vigoroso pode extrahir-se annualmente sete ou oito libras de resina liquida, e isto por espaço de quarenta até cincoenta annos. Os Larizes, dos quaes se tem extrahido a resina durante muitos annos, ficão muito enfraquecidos, a sua madeira he desestimada, e ordinariamente só serve para carvão, e lenha do lume. Em alguns districtos os camponezes para extrahir a resina fazem juncto do pé dos Larizes com o machado hum entalhe de seis pollegadas de profundidade, e por esta aberta ella escorre em huma gamella, e ahi a colhem. Depois de colhida a resina liquida, por qualquer modo que seja, se nella achão algumas folhas, e outras partes heterogeneas, filtrão-a então por peneiras de crina, e depois passão-a para odres, e assim a vendem. Esta resina he denominada Terebenthina Laricia, ou Terebenthina de Veneza, por serem os Venezianos os que a tem feito mais conhecer pelo seu commercio; he como medicamento preferida á terebenthina commum, tem a consistencia de xarope, he clara, transparente, de côr esbranqui-

çada, ou amarellada, com sabôr hum tanto amargo picante, e cheiro forte desagradavel. Destillada com agua dá hum oleo essencial, que por destillação dá o que chamão espirito, ou oleo ethereo de terebenthina. Cozida com agua até bem se condensar, fica depois de esfriada dura, e loura; e tornada a cozer sem agua fica negra, e he huma Colophonia.

As terebenthinas, principalmente a desta especie, são muito usadas em Medicina, como resolutivas, deterrentivas, dessecantes, antiputridas, e antiscorbuticas; alguns Medicos a tem applicado na gota, e nas molestias dos rins, e da bexiga; ellas entrão na composição de muitos balsamos, unguentos, e emplastros; o seu oleo essencial he tambem hum bom medicamento em varias doenças do corpo humano, e para curar as mataduras das bestas, e a sua sarna; serve aos Pintores para diluir as suas tintas, e para dissolver as resinas concretas, e torna-las em vernizes. Com as resinas sêccas prepara-se hum bom pez, oleos, e certas collas; ellas servem para dar solidez, e tenacidade aos emplastros, e para muitos outros usos. A Colophonia não só he hum medicamento, mas emprega-se tambem para asperificar as cordas de alguns instrumentos musicos na sua lubricidade. O pez liquido extrahido dos Pinheiros por adustão serve para alcatroar toda a sorte de vasos nauticos, como tambem o seu respectivo maçame para os preservar da podridão; tem demais disso muitos usos tanto economicos como medicinaes, e he bem notorio quanto os Inglezês tem inculcado a agua deste alcatrão para curar muitas doenças inveteradas. Com o pez sêcco misturado com algumas materias unctuosas faz-se tambem hum

alcatrão naval, e com cera formá-se o cerol; elle serve para muitos outros usos. Em fim não se pode duvidar que os succos resinosos extrahidos dos Pinheiros, Abetos, e Larizes, tanto só por si, como combinados, ou diversamente preparados, sejam de extensa utilidade nas Artes, e na Medicina, e pelo que respeita a esta bastará lêr o que diz o Dr. Murray. (1)

§. 3.

Do carvão da lenha dos Pinheiros, Abetos, e Larizes, e da fuligem das suas materias resinosas queimadas.

Os antigos Gregos, e Romanos pelo processo, com que extrahião da lenha dos Pinheiros, e outras arvores congeneres, a sua materia resinosa em estado liquido, costumavão fabricar simultaneamente tambem o seu carvão; e as Nações modernas adoptarão esta pratica, como temos referido; ella não differe muito da que se usa ordinariamente para fabricar o carvão da lenha de muitas outras arvores, e pode effectuar-se do mesmo modo, senão se quizer aproveitar a materia resinosa. O carvão dos Pinheiros, conforme Theophrasto (2), era na Grecia mais procurado pelos fundidores de metaes, do que o dos Carvalhos, posto que elle fosse mais fraco do que este, mais molle, e procedesse de hum lenho mais leve, e mais laxo; elles o preferião porque mais depressa, e facilmente se accendia, e mais tempo conservava o fogo. Plinio (3) dá a enten-

(1) Murray Appar. Med. Tom. 1. p. 1. e seg.

(2) Theophr. Hist. Plant. lib. 5. cap. 10.

(3) Pineis optime lignis æs ferrumque funditur. Plin. Nat. Hist. lib. 33. cap. 5. art. 30.

der o mesmo quando diz, que a lenha dos Pinheiros he optima para fundir o bronze, e o ferro. Os Fundidores, e Ferrèiros modernos são do mesmo parecer, e além disso confessão que o carvão dos Carvalhos, e o de outras arvores de lenho duro espirrão muito, e fazem o ferro quebradiço; que pelo contrario o dos Pinheiros o amacia muito, e não espirra. O fabricado com a lenha dos Abetos, e Larizes tem as mesmas qualidades, segundo os mesmos Artifices, e he por erro que Plinio (1) diz "que o Lariz não arde nem faz carvão,, por quanto aindaque o Lariz, de que falla, parece ser differente do ordinario pelas folhas invernantes, que lhe attribue, comtudo como assegura ser elle do número das arvores resinosas, e de grande afinidade com os Abetos, e Pinheiros, necessariamente deve ser, como ellas, susceptivel de combustão, e carbonisação.

O fumo fuliginoso, que sahe das lenhas destas arvores, e das suas materias resinosas queimadas, forma os pós pretos, vulgarmente chamados pós de çapatos, que servem para engraxar calçado, fazer tinta de escrever, para a dos pintores, impressores, e muitos outros usos. Os antigos Romanos, conforme Plinio (2), tiravão estes pós por varios modos, queimando as resinas, e o pez: Dioscorides (3) tambem faz menção delles se usarem no seu tempo para tinta fina de escrever, e para curar algumas doenças, como estipticos, e deseccativos; e tambem servirem para tingir as sobancelhas, e córar varios un-

(1) Plinius Nat. Hist. lib. 16. cap. 10. art. 19.

(2) Fit etiam (atramentum) fuligine pluribus modis resina vel pice adustis. Id. Ibid. lib. 35. cap. 6. art. 25.

(3) Diosc. lib. 1. cap. 74. e 77.

guentos : segundo elle, para os obter mettião hum pouco de pez liquido em huma tigellinha de barro, em que havia huma torcida; accesa esta, cobria-se com hum vaso novo de barro, estreito, e convexo na parte superior, e com huma bôca em baixo, imitando assim hum forninho; consumido o pez, deitavão outro novamente na tigellinha, e assim o continuavão a fazer até que no vaso houvessem os pós sufficientes para o uso, em que se desejava emprega-los. Hoje junto de algumas matas de Pinheiros e Abetos, em França e Allemanha, aonde se costumão preparar, e colher em grande quantidade estes pós fuliginosos para o commercio, edificação para esse fim huma especie de torre redonda, terminada em hum capello, e assim assemelhada aos nossos moinhos de vento; por fora fazem huma fornalha contigua, cuja chaminé termina em hum cano estreito, que communica com o interior da torre, he nesta fornalha, que se queimão as lenhas, e materias resinosas, de cujo fumo procedem os pós; por dentro da torre na sua parte superior põem hum pavilhão, ou toldo conico de panno de estôpa, do diametro das paredes, cercado na base por hum arco de ferro, e suspendido emcima por huma corda, a qual passa por huma roldana fixada no cume do capello, e fica atada em baixo a huma escapola, ou argola: fechada a porta da torre, e ficando somente aberto hum respiradouro praticado junto da roldana, põem fogo á lenha resinosa da fornalha; vai-se a torre enchendo do seu fumo, e huma grande parte delle fica apegado ao pavilhão em forma de pós pretos; quando se julga que o pavilhão se acha bem coberto destes pós, desatão a sua respectiva corda, fazem-o descer, batem-o com varas, e ajuntão depois os pós,

e os embarrilão. Em outros lugares alguns fazem esta operação em hum pequeno cubiculo, cujas paredes forrão de papel, ou de pelles de carneiros, põem no meio delle huma panella de ferro cheia de materias resinosas, lanção-lhes depois fogo, e colhem ultimamente os pós pretos, que resultão do fumo, e ficão apegados ao papel, ou ás pelles.

§. 4.

*Do Manná exsudado pelos Pinheiros, Abetos,
e Larizes.*

O Manná, como diz o Dr. Tourcroy (1) he hum succo assucarado, gommoso, e córado por huma materia extractiva nauseosa; por isso o seu sabôr he mais ou menos desagradavel, e bem differente do assucar propriamente tal. Conforme o mesmo Chimico (2), e outros Auctores, este succo em alguns annos sahe espontaneamente de varias arvores, e tambem dos Pinheiros e Abetos, mas muito mais abundantemente dos Larizes. Os antigos Gregos, Romanos, Arabes, e Chaldéos não deixárão de conhecer esta especie de succo em alguns vegetaes; mas não julgavão que por elles fosse produzido, mas que procedia de hum vapôr, que elevado da terra durante o dia com o calôr na estação do estio se elaborava nos ares, e depois cahia nas madrugadas em forma de orvalho sobre a terra, pedras, e vegetaes, e lhe davão o nome de mel aereo, ou orvalho melleo, e os Arabes e Chaldéos o de Manná. Es-

(1) Fourcroy Syst. des Conn. Chim. Tom. 7. Sect. 7. Ord. IV. Art. 6. p. 170.

(2) Idem. Ibid.

ta opinião foi abandonada pelos modernos com o desprezo, que ella merecia, tendo-se bem claramente reconhecido a sua falsidade, principalmente por se achar que os Larizes, e certos Freixos, em cujas folhas, e ramos esta especie de succo doce se costuma observar, o exsudavão mesmo sendo cobertos com lançoes, e igualmente os seus ramos cortados, e guardados em casa: presentemente ninguem duvida que elle seja hum producto vegetal; e quando succede ser exsudado muito abundantemente alguns Pathologistas Botanicos tem esta exsudação por huma doença, a que dão o nome de *Melligo*, e os Francezes o de *Miellée*, ou *Miellat*, donde parece que os nossos antigos derivarão o de *Mella*.

Nas serras do Delphinado, na França meridional, o Lariz ordinario, nos verões não chuvosos, mas quentes e sêccos, produz o Manná nas folhas da extremidade dos seus ramos em forma de grãosinhos brancos e pegajosos, huns redondos e semelhantes ás sementes de coentro, outros hum pouco alongados, e todos susceptiveis de se desfazerem na bôca, e de se consumirem nas brazas com effervescencia. Os camponezes para os colher, vão de madrugada ás matas dos Larizes, cortão os seus ramos, depois enfeixão-os, e põem-os á sombra debaixo das arvores; os grãos, que ainda se achão então muito molles, adquirem mais consistencia, e huma certa dureza quasi como a da cera dentro de vinte quatro horas, e são então apanhados. Quando os ramos não são cortados antes do nascer do Sol, todos os grãos se derretem, e desaparecem, ficando a colheita frustrada. As arvores velhas dão poucos; mas as novas dão ás vezes tantos, que parecem estar totalmente cobertas com elles. Os

ventos frios são contrarios á sua formação, e quando no estio ha muitos orvalhos he então que elles são mais numerosos. Em quanto novos são esbranquiçados; mas não tardão muito a perder esta côr, e ficar louros, e ordinariamente dentro de hum ou dous annos corrompem-se, sem embargo de os guardarem em boiões em lugares frescos; dão-lhes o nome de Manná Laricio ou de Briançon, mas as suas propriedades são mais fracas do que as do Manná da Calabria e Sicilia; e, posto que alguns Medicos julguem que sendo bem fresco tem iguaes virtudes, até agora he muito pouco usado.

O Lariz do Libano, ou Cedro do Libano, como commumente lhe chamão, produz tambem nas folhas da extremidade dos seus ramos huma especie de Manná, que dizem ser sempre liquido, ao qual os Arabes dão o nome de *Terebinthin*, talvez comtudo que elle, assim como o Lariz ordinario, o dê tanto liquido, como concreto e duro. Este Manná, segundo Bellonio (1) he pouco ou nada purgante; mas he nutriente, e tem sido usado como medicamento ha muitos seculos; Hippocrates o recommendava como detersivo nas ulceras, e lhe chamava mel dos Cedros do Libano; e alguns outros Gregos, e Galeno (2) lhe davão o nome de Orvalho melleo do Libano; os habitantes deste monte, e os do Sinay o colhem ainda, e o vendem a alguns Arabes, que o conduzem ao Cairo, aonde tem bastante extracção; mas na Europa não se faz hoje uso delle.

(1) Bellon. De Arb. Coniferis.

(2) Gal. lib. 3. de Alim.

CAPITULO VII.

Das Madeiras das mesmas Arvores.

TODAS as especies de Pinheiros, Larizes, e Abetos são mais ou menos resinosas, e mais ou menos uteis segundo a sua particular natureza, idade, grandeza, clima, exposição, e terreno; são já numerosas no Systema Linneano, muitas dellas ainda pouco conhecidas na Europa, e algumas mesmo duvidosas; não nos he pois possível fazer aqui huma exacta comparação das madeiras de cada huma dellas, e nos limitaremos a fazer aqui menção somente das que mais se conhecem na Europa, e nella são tidas por mais interessantes.

Dos Pinheiros da Europa o que dá madeiras de melhor qualidade he o *silvestre*; a côr dellas, como já disse em outro lugar fundado na authoridade de Hunter, he sujeita a variar segundo as variedades da mesma especie de Pinheiro, sendo ora vermelha, ora de hum amarello claro, e ora branca, e esta he a que alguns julgão ser menos boa por indicar menos resina; os naturaes da Escocia, Noruega, Suecia, Dominios da Russia na Ukrania e Polonia, como tambem os de outros paizes dos mais frios do Norte, são geralmente reconhecidos por melhores para mastros de náos e navios grandes do que os dos paizes menos frios; os seus troncos são mais resinosos, maiores, mais direitos, conservão mais a sua grossu-

ra cylindrica quasi até cima, e sem notaveis nós, que lhes debilita a sua flexibilidade; as camadas annuaes do seu lenho são mais delgadas, mais apertadamente conchegadas entre si, e por isso mais pesadas; na circumferencia são mais fortes do que no amago, e neste comtudo muito pouco enfraquecidas. Dão tambem madeira não menos excellente para quilhas, vergas, cobertas, e costados de toda a sorte de vasos nauticos, e alem disso para vigas, pranchas, e barrotes de edificios de architectura civil, e para muitos outros usos.

O Pinheiro *maritimo* não he tão resinoso como o silvestre, nem a sua madeira he igual na qualidade e valôr; comtudo quando este Pinheiro vegeta em alguma antiga mata situada em arêas maritimas, a qual durante alguns seculos tem sido fertilizada com terra humosa procedida das folhas, e raizes de outros muitos, que nella se tem cortado, os carpinteiros achão que a sua madeira melhora muito na qualidade, e em geral que ella he melhor, sendo criada em lugares arenosos visinhos do mar, do que em outros delles distantes, seja qual fôr o seu terreno.

O Pinheiro *manso* he menos resinoso do que o maritimo, e a sua madeira hum pouco inferior na qualidade, postoque alguns pertendão ser ella tão boa ou melhor; o que talvez assim seja, quando comparada com a do maritimo criado em terrenos desfavoraveis, ou tambem sendo novo, ou muito velho e definhado. Na madeira destas duas especies a côr he ou alvadia, ou de hum amarello claro, e esta he tida pela melhor por indicar mais resina; ambas são de extensa utilidade, quando tiradas de Pinheiros antes da idade de oitenta annos, que he ordinariamente aquella,

em que entrão a definhar-se; servem para alguns usos na marinha, e para embarcações pequenas, mas principalmente na construcção civil para taboas, barrotes, ripas, portas, janellas, arcas, rotulas, estacadas, calhas, e cylindros vasados para canos de conduzir agua, para bombas de zoncha, etc.

Os troncos do Pinheiro *estrobo*, ou de Weymouth, pela sua grande elevação, direitura, e flexibilidade, são muito estimados pelos Inglezes para a mastreação de náos, e de grandes navios; a sua madeira he alem disso util para muitos outros usos da marinha.

As madeiras dos Abetos são leves, menos elasticas, e menos resinosas do que as dos Pinheiros; mas quanto mais resinosas tanto melhores são, e menos sujeitas a serem atacadas pelos insectos; o seu uso he extenso nas obras de carpinteiro, marceneiro, e de marinha. A do Abeto *piceo* he alvadia, e serve para mastros de algumas embarcações, vigas, barrotes, estacas, taboas, folhas de forro, barricas para metter mercadorias, etc. A do Abeto *commum* he menos resinosa do que a do *piceo*, tambem he esbranquiçada; e quando se altera fica avermelhada; tem o mesmo serviço que a do *piceo*, e os violeiros a empregão em instrumentos de cordas, serrada em idoneas folhas.

As madeiras do Lariz ordinario são tambem menos resinosas do que as dos Pinheiros, e a sua resina não he tão crassa; humas são brancas, outras vermelhas; as de côr vermelha parecem ter adquirido esta côr em razão da maior idade das suas respectivas arvores, e são mais estimadas pelos marceneiros, que as preferem ás dos Abetos, e Pinheiros; todas são muito

uteis pela sua duração e força para obras de carpinteiro; em Inglaterra as empregão na construcção de Navios, em Archangel na de Náos de guerra, e em Veneza na de varias embarcações em razão da sua leveza; ellas resistem muito tempo ás intemperies da atmosphera, e por esse motivo são geralmente muito usadas para portas, janellas, estacadas, ripados, latadas, etc. Em alguns lugares da Suissa serrão as suas pranchas em folhas, dividem estas em taboinhas de hum pé quadrado, e usão destas em lugar de telhas para cobrirem os telhados; o Sol pouco a pouco lhes vai fazendo sahir a resina dos seus poros; as suas junctas enchem-se, e tapão-se com ella, e as casas ficão durante alguns annos com huma cobertura impenetravel ás chuvas, e aos ventos; esta cobertura parece primeiramente envernizada de branco, mas passados tres annos fica denegrida.

A madeira do Lariz do *Libano*, ou Cedro do *Libano*, foi tida em grande apreço pelos antigos Asiaticos, Gregos, e Romanos, elles a julgavão incorruptivel, empregavão-a nos seus Templos, e Estatuas dos seus Idolos, como já em outro lugar referi, e a consideravão superior a todas as madeiras para obras de carpinteria, marceneria, e construcção nautica. Dizem ser leve, avermelhada, e cheirosa; que he sujeita a raxar quando muito sêcca, e que por isso he melhor prega-la com tornos e cavilhas da mesma madeira, do que com pregos de qualquer metal que seja. Nós não temos ainda noções sufficientemente perfeitas da madeira tirada das arvores desta especie cultivadas na Europa, por serem muito poucas as que nella se tem derrubado, e o córte dellas feito em idade incompetente; mas

he verosimil que ella seja muito superior na qualidade á dos outros Larizes, Abetos, e Pinheiros.

Resta-me dar aqui algumas breves noções geraes sobre a dessecação, amollecimento, força, conservação, defeitos, e alteração das madeiras destas arvores, e applicaveis tambem ás de muitas outras; na exposição destas generalidades conformar-me-hei com as observações dos mais célebres Dendrologistas Inglezes, e Francezes.

§. 1.

Da Dessecação das Madeiras das mesmas Arvores.

Todos concordão em que as madeiras para bom serviço em quaesquer obras devem estar sêccas, porque as humidas tendem muito a alterar-se. Ellas seccão-se pela evaporação da sua seiva, ou humidade. O estado da atmospherá quente ou sêcco, frio ou humido, influe muito sobre esta evaporação; ella he maior nos dias de mais calôr. Tambem he mais abundante nas madeiras verdes, e que tem mais seiva, nos primeiros tempos depois da derrubação das suas respectivas arvores, e he provavel que as de textura laxa, e que por isso contém mais seiva ou humidade, a percão mais em igual tempo, do que as de estructura apertada, em que ha menos seiva. As das arvores velhas e definhadas seccão-se mais depressa do que as das arvores vigorosas. Na face superior das peças de madeira ha mais evaporação do que na inferior; ella he tambem maior nas que tem mais superficie, e se pode dizer que em geral a dessecação das

madeiras da mesma qualidade, e postas no mesmo lugar, he feita em razão das superficies.

He difficil fixar bem exactamente o tempo, em que as madeiras ficão devidamente sêccas, para se poderem empregar nos seus differentes usos; porque humas seccão-se mais depressa do que outras, segundo a sua particular natureza especifica, e varias outras circumstancias; mas em geral a sua deseccação não deve ser demasiada, nem muito apressada; com a demasiada as madeiras ficão menos fortes e frageis, embebem promptamente a humidade, e della ficão muito carregadas, e nem com isso se remedêão os defeitos do seu interior, como alguns pertendem; com a precipitada as madeiras não só ficão enfraquecidas, mas tambem sujeitas a raxar muito, porque as partes resinosas, gomasas, e outras; que se achão misturadas com a agua da sua seiva, com ella são obrigadas então a sahir e evaporar-se, quando aliás, se a evaporação fosse feita lentamente, se condensarião, e fixarião, ficando servindo como hum balsamo conservador, e cóla consolidante, e fortalecente.

Comtudo algumas vezes, como quando ha grandes edificios que fazer, succede não se poder esperar que as madeiras das arvores derrubadas sejam lentamente sêccas para o serviço; nesses casos costumão apressar a sua deseccação, expondo-as sem demora a hum Sol ardente, e alguns dias antes disso fazendo-as fluctuar em agua para lhes diluir a sua seiva, e mais rapidamente depois lha fazer evaporar; mas então as madeiras não ficão com tanta força, nem tão duraveis. Alguns tambem se servem do socorro do fogo para o mesmo fim, mettendo-as nos fornos de cozer pão; mas estes quando muito só

podem servir para deseccar peças pequenas e delgadas.

§. 2.

*Do seu amollecimento por calor artificial,
e humidade.*

As fibras lenhosas, ainda que sêccas e duras, podem ser amollecidas artificialmente, e adquirir alguma flexibilidade por meio do calôr, e humidade, e he deste meio que muitos officiaes mechanicos usão para endireitar madeiras curvas, e encurvar as direitas sem receio de as quebrarem. Os tanoeiros assim fazem curvar as aduellas dos barris, pipas, e toneis, operação bem conhecida. Outros, para curvarem algumas taboas delgadas, põe-as sobre huma grossa alavanca de ferro atravessada sobre dous bancos tambem de ferro, e carregadas nas suas pontas, fazendo-lhes fogo por baixo, e molhando-as com agua porcima. Outros mettem as táboas dentro de longas pias de cobre cheias de agua dôce, ou salgada bem aquecida; mas aindaque por este meio as taboas fiquem flexiveis, depois de curvadas e sêccas perdem sempre mais ou menos da sua força e duração. Outros conseguem fazer amollecere e curvar as taboas quando são delgadas, expondo-as tão somente aos vapores de agua fervendo, e dizem que por este meio ellas depois de sêccas conservão bem as partes de que se compõe a sua seiva, e que o seu lenho nada perde das suas boas qualidades. Emfim: outros, para encurvar as taboas principalmente as destinadas para costados de vasos nauticos, enterrão-as em huma cama de arêa postas sobre chapas de ferro aquecida por varias fornhalhas construidas por

baixo das mesmas chapas, e humedecida com agua fervendo: este processo he o que mais se usa em alguns Arsenaes de França, e Inglaterra.

§. 3.

Da sua força e densidade.

As madeiras differem umas das outras na sua força e densidade, não só em razão da particular natureza especifica das arvores, de que procedem, mas tambem por muitas outras causas e circumstancias; as partes, de que são compostas, tambem não tem todas as mesmas qualidades por diversos motivos, que facilmente se podem entender, e colligir do que tenho referido. O alburno de todas ellas he em geral mais fraco do que o seu lenho perfeito interior; e como o corpo lenhoso das arvores muito novas he quasi hum alburno, as suas madeiras por consequente devem naturalmente ser fracas: a parte exterior das que se tirão das arvores de vigorosa idade he mais fraca, e de menos densidade, do que a interior; toda a madeira tirada da base dos troncos destas arvores he mais forte do que a extrahida do cume delles: a parte mais interna e central da que se tira de arvores decrepitas, e que tem começado a definhar-se, he mais fraca e leve do que o resto do seu lenho até á circumferencia.

A madeira das arvores do genero, de que tractamos, creadas em terrenos aquosos, ordinariamente he inferior na qualidade á das arvores, que se crião em terrenos sêccos, bem soltos, e sabulosos; a sua contextura he laxa, e a destas ultimas apertada, mais densa e forte. Em geral

as madeiras mais densas, que mais pesão, e se compõe de partes capazes de conspirar todas juntamente humas com outras, para fazer a massa total resistir, são as mais proprias para suster mais peso.

Conforme as experiencias feitas com grande cuidado, exactidão, e igualdade de circumstancias pelo célebre Du-Hamel (1) com algumas pequenas peças de madeira tirada do Pinheiro Silvestre do Norte, as sãs tinhão mais força do que as raxadas, as postas a prumo sustinhão mais peso do que as horisontaes, e as esquadriadas erão tambem mais fortes do que as roliças.

§. 4.

Da sua conservação.

Convém muito para a conservação das madeiras, não menos do que para a sua devida dessecção, o descasca-las logo depois da sua derubação nas matas, o falqueja-las, serra-las, e fende-las conforme o uso, para que se destinão, como tambem empilha-las no caso de haver muita demora do seu transporte, do que tudo já fiz menção em outra parte.

Os telheiros mais proprios para as resguardar da corrupção, e de raxarem muito, devem ser estabelecidos em lugares sêccos, e devidamente arejados, isto he, não serem demasiadamente abertos por todos os lados; devem nelles tambem ficar competentemente dispostas em pilhas.

(1) Du-Hamel Transp., Conserv., et Force des Bois Liv. 5.
etc.

Tem-se geralmente reconhecido ser muito util para impedir que a humidade as penetre, e com fermentações as altere, como tambem para que os insectos não as ataquem, guarnece-las por fóra com pinturas a oleo, alcatroa-las, verniza-las com diferentes resinas, e enseba-las; o que na verdade he muito proveitoso, quando a operação he feita em madeiras bem sêccas; mas pode succeder que ella lhes seja prejudicial, havendo dentro dellas humidade, e fazendo que esta se não evapore nem dessipe, e assim as disponha para huma fermentação podre: portanto as madeiras verdes, e quaesquer outras, em quanto estiverem humidas, não se devem pintar, alcatroar, nem cobrir com materias, que lhes fação reter muito tempo a humidade dentro em si.

As madeiras novas, e mesmo as velhas, de quaesquer casas, para bem se conservarem, precisam de persistir sêccas, e livres de humidade.

Comtudo as madeiras quando persistem sempre debaixo da agua, ou se achão profundamente mettidas na terra em argillas e arêas humidas, não apodrecem durante muitos annos; tem-se visto estacas de pontes fincadas na terra debaixo da agua, e outras tambem encravadas nos alicerses de antiquissimos edificios, as quaes por muitos seculos se conservárão bem sãs, e duras; mas para isto parece ter contribuido a falta de ar, e gráo de calôr eompetente para a fermentação podre.

Alguns, para que as madeiras das arvores recentemente derrubadas não sejam atacadas pelos insectos, costumão mette-las em agua estagnada durante tres ou quatro mezes, mas sem nella fluctuarem, e asseverão que ellas com isto pouco ou nada perdem das suas qualidades: outros,

que não intentão augmentar a força de algumas taboas verdes destinadas para certas obras de marceneria, mas desejão somente reduzi-las a hum estado mais brando, no qual não rachem, nem empenem, achão ser bom mette-las em agua corrente, mas confessão que as destinadas para obras de carpinteria, que precisão de força, devem antes ser mettidas em telheiros, ou quando muito serem submergidas em agua estagnada, e não em agua corrente, porque esta lhes dissolve e tira muitas das suas partes menos fixas, e lhes lambe e desgasta sempre mais ou menos as suas fibras lenhosas.

Os Inglezes, Hollandezes, e Francezes para conservar os mastros, e páos grossos de Pinho do Norte proprios para mastreação, costumão submergi-los em agua salgada, que introduzem, e reprezão por meio de comportas em grandes fossos, ou molhes; segurão-os ahi artificialmente para não fluctuarem, e ahi ficão immotos sem receio de que o fluxo, e refluxo das marés os agite, e prejudique. Por este modo conseguem não só livra-los de que os insectos os ataquem, mas também lhes conservão a sua elasticidade, que estas madeiras são sujeitas a perder quando de todo sêccas, e para que ella lhe perdure julgão ser preciso fazer-lhes reter alguma humidade, e a sua resina, o que assim de facto conseguem por meio da agua salgada, porque a doce para isso he de muito fraco, e curto effeito.

§. 5.

Dos seus defeitos internos.

Já fiz menção em outro lugar de alguns si-

gnaes externos, pelos quaes se póde conhecer que o corpo lenhoso das arvores em geral começa a definhar-se, e a ficar mais, ou menos viciado, e que por conseguinte não se deve demorar a sua derrubação; presentemente indicarei aqui alguns dos internos, que dão a conhecer que a madeira dos seus troncos observados depois de cortados, descascados, ou falqueados, e sêccos, he mais, ou menos defeituosa: taes são os seguintes.

1.º Quando se observão no interior do lenho fendas circulares, totaes, ou parciaes, demodo que as camadas lenhosas se achão mais, ou menos desunidas entre si, e sem força de cohesão. 2.º Quando no mesmo lenho ha algumas rachas desde o centro até á circumferencia, e principalmente sendo muitas estabelecidas nos raios medulares, e delles sabindo do centro para a periphèria radiadamente. 3.º Se no corpo lenhoso ha dous alburnos, hum por fóra, outro por dentro entre as camadas do cerne, e distante do alburno, inteiramente, ou em parte muito brando, e tenro: as madeiras mencionadas nestes tres artigos são muito mais leves, e fracas do que deverião ser. 4.º Quando nos toros ha nós, ou tumores ôcos, e se reconhece com hum trado que nelles ha podridão profunda. 5.º Se na área do córte se observão malhas, ou variedades de côres. 6.º Se o cerne na parte íntima muda de côr: a falta de uniformidade de côr, ou mudança della, no corpo lenhoso indica ordinariamente mais, ou menos alteração nelle; vê-se isto muitas vezes na madeira dos Pinheiros, quando fica com hum vermelho-escuro, e a sua resina denegrida, como tambem na dos Abetos, quando passa a ser vermelha.

Da sua alteração.

Ainda que se julgue que a resina nas arvores resinosas não fermenta, mas seja conservadora; contudo os seus succos seivosos não deixão de ser sujeitos a fermentar em razão de para isso concorrer sufficientemente a sua parte aquosa, nem as suas respectivas madeiras deixão de se alterar com a humidade. A sua alteração pode acontecer mais, ou menos facilmente, e por muitos modos, como vamos a expôr. 1.º Quando se deixão ficar com casca muito tempo os troncos das arvores depois de derrubadas. 2.º O alburno, por ser menos resinoso, e menos duro, he mais alterado do que o cerne, e mais sujeito a ser atacado pelos insectos. 3.º As madeiras, que se conduzem de longe em barcos, sendo nelles mettidas humidas, e não sêccas, são sujeitas a soffrer alguma alteração. 4.º Os armazens quentes, e humidos favorecem muito a fermentação podre das madeiras. 5.º Quando muitas peças de madeira verde, em que ha ainda muita seiva, estão postas immediatamente sobre a terra, ou se achão amontoadas humas sobre as outras, sem que entre ellas medêem pedras, tijolos, ou quaesquer outros corpos idoneos para dar passagem á corrente de ar, e impedir que a humidade reunida passe de humas ás outras, ellas facilmente se corrompem, e ás vezes dentro de pouco tempo. 6.º As madeiras podres damnificão as sãs, a que ficão conchegadas; ellas são hum fermento, que communica a fermentação; por isso he urgente desvia-lo sem demo-

ra, cortando o que se acha podre. 7.º As madeiras expostas ao ar aberto, sem cobertura, e sem resguardo algum, alterão-se facilmente; as aguas das chuvas, e dos orvalhos, a humidade da atmosphera, e a exhalada da terra penetrando pelos seus poros, e rachas, e dentro dellas demoradas dissolvem sempre mais, ou menos quantidade da substancia lenhosa, e das partes menos fixas; a evaporação da sua humidade, que o calor do Sol, e os ventos depois lhes causa, leva consigo sempre alguma porção das partes dissolvidas; e as fibras lenhosas, ora estendidas, e inchadas pela humidade, ora apertadas, e encolhidas com a seccura, vem com esta continuada alternativa a ficar muito enfraquecidas, e em fim desorganisadas, e corrompidas. O mesmo effeito, e pelas mesmas causas, succede haver nas madeiras, que se achão ora dentro da agua, ora fora della. 8.º O corpo lenhoso quanto mais molle, fraco, e menos resinoso fôr, tanto mais será sujeito a ser accomettido, e estragado pelos insectos.

As excepções destas generalidades são muito poucas, e se ha algumas madeiras, que sem embargo de se acharem em lugares, e circumstancias, que favorecem a sua alteração, durão comtudo muito tempo sem se alterarem, ellas são raras, de qualidade fora do commum, e difficéis de encontrar.

CAPITULO VIII.

Das especies de Pinheiros, Abetos, e Larizes, que mais convem cultivar em Portugal, com algumas reflexões a esse respeito.

ENUMEREI no Capitulo precedente as especies de Pinheiros, Abetos, e Larizes, cujas madeiras são mais conhecidas, e de mais interessante uso; indiquei nesse número o Pinheiro marítimo, o manso, o silvestre, o estrobo, o Abeto commum, e piceo, como tambem o Lariz ordinario, e o do Libano. Destas especies tão sómente as duas primeiras são naturaes deste Reino, ou nelle ha seculos naturalizadas, todas as mais são de naturalidade exotica; contudo nenhuma destas deixa de ser susceptivel de vegetar bem em alguns sitios de Portugal, e podêr mesmo nelles chegar a naturalisar-se, como são as altas Serras do Gerez, Marão, Caramullo, Estrella, Cintra, Monchique, e outras, onde nos podem dar boas madeiras semelhantes, ou pouco differentes na qualidade das que produzem nas montanhas, de que são indigenas.

Em alguns sitios da Serra do Marão já temos alguns Pinheiros silvestres, que tem ahi crescido muito bem, procedidos das sementes, que o Excellentissimo Ministro D. Rodrigo de Sousa Coutinho mandou vir do Norte, e forão sementeas no anno de 1800; esta especie (assim como as demais exoticas) posto que se dê melhor

nas terras frias, e terrenos soltos, e que então a sua madeira seja de mais estima, comtudo pôde dar-se também em lugares menos elevados, e terrenos pouco soltos; no Real Jardim Botânico do Palacio da Ajuda há alguns dos seus respectivos individuos, que tem mais de vinte annos, e continuão a vegetar bem: na Quinta dos Chavões no districto do Cartaxo ha huma mata delles, e outra em Camora Corrêa. Das sementes do Pinheiro estrobo, que mandei vir de Londres, e semear no Jardim Botânico de Coimbra, as suas plantulas nascêrão, e prosperárão. Em hum viveiro do Real Jardim Botânico da Ajuda, segundo me consta, conservárão-se bem viçosos durante dez annos alguns pés do Abeto *communis*, e *piceo*; mas não pegárão na sua transplantação, por ter sido esta târdia, e terem elles perdido muitas raizes no seu arranco, a qual sem isso não teria sido mal succedida. No mesmo Jardim ha dous pés do Lariz, ou Cedro do Libano, de idade de vinte annos, e hum delles tem mais de cinco varas de alto, os quaes continuão a crescer bem, sem embargo do terreno ser bem pouco favoravel á sua vegetação. Algumas sementes do Lariz ordinario, que ultimamente me forão remettidas pelo Ministerio da Marinha, e mandei semear no dicto Jardim, germinárão bem, e as suas plantulas tem vegetado vigorosamente.

As matas, que se formarem com estas especies de Pinheiros, Abetos, e Larizes, serião de grande utilidade, não só em muitas artes e officios, architectura naval e civil pelas suas madeiras, lenha, carvão, e materias resinosas, mas tambem servirão para beneficiar os lugares, que lhes fossem visinhos, fazendo-os sadios, refres-

cando-os nos dias de sóes e calmas do verão, abrigando-os da impetuosidade dos ventos, e fertilizando-os com as suas folhas mortas, convertidas em estrumes naturaes acarretados pelas aguas das chuvas, e depostos nos seus declivios até os valles cultivados; com estas matas augmentarião as rendas de todos os seus proprietarios, e em fim resultaria escusarmos de dar aos estrangeiros por madeiras tão consideraveis sommas como estamos dando.

As utilidades dos Pinheiros naturaes, ou naturalizados neste Reino são summamente extensas. O maritimo he de todos no seu genero o menos melindroso sobre a natureza do seu respectivo terreno, e pode criar-se nas arêas as mais soltas e infecundas, onde outras arvores e plantas proveitosas se não podem dar; com elle se pode aproveitar toda a sorte de areaes, tanto os do interior das terras, como os das costas maritimas; elle cresce depressa, e na sua vegetação precisa de pouca despeza; nos desbastes feitos na sua menor idade dá tanchões para videiras, e outros usos; os seus ramos cortados servem para aqueantar os fornos, cobrir, e proteger os novos pinheirinhos em alguns areaes, e para enlaçar as seves; na idade de quinze até vinte annos pode cortar-se para achas; as suas pinhas sêccas servem de lenha; na idade de vinte cinco até trinta annos começa a dar resina pelas incisões, que se lhe fazem, e continúa a produzi-la durante trinta annos; todas as partes resinosas dos seus troncos, cepos, e raizes podem dar alcatrão e carvão; na idade de sessenta até oitenta annos achase em toda a sua força, e perfeita vegetação, tirão-se então do seu tronco boas madeiras; as suas folhas mortas e cahidas servem para estru-

mes, ou só per si, ou misturadas com o dos ani-maes nas esterqueiras; com a sua casca costumão alguns supprir a dos carvalhos para curtir os couros; os seus pinhões são muito oleosos, como são tambem os do Pinheiro manso, os quaes são de uso alimentar bem conhecido.

Ainda que o Senhor Rei D. Diniz pela sabia e paternal providencia, com que estabeleceu com o Pinheiro marítimo o Pinhal da Marinha Grande de Leiria, indicasse o quanto erão uteis os Pinhaes neste Reino, e que imitando-se o seu exemplo se fundassem depois mais alguns nas Provincias, e se fizessem muitas Ordenações e Regimentos, que mandão fazer as suas sementeiras, ter vigilancia na sua conservação, e cuidado no seu augmento, sem embargo disso as matas de Pinheiros, como tambem ainda as de outros generos de arvores, tem soffrido grandes destroços, e o seu número diminuido nas differentes Provincias, principalmente neste ultimo seculo. Tem-se cortado muitos Pinhaes, sem já-mais ter havido cuidado de os renovar; alguns dos terrenos, em que elles existião, forão roteados, mas estes em bem pequeno número, porque os mais delles ficarão em urzaes e matos baixos, sendo os seus respectivos Pinheiros derrubados a eito, sem se deixarem reservas, nem se tornar a fazer sementeira ou replantação alguma delles em seu lugar; em fim os pastores com as suas queimadas tem destruido muitos, e impunemente continuão ainda a destruir outros.

Estes destroços tem contribuido muito para augmentar a necessidade, que temos de matas para madeiras e lenhas. Em muitos paizes da Europa, sem embargo de nelles haverem numerosas matas, ha tambem, como subsidiarias para

madeiras e lenhas, fileiras de arvores pelas estradas, e as possessões ruraes são demarcadas com ellas, ou com seves vivas; mas neste Reino taes fileiras e demarcações são raras, e as seves pela maior parte são de pedra sêcca. As nossas matas presentemente são muito poucas á proporção das que podião e devião haver: quasi todas as Serras deste Reino estão nuas de arvoredos nos seus cumes; e em todas as suas Provincias se encontram desertos, baldios, e terrenos maninhos cheios de urzes, carquejas, estevas, rosellas, sargaças, tojos, silvas, fetos, e outras plantas bravas, arbustivas, ou herbaceas, de maneira que se pode dizer com verdade, que mais da metade do Reino se acha só por ellas povoada, e eu assim o observei quando por ordem da Augusta Senhora Rainha D. Maria I. de gloriosa Memoria, corri todas as suas respectivas Provincias para fazer conhecer em hum Tractado os seus vegetaes tanto cultivados, como espontaneos.

As Camaras, Corpos de mão morta, Morgados; e quaesquer outros Proprietarios destes extensos terrenos incultos não tem promovido o aproveitamento delles como cabia na esphera das suas possibilidades, e convinha terem feito. Pretexa-se ordinariamente esta omissão com a necessidade de pastagens para os gados, e de mato baixo para lenha do lume, e para estumeiras; mas a estes respeitoos convem haver todo o devido discernimento. Com prados artificiaes, fenos, e palhas de muitas culturas apropriadas aos terrenos, e localidades pode-se diminuir muito a necessidade de taes pastagens dos gados, e fazer que elles não corraõ no dia tão dilatados matos, em que ordinariamente achão bem pouco susten-

to. Os Pinhaes, e outros arvoredos estabelecidos nos sitios dos mesmos lugares incultos summamente estereis, aridos, e cheios de penedos, podem fornecer a lenha necessaria, e as estrumeiras serem providas com a sua folhagem, e com alguns arbustos, que não deixão sempre de subsistir mais ou menos nos arvoredos. Com o Pinheiro maritimo podem-se aproveitar todos os montões de arêa, que ha em muitas partes da Costa do nosso Oceano, e impedir ó seu prejudicial progresso, com que annualmente vão cobrindo as terras visinhas, imitando-se nisso os Francezes das visinhanças de Bordéos, e os habitantes de alguns outros paizes do Norte da Europa (1). Nos sitios mais altos, humidos, frios, e peñascosos das nossas serras e outeiros dar-se-hão bem todas as especies exoticas, de que ultimamente fiz menção, se nelles se semearer, ou plantarem: as suas sementes podem-se mandar vir dos paizes, donde as suas respectivas arvores são indigenas, e tambem em Londres se poderão todas conseguir.

Tendo augmentado neste Reino a povoação, sido nelle fundadas algumas novas manufacturas, diminuido muito o número das matas, e por algumas outras causas tendo resultado haver nelle grande falta de madeiras e lenhas, não se pode duvidar ser preciso provêr, e acudir a esta falta por meio de novos Pinhaes, e de outras diferentes matas, que se hajão de estabelecer nos terrenos competentes das suas Comarcas, em cuja

(1) Veja-se a Memoria do Sr. José Bonifacio de Andrada e Silva, meu Collega, sobre a utilidade e necessidade de novos bosques em Portugal. Impr. em 1815 na Typogr. da Academia Real das Sciencias de Lisboa. Esta Memoria he assáz instructiva, e comprova o que actualmente enunciamos.

conservação, augmento, e devida permanência se cuide, sem que qualquer mata, huma vez que fôr estabelecida, se deixe jámais de manter, e renovar depois dos córtes das suas arvores. Toda a nossa Legislação tem sido até agora insufficiente para promover adequadamente este ramo de Economia rural; para este fim seria bem acertado haver neste Reino huma Administração Geral, como ha em muitos paizes da Europa, munida de bons Regulamentos apropriados a cada huma das Provincias, cujos Administradores particulares, e seus Subalternos fossem homens habéis, e não hesitâmos em acreditar que o Patriotismo das nossa duas Camaras novamente instituidas pela Sabia Politica e Magnanimidade do Senhor Rei D. Pedro IV. nosso Legitimo Soberano, lhes fará tomar em consideração este importante objecto, e alguns outros da nossa Agricultura da maneira que o exige o seu presente estado.

F I M.











