

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

**O INCÊNDIO DE OUTUBRO DE 1945
NA SERRA DA LOUZÃ**

(PROJECTO DE ARBORIZAÇÃO DA ÁREA ATINGIDA PELO FOGO)

**RELATÓRIO FINAL DO CURSO
DE ENGENHEIRO SILVICULTOR**

por

ALCIDES LINO PIRES

INSTITUTO SUPERIOR DE AGRONOMIA

O INCÊNDIO DE OUTUBRO DE 1945
NA SERRA DA LOUZÃ

(PROJECTO DE ARBORIZAÇÃO DA ÁREA ATINGIDA PELO FOGO)

RELATÓRIO FINAL DO CURSO
DE ENGENHEIRO SILVICULTOR

por

ALCIDES LINO PIRES



Um aspecto do fôgo

TRABALHO REALIZADO

NA

2.ª CIRCUNSCRIÇÃO - FLORESTAL

COIMBRA

(1949-1950)

O Instituto não se
responsabiliza pelas doutrinas
expendidas neste trabalho.

Agradecimento:

Ao Ex.^{mo} Sr. Director Geral dos Serviços Florestais
Engenheiro Silvicultor Filipe Jorge Mendes Frazão, pela
oportunidade que me concedera na execução deste trabalho;

Ao Ex.^{mo} Sr. Chefe da 2.^a Circunscrição Florestal,
Engenheiro Silvicultor Augusto Sanches Barjona de Freitas,
pelas facilidades e atenções que sempre me dispensou;

Ao Ex.^{mo} Sr. Engenheiro Silvicultor Filipe Theotónio
Pereira Xavier de Basto, que além de me sugerir este tra-
balho, sempre me acompanhou, guiou e orientou com os seus
inestimáveis e valiosos auxílios, conselhos e pareceres,

Deixo aqui expresso o meu me-
lhor reconhecimento e maior agrade-
cimento

Índice

1.ª parte

Cap. I	A Serra da Louzã e o Regime Florestal.....	5
Cap. II	Os fogos nas florestas.....	13
Cap. III	O fogo de Outubro de 1945.....	51
	1. Descrição geral do sinistro.....	31
	2. Área percorrida pelo fogo.....	43
	3. Volume do material lenhoso queimado	
	Valor do prejuízo causado.....	51

2.ª parte

Cap. IV	O solo e o clima da zona estudada.....	59
Cap. V	A escolha das essências.....	64
Cap. VI	Considerações gerais e métodos.....	71
	de arborização. Orçamento.....	71
	Bibliografia.....	82

I

O perímetro florestal da Serra da Louzã

Dois decretos, um de 27 de Julho de 1917, e outro de 21 de Novembro de 1924, incluíram respectivamente as áreas de 2.316^e 214⁴ hectares, numa área total de 4.460 hectares, constituindo o Perímetro Florestal da Serra da Louzã, sendo mais tarde e pelo Decreto de 14 de Agosto de 1935, submetidos ao Regimen-Florestal.

Sõmente no ano económico de 1924-1925 se iniciaram os serviços de arborização e nos últimos anos começaram, em virtude do grande desenvolvimento, a utilizar-se grandes áreas de terreno baldio.

A área dos 4.460 hectares submetida ao Regimen-Florestal era assim distribuída:

Propriedades particulares já arborizadas e os de freguesia de Vilarinho que se deixavam para logradouro. . . . .	.867 Ha
Casais e logradouros das povoações da Serra.	1.641 Ha
Baldios destinados à arborização.	1.952 Ha

Os estudos para elaboração do projecto de arborização da Serra da Louzã, levados a efeito pelo Engenheiro Silvicultor Filipe Theotónio Xavier de Basto, verificaram que muitas proprie-

dades particulares e inúmeras áreas de terreno baldio já então arborizado e ocupado por Oliveiras, não estavam incluídas na planta topográfica, além ainda das sementeiras efectuadas não terem descido rigorosamente à cota de 400 metros, entre a Ribeira de Vilarinho e a Ribeira Maior, como consta no Decreto de submissão, o que levou a excluir dos 1.952 hectares destinados à arborização, 228 hectares, ficando as áreas, assim rectificadas, distribuídas da maneira seguinte:

Propriedades particulares, baldios já arborizados e os da freguesia de Vilarinho que se deixavam para logradouro.	1.095 Ha
Casais e logradouros das povoações da Serra.	1.641 Ha
Baldios destinados à arborização.	1.337 Ha
Área não considerada.	387 Ha

Esta última área é assim justificada:

293 Ha - Destinados a uma reserva transitória de matos, no limite do Concelho, no alto da Catvaia, para a lavoura da freguesia da Louzã, até que pela produção de mato nos povoa-mentos constituídos e pelo progresso da técnica cultural agrícola, essa reserva se torne dispensável.

5,5 Ha - Junto à extrema do Casal do Chiqueiro para uso-fruto desta povoação, como foi desejo da Câmara Municipal e

durante o tempo que se julgue justificável esta concessão.

6,5 Ha - Junto às "Hortas", para fornecimento de matos destinados às courelas de milho do local, nas mesmas condições do que a área anterior.

4.º - 82 hectares - Área incluída como baldio no Decreto de submissão que os habitantes do Candal dizem pertencer-lhes e que ficará também nas condições das áreas anteriores.

Ficou assim, o perímetro florestal da Serra da Louzã, e como se depreende, com um aspecto bastante heterogéneo, pois uma área de 2.800 hectares é pertença particular e ainda os 387 hectares, que não foram aproveitados para a arborização, por se ter julgado ser essa a melhor maneira de resolver as reclamações.

A natureza geológica do perímetro é de fácil descrição, porquanto, na sua totalidade, é pertencer a um único período, o "câmbrico" c,b, da carta geológica, constituído na sua maioria por xistos argilosos, dando origem a terrenos desprovidos totalmente de calcáreo e pobres em humus, variando a predominação dos dois elementos, areia e argila, de local para local, do que resultam serem os terrenos em certas zonas de constituição areno-argilosos e noutras argilo-arenosos.

Nas vertentes de grande pendente e em certas cumiadas sa-

lientes, os terrenos são pouco profundos, com a rocha muito superficial, situação que se agrava de ano para ano com a influência progressiva da erosão.

Nalgumas encostas de declive mais suave e principalmente nalguns vales, são de boa qualidade, apresentando uma certa altura de terra muitas vezes superior a meio metro.

Quanto à secura encontram-se terrenos que se podem chamar muito secos e outros francamente frescos. Atendendo à grandeza da área do perímetro é muito natural que entre os dois extremos apontados se encontrem várias classes agrológicas de terreno de qualidade intermédia.

O relêvo do maciço orográfico da serra é fortemente accentuado, havendo uma diferença de nível total de 1.000 metros — — 200 metros na base do perímetro e 1.200 metros no alto da Serra — sendo a exposição geral a Norte e cortado por três linhas de água principais que têm a grande área das suas bacias hidrográficas incluídas no perímetro: Ribeira da Fornea, Ribeira de S. João ou Rio Arouce e Ribeira Maior.

Sobre as características climáticas não há dados para defini-las com precisão.

O posto udométrico, instalado junto à casa do guarda da Cova do Estoirão, fornece apenas dados referentes à chuva e é de criação relativamente recente.

Os boletins deste posto, que está situado à altitude de 600 metros, mostram que a chuva anual média deve ser superior a 1.000 metros. Sobre a queda pluviométrica horária é interessan-

te mencionar a chuva do dia 2 de Setembro de 1936 tendo acusado 106,7 m.m. em 24 horas, o udógrafo indica que houve nesse dia uma intensidade de 40 m m horários.

Devido ao perímetro estar abrigado do Sul e ter exposição geral Norte, dá-lhe um clima relativamente húmido, com densos e frequentes nevoeiros durante grande parte do ano, um tanto frio no inverno e bastante quente no verão.

Estas características variam com a altitude e a exposição, acentuando-se nas cotas baixas. As neves, geralmente são pouco frequentes e de fraca intensidade e duração, porém as geadas são, por vezes, mais de recear.

Há uma grande conveniência, nesta região, de realizar-se uma grande obra de revestimento, a fim de contribuir para a regularização dos cursos de água torrenciais que a sulcam e que contribuem para o mau regimen do rio Mondego, no entanto, até agora e de acôrdo com o plano de arborização, o revestimento só se efectuou em menos de metade da área inculta, porque parte della é propriedade particular e foi considerada indispensável, para a vida das populações locais.

As propriedades particulares estão, na sua maior parte, revestidas de pinhal, de castanheiros, de oliveiras, de carvalhos e outras essências, tendo também bastantes terrenos de senea dura.

As propriedades duma maneira geral, ocupam as cotas mais baixas do perímetro, ficando a maior parte localizada entre as curvas dos 200 e 400 metros.

Os "Casais" tiveram uma origem anterior ao século XVIII, principiando por serem antigos foros feitos pelo Município e mais tarde remidos, sendo hoje propriedade privada, embora grande parte da área esteja em uso-fruto comum.

Principiaram estes casais por uma pequena área, mas com andar do tempo, com a multiplicação das famílias, que com o seu espírito nitidamente beirão se dedicaram inteiramente ao "chão" onde nasceram, obrigou ao aproveitamento de mais terra, transformando-se, com um trabalho insano, os primeiros Casais em verdadeiros logarejos serranos, com as suas minúsculas terras semeadas, suas raquíticas plantações, oliveiras e velhos castanheiros e até por último como em algumas aldeias, com a sua Escola Primária.

Embora a área trabalhada por estes incansáveis trabalhadores fôsse apenas, mais ou menos, de 1/10 da área total do Casal, eles lutando desde o levantar ao pôr do sol, contra todas as intempéries, resistindo a todas as dificuldades, conseguiram realizar verdadeiros milagres. Não se lhes pode negar esta sublime e heróica força de vontade da luta pela existência, tornando-se verdadeiros escravos da terra de que viviam, contudo melhor seria que todo este esforço, toda esta constante dedicação e heróica fôsse aproveitada noutra lugar que melhor recompensasse o esforço humano, pois aqui contribuiu para criar uma situação prejudicialíssima ao problema do assoreamento do Rio Mondego.

A maior parte das terras de milho destes logarejos serranos estão situadas em encostas de grande pendente, havendo ne-

cessidade de serem cobertas de mato no outono para não desaparecerem com os primeiros temporais. As oliveiras estão plantadas em socalcos que muitas vezes desabam com as chuvas fortes. O resto da área é e será necessariamente reservada para logradouro comum para pastagem do gado caprino e ovino e fornecimento de mato, pela indispensabilidade que tanto um como o outro têm uma agricultura que é obrigada a consumir consideráveis massas de estume.

Este perímetro florestal encontra-se bem servido no que diz respeito a vias de comunicação e meios de transporte, pois além de poder ser servido pela estação de Caminho de Ferro da Louzã, que dista 30 quilómetros de Coimbra, possui uma estrada nacional com 26 quilómetros de extensão que atravessa todo o perímetro no sentido transversal, desde a sua base à cota 200 até ao limite do concelho e do distrito à cota 950.

Possue também uma estrada florestal com uma extensão de 10 quilómetros, concluída em 1839 e que liga com a estrada nacional perto do pontão da Silveira e que tem o seu terminus próximo dos limites dos Casais do Franco e Bemposta, atravessando toda a área arborizada, onde se deu o incêndio.

Por último possui ainda o perímetro uma estrada de turismo, construída pela Sociedade de Melhoramentos dos concelhos da Castanheira de Pêra e Louzã que parte também da estrada nacional referida, próximo do Porto Espinho e que se divide em dois ramaes, um que segue até ao Pico do Trevim e outro até à Capelinha de Santo Antonio da Neve, tendo dentro do concelho da Louzã e por-

tanto dentro do perímetro, uma extensão de 5 quilómetros.

A região da Louzã tem ainda o carácter agrícola bem nítido e todo progresso urbano foi realizado, em grande escala, com dinheiro amealhado pelos emigrantes do Brasil e da América.

A indústria é bastante reduzida, havendo uma fábrica de papel da Companhia do Papel do Prado e uma central eléctrica da Companhia Eléctrica das Beiras, as únicas de maior vulto.

As facilidades de comunicação e meios de transporte e a proximidade de Coimbra oferecem a este perímetro circunstâncias valiosas para a colocação dos produtos florestais.

O mercado regional apresenta-se bastante desenvolvido havendo na Louzã algumas fábricas de serração.

talmente sobre a natureza, os povos antigos acreditavam; e a avaliação dos proprietários, porque os resultados dos esforços empreendidos se dissipam.

Cap. II Incêndios.

Os fogos nas florestas

Como todo o ser vivo, a floresta possui inimigos naturais. Os estragos causados por eles, são por vezes consideráveis ameaçando mesmo a existência da floresta, o que obriga a uma protecção necessária.

É o homem que modificando a composição dos maciços arborizados, tem por vezes rompido seu equilíbrio e enfraquecido a sua capacidade de resistência.

Os danos que nós encaramos são tanto mais graves quanto mais eles atingem o fruto de uma longa série de esforços e quanto mais eles comprometem eventualmente as forças produtivas naturais.

Aqui, como em todas as coisas, "mais vale prevenir que remediar".

O "Incêndio" é um dos piores inimigos das florestas, ao lado dos desgastes de materiais notáveis, determina outros não desprezáveis e que são difíceis de os avaliar exactamente, tais como: a degradação do solo; as perturbações levadas para o ordenamento, para as transacções comerciais e para a vida económica, pela obrigação de realizar, muitas vezes em conjunto e ge-

das locomotivas que passam as florestas e caíram sobre as mesmas
 dando origem a muitos incêndios nas florestas, etc.

Além da frequência das diversas causas dos incêndios florestais
 há a parte de prejuízos por eles provenientes quanto às pessoas e
 às coisas de que se trata;

Em França no período de 1881 a 1885 a superfície de florestas
 da localidade foi de 213,00 ha sendo que as mesmas foram in-
 undidas, etc.

Causas dos fogos das florestas

frequência e importância

Os incêndios nas florestas, tanto na montanha como na pla-
 nície, têm as mesmas causas; a imprudência (delinquentes, pasto-
 res); os caminhos de ferro; algumas vezes o raio, etc.

É a imprudência que, no entanto, é preciso atribuir a
 maior parte dos sinistros florestais; a imprudência dos caminha-
 ntes que vão por montes e vales e lançam fóra o seu cigarro ou
 fósforo sem os apagar convenientemente; os campistas que insta-
 lam seus acampamentos e os deslocam sem apagar o fogo que se de-
 senvolve debaixo das cinzas; o camponês que abandona o seu tra-
 balho sem apagar completamente o fogo que serviu para a prepara-
 ção da sua refeição;

o cultivador ocupado nos trabalhos de roçar o mato; os condutores
 para salvar todos os dispositivos para a luta contra o fogo, quando
 de um golpe de tempestade imprudente desvia o fogo para o grupo de

das locomotivas que limpam as fornalhas e deixam cair os resíduos ainda em ignição sobre as linhas, etc.

Sobre a frequência das diversas causas dos incêndios registados e sobre os prejuizos por eles causados apontam-se para vários países os seguintes dados:

Em França no período de 1921 a 1929 a superfície de floresta incendiada foi de 313.300 Ha tendo sido as causas desses incêndios, segundo inquéritos efectuados, as seguintes:

Malvadez.	5%
Caminhos de ferro.	16%
Imprudências.	60%
Campos de tiros, explosões e desconhecidos.	19%

Estes prejuizos causados pelos fogos não se traduzem apenas em importâncias materiais, e, assim, por vezes, vemo-los causar mesmo até a morte daquêles que lutam contra um inimigo tão temível. É o caso verificado no incêndio de floresta na Algéria em 1929 (R. E. F. 1929) e que transcrevo: "um incêndio puramente accidental produziu-se na floresta de Oeste "Shel", no decurso de incinerações efectuadas pelos operários. Advertidos do fogo que alimentado por um povoamento espesso de resinosas e sob um vento violento, tomava grandes proporções, o inspector adjunto M. Potier e o brigadeiro Orsatti, obedecendo à ordem, dirigiram-se para o local e tomaram a direcção do ataque ao flagelo. Nessa tarde pelas 8 horas, rodeado pelo seu pessoal, M. Potier aventurou-se para melhor tomar as disposições para a luta contra o fogo, quando um golpe de vento imprevisto desviou o fogo para o grupo dos

infelizes florestais, ficando rodeados pelo incêndio e cegos pelo fumo.

Cinco puderam-se escapar, mas M. Potier e o brigadeiro Orsatti, querendo ser êles os últimos deante do inimigo que combatiam, deixaram-se ficar uns minutos mais e então que morte horrorosa não tiveram, mas também que grande exemplo de dedicação e dever...."

Na Bélgica (1934) durante o ano 1933 registaram-se 344 incêndios, tendo percorrido 624 Ha de terrenos submetidos ao regimen florestal e 596 Ha de florestas particulares.

A secura que caracterizou êsse ano, foi muito propícia aos incêndios, nos meses de Março e Abril, graças aos ventos persistentes e dissecantes de N.E.. Em virtude das medidas especiais de vigilância tomadas nas florestas, submetidas ao regime florestal, numerosos fogos foram dominados antes do fogo ter ocasionado desgastes consideráveis.

A título de comparação eis os números obtidos e estabelecidos depois de 1921:

Anos.	1921	1922	1923
Numero de sinistros.	987	235	39
Superfícies percorridas. . .	4166	2234	118

Anos.	1924	1925	1926
Número de sinistros.	122	72	96
Superfícies percorridas. . . .	125	129	166

Anos.	1927	1928	1929	1930
Número de sinistros.	155	310	562	101
Superfícies percorridas.	174	1285	1968	176

Anos.	1931	1932	1933
Número de sinistros.	201	226	344
Superfícies percorridas.	819	1285	1968

Determinaram a origem de 135 sinistros. Enquanto que 69 foram atribuídos aos caminhos de ferro, contam-se 131 à imprudência e 18 à malvadez. Um sinistro foi devido a uma explosão de um "obus".

Dos sinistros registados desde 1929 a 1933 os 1.404 incêndios percorreram 4.147.000 Ha, sendo o montante do prejuízo por volta de 7.147.000 francos; só o ano 1929 contou 562 incêndios, tendo destruído 1.968 Ha de floresta e num prejuízo de 4.147.000 francos.

Nos Estados Unidos (1924), o número de incêndios durante os anos 1920, 1921, 1922, foi de 6.000 e as superfícies percorridas foram: 1920 com 136.900 Ha; 1921 com 150.000 Ha; 1922 com 149.500 Ha.

Apontam-se como causas dos incêndios, as mais frequentes: causas desconhecidas, 7,15%; caminhos de ferro, 5,98%; raio, 36,44%; malvadez, 13,65%; incêndios de matos, 3,70%; campismo, 13,22%; fumadores, 17,41%.

Na Holanda (1930) a superfície incendiada foi de 8.211 Ha.

As causas foram: negligência dos proprietários afectados pelos fumadores e fogo de operários, 20%; imprudência de crianças, 13%; malvadez, 7%; caminhos de ferro, 7%.

Os prejuizos calculados para os anos de 1925 a 1928 elevaram-se a 18.400.000 francos.

No Canadá, de 1922 a 1926, houve 6.203 incêndios tendo destruído 3.024.207 acres.

Em Portugal apontam-se alguns incêndios registados no Pinhal de Leiria (A. Arala Pinto): os de 1806, 1814, 1818, 1824, 1825, 1887. Dêstes o maior foi o de Julho de 1824. Diz-nos A. Arala Pinto ... "o fogo veio da charneca a que chamam Camarçãõ, ao Sul do pinhal, entre o Alto Fecho e S. Pedro, em consequência de uma queimada que ali fizeram para semear os chamados "covões", ou certas baixas mais férteis; como o vento estivesse Sul e muito rijo, chegou o fogo ao aceiro geral e saltando por cima, comunicou-se ao pinhal. É este o maior incêndio que consta no pinhal e mais importante seria se uma grande parte do terreno, por onde êle passou não tivesse sofrido queimadas recentes, então de 1806 e 1814. Arderam aproximadamente 5.000 Ha de pinhal.."

Estes sinistros apontados tiveram como causas as seguintes:

1806	....	Imprudência (Fumador)
1814	....	Imprudência
1818	....	Raio
1821	....	Imprudência
1824	....	Malvadez
1930	....	Malvadez

Vemos assim através dos inquéritos efectuados pelos diversos Países sobre as causas dos incêndios, que a imprudência é de facto o factor mais a temer como origem de todos os sinistros registados.

As estatísticas indicam 50% dos sinistros devidos à imprudência; à malevolência 10% e às outras causas, frequentemente desconhecidas 40%.

Entre as essências florestais, as resinosas apresentam-se mais vulneráveis aos fogos que as folhosas. Porque serão as resinosas mais vulneráveis que as folhosas? Primeiramente isso vai de si mesmo, pela sua natureza, depois em virtude do modo de tratamento; bosques equianos, explorados para corte raso e seguidos de plantação.

A cobertura morta das resinosas é inflamável ao máximo; as plantações das resinosas são efectuadas sobre terrenos geralmente medfocres, seu crescimento é lento no fim e antes do estado de macisso, a cobertura herbácea é luxuriante; esta cobertura, dissecada está à mercê de menor faísca. Ajunte-se ainda que nos povoamentos de espécie, os troncos são guarnecidos de ramos baixos que perecem sob a acção do desbaste natural; isto faz-se algumas tardio e toda esta madeira morta, que persiste em contacto com as herbáceas; faz correr para as resinosas os maiores perigos.

A madeira verde arde mal; um tronco vivo não se incendia a menos de 250 a 400°. São as folhas mortas, os fetos e o restólho que permitem que o fogo pegue e se propague

A velocidade da propagação dos incêndios é muito variável, dependendo da intensidade do vento, do material combustível e da topografia do terreno.

Cita-se por exemplo na região Landeza 3 a 4 e 8 a 10 quilómetros por hora; 10 a 20 milhas no Canadá; 11 quilómetros em duas horas na Suíça, etc, contudo segundo estatísticas, pode-se afirmar como sendo o máximo de 20 quilómetros por hora o deslocamento do fogo.

Proteção e defesa das florestas contra os fogos

A maior parte das leis e regulamentos relativos à proteção das florestas encontra-se no Código de Florestas. Todavia não são estas as únicas leis relativas ao Código Civil e ao Código Penal, bem como também a alguns decretos sobre a proteção da floresta contra o incêndio.

Existem meios de proteção, medidas preventivas, visando não só a eliminação da possibilidade de incêndio, mas também a floresta protegida para não se ver afetada ao verificar-se um incêndio localizado no domínio.

As medidas preventivas e de proteção contra os fogos

Atende-se às seguintes condições em locais de acesso à floresta, onde não se encontra qualquer meio de proteção.

Entre outras, são de natureza preventiva as seguintes medidas: a) evitar o uso de fogo em locais de acesso à floresta;

Protecção e defesa das florestas contra os fogos

A maior parte dos Países têm adoptado disposições legais para reduzir ao mínimo os perigos do fogo nas florestas. Todavia além destas medidas legais estipuladas no Código Civil e no Código Florestal, tem-se recorrido a outros diversos meios de protecção da floresta contra o incêndio.

Esses meios de protecção, medidas preventivas, visam não só a diminuir as possibilidades de incêndio, mas também ter a floresta preparada para que se uma vez êle se verificar possa ser facilmente localizado e dominado.

As medidas preventivas são bastante diversas como:

Avisos aos viajantes, colocados em locais de acesso à floresta, chamando a atenção das pessoas que nela penetram.

Estes avisos, afim de melhores resultados darem, devem ser escritos num estilo lacónico, pintados de novo todos os anos e

só colocados no local no princípio da estação perigosa, afim de despertar sempre a atenção das pessoas.

Postos de vigias ou observatórios situados quer em pontos elevados naturais, quer em postos-miradouros. Um vigia, munido dum instrumento de óptica e dum aparelho telefónico ligado directamente a um posto de socorro, à Administração Florestal, está em observação constante. Qualquer fumarada suspeita é imediatamente localizada e dado o sinal de perigo, afim de no início se extinguir o incêndio, o que normalmente é fácil.

Fossos guarda-fogos são fossos abertos por entre os maciços dividindo-os em secções isoladas uma das outras.

Estes guarda-fogos podem-se considerar, segundo o papel que desempenham na protecção da floresta contra o incêndio como: os guarda-fogos activos que agem pela maneira como são constituídos e são as ribeiras, as valas de terreno nú e largas e as margens arborizadas ao longo das ravinas.

As ribeiras são tanto mais eficazes quanto maior fôr sua largura, no entanto, as suas margens devem ser arborizadas com folhosas, pois os cumes detêm as faúlhas levantadas pelo vento.

Os fossos ou valas de terreno nú devem estar sempre limpos de vegetação arbustiva ou herbácea. A sua criação e conservação em terreno de montanha, geralmente rochoso e acidentado, acarreta despesas consideráveis, pois êsses são feitos a braços de homem, contudo a sua utilidade compensa bem as verbas dispendidas. Esses fossos devem ser tanto mais largos quanto mais a temer é o vento violento.

Os guarda-fogos passivos, são valas simplesmente abertas, quer sejam ou não guarnecidas de árvores. Cobertas de erva estas valas são atravessadas pelo fogo se as abandonarmos, contudo elas permitem aos defensores lutar, colocando-se ao longo delas, com ferramentas ou com ramos ou com contra-fogos.

Os guarda-fogos semi-activos, suficientes em tempo calmo para fazer parar um incêndio, têm necessidade de defensores nos dias de vento. São as valas de terreno nũ de pouca largura, caminhos e atalhos. As valas, 4 a 6 metros de largura, podem deter o fogo num tempo calmo, facilitando, como as mais largas, a luta contra os incêndios violentos. A sua criação e conservação é muito dispendiosa e as vantagens que dispõem, num tempo calmo, sobre as valas largas, não são bastantes para preferi-las, pelo que se deve dar primazia às últimas.

Os caminhos e os atalhos, têm a grande vantagem de apresentar um desafoamento da vegetação e a conservação é ao mesmo tempo necessária, mas facilitada pela circulação de viaturas e pessoas. Se se tiver limpo de cada lado do caminho uma faixa de terreno numa largura de 10 metros aproximadamente, sobre a qual as árvores de alto porte serão preciosamente conservadas, o guarda-fogo dará o máximo de garantias possíveis.

As faúlhas serão retidas pelos cimos das árvores grandes e o fogo, diminuindo de intensidade, devido à limpeza feita na faixa de terreno, ficará retido junto do caminho.

Nos dias de vento violento, estes guarda-fogos, não poderão, só por si, reter o fogo, mas os defensores terão nêles um ponto

base para preparar o ataque.

Há necessidade pois, quando no estabelecimento duma arborização, em proceder-se, juntamente, a um estudo de distribuição, ao longo da área a arborizar, destes ou de alguns dos guarda-fogos descritos.

Representam uma protecção para a floresta e contra o incêndio, não só pela possibilidade de por si serem capazes, em certos casos, impedir a marcha destruidora de um fogo declarado, mas também pela facilidade que oferecem para o trabalho de o combater.

O estabelecimento duma rede de guarda-fogos, deve fazer-se tendo em atenção o vento dominante na área a arborizar.

Sem dúvida, na montanha, o vento sopra em todas as direcções, mas em geral, existe um dominante, mais sêco, mais frequente e por conseguinte mais perigoso. Um incêndio que se declare num dia de vento dominante depressa torna-se perigoso, por isso os guarda-fogos activos (ravinas arborizadas) e os guarda-fogos semi-activos (caminhos e atalhos) devem ser multiplicados, na medida possível, segundo uma direcção perpendicular à do vento dominante, pois êles por si só já podem contribuir em muito para retardar a marcha destruidora do fogo.

Os guarda-fogos passivos (valas nuas e largas) deverão ser traçados segundo uma direcção paralela à do vento dominante, não só para poderem canalizar o fogo, como também pela facilidade que oferecem na deslocação e trabalho das pessoas encarregadas de combater o incêndio.

Estes guarda-fogos se fossem traçados segundo uma direcção perpendicular à do vento de pouca utilidade serviriam, pois o incêndio, se se tivesse declarado, depressa seriam galgados e também os trabalhadores pouco poderiam fazer, pois o fogo os impediria de ocupá-los.

Depósitos de ferramentas deverão ser colocados na área arborizada, a fim de fornecerem aos voluntários meios de poderem agir rapidamente.

O concurso da aviação, que desempenha um papel importante na vigilância, assinalando qualquer fumarada suspeita por meio do rádio.

Além de todas estas precauções tomadas ou indicadas, a protecção da floresta deverá ser completada com uma aturada vigilância feita pelos guarda-florestais nos períodos mais perigosos, conseguindo-se assim, não eliminar, mas reduzir, não só em número mas também no montante de prejuizos que possam causar os incêndios florestais.

Luta contra o fogo - Quando um foco de incêndio se declara no momento em que estamos presentes, é fácil dominá-lo, mas quando a erva ou ramos mortos ardem numa extensão de terreno um pouco considerável, o concurso de vários homens é necessário para debelar o flagelo.

Os trabalhadores, se tiverem nas proximidades qualquer defesa da floresta contra o incêndio, especialmente, um guarda-fogo activo ou semi-activo (ribeira ou caminho), colocar-se-ão aí, numa linha e frente a frente com o fogo, deixando de permeio uma

certa faixa de floresta, que será sacrificada pelo fogo, mas enquanto dura essa destruição, eles terão tempo suficiente para melhorar a linha de defesa, cortando os ramos mortos e ervas, raspando as folhas caídas e mesmo até, cavando o solo.

O incêndio ao chegar aí esmorece, porque lhe falta essa cobertura morta e a vegetação arbustiva, principal alimento da sua acção destruidora, e então, os trabalhadores poderão mais facilmente extingui-lo.

Não existindo nenhuma linha de defesa, é impossível e mesmo perigoso tentar combater um incêndio quando ele se encontra embaraçado no meio do arvoredo, mas, é preferível sacrificar uma faixa maior de floresta, a fim de terem tempo de abrir uma vala de defesa.

Cortam-se primeiramente os arbustos do arvoredo para traçar uma espécie de caminho onde seja possível deslocarem-se facilmente; em seguida, rapa-se a cobertura morta que é lançada para trás, em relação à direcção do fogo, depois cava-se a superfície do solo, tornando a lançar a terra para o lado do fogo.

Se existir uma bomba de incêndio e houver água nas proximidades, molham-se as folhas mortas e os ramos secos da beira da vala e antes que o fogo aí chegue.

Quando o incêndio é originário duma vala de acaso, os trabalhadores devem dispôr-se em fila contra a direcção do fogo. Entretanto algumas pessoas irão de volta, pelas costas do fogo vigiar a outra beira da vala, a fim de que se qualquer faúlha levada pelo vento estivesse a atear novo fogo, fôsse imediatamente

apagada.

Quando um incêndio se apresenta já bastante desenvolvido, os trabalhadores deverão procurar extingui-lo à sua frente, abafando as chamas com uma pá, uma enxada ou mesmo até com uma vasoira. Vê-se aqui a utilidade de haver espalhado pela floresta postos de ferramentas, que estarão rapidamente ao dispor dos trabalhadores.

Recomenda-se por vezes, também, utilizar ramos folhosos, de resinosas, epíceas, guarnecidos de suas agulhas, visto não se inflamarem facilmente.

Se o incêndio declarado se desenvolve muito depressa, os trabalhadores não irão para a frente de incêndio, mas devem estar em ambos os lados, de maneira a pouco e pouco reduzirem a frente do incêndio, até que se aproximem uma doutra, as filas dos trabalhadores.

Por vezes o incêndio alastra rapidamente e em grandes proporções e há necessidade de recorrer ao contra-fôgo.

O contra-fôgo é um novo incêndio mas propositadamente ateado. A cobertura morta de uma faixa de floresta situado um pouco à frente da linha de fôgo, é incendiada, mas este incêndio é cuidadosamente vigiado, e deve avançar de encontro ao primeiro, de maneira que quando se juntaram, este, sem o alimento essencial para o seu avanço se extingue forçosamente.

O contra-fôgo é um meio perigoso, devendo fazer-se mas quando fôr absolutamente necessário com muita consciência, e ao longo de uma vala suficientemente larga e limpa para que o novo incên-

dio não a possa franquear.

Nos Estados-Unidos e em vários países estrangeiros, está-se a utilizar o "nevoeiro" de água para a luta contra os incêndios florestais. O jacto empregado deve proporcionar um cone de nevoeiro com cerca de 80 cm. de diâmetro a uma distância de 6 metros da agulheta. Este nevoeiro age duplamente: arrefecendo as matérias em fôgo e impedindo a chegada do oxigénio.

Em França os veículos do exército, especialmente equipados para a luta contra os incêndios florestais, constam de uma máquina com rodas de lagarta muito distanciadas, capazes de trepar inclinações de 40%, permitem extinguir dois quilómetros do fôgo por hora; transportam dois reservatórios de água de 240 litros, e fornece um jacto pulverizante continuo, durante 40 minutos.

Uma descoberta recente, a da "água molhada", que é nada mais que a água vulgar adicionada dum produto químico que aumenta a sua acção penetrante. A água molhada cola-se aos materiais inflamados e extingue-os com uma eficácia quatro ou cinco vezes superior à da água vulgar.

A aviação tem prestado serviços preciosos na luta contra o incêndio, pela deslocação rápida e pelo ataque que pode fazer contra o fôgo. O aeroplano, elemento utilissimo na vigilância da floresta, na luta contra o fôgo é menos produtivo, porquanto, a extinção dos focos de incêndio, obrigam o avião a fazer vôo a pequena altitude para o "bombardeamento" com bombas carregadas de água, afim de haver precisão.

Este vôo a "vasar" representa, no entanto, certos perigos,

o que para evitá-los terá de ser aumentada a altitude e com a consequente folha de precisão do bombardeamento.

O helicóptero, aparelho que pode reduzir a velocidade e manter-se parado num ponto fixo, pode assegurar uma pulverização num ponto determinado; pode seguir, sem dificuldade o deslocamento do fogo, que não sai, em média, além de 20 km. por hora. Bombas carregadas com 2.000 litros de água equipadas com dispositivo explosivo, serão lançadas sobre o fogo com maior precisão.

Os Estados Unidos e o Canadá, por exemplo, tem utilizado muito a aviação na luta contra o fogo, servindo também para a deslocação rápida das brigadas de trabalhadores.

Cap. III

O fogo de Outubro de 1945

E à imprudência, à negligência dos homens, que é preciso atribuir a maior parte dos sinistros florestais, e tal facto mais uma vez se verificou no incêndio registado no Perímetro Florestal da Serra da Louzã em 9 de Outubro de 1946.

Uma pequena fogueira, que um tal ~~Estabelecimento das~~ ~~Di-~~ ~~ma~~ imprevidentemente acendeu, deu motivo ao pavoroso incêndio que destruiu muitas dezenas de hectares de lindas sementeiras.

Este homem, ajudado por um seu amigo, encontrava-se num lugar situado, mais ou menos a 500 metros da base da arboriza-

ção do perímetro florestal, a varejar uns castanheiros e a certa altura desejando comer umas castanhas, acendeu uma fogueira, não pensando no enorme perigo que tal facto representava, agravada ainda, tão imprevidente acção, pelo facto de se encontrar bastante disseada a vegetação espontânea, devido à estação ter corrido extraordinariamente seca naquele ano.

Há uma necessidade imperiosa de se evitar que estes desleixos, estas negligências, contribuam, em grande escala para a destruição de obras de tão grande valôr e que tantos sacrificios acarretam.

A vigilância apurada não é tudo. É necessário que ela seja completada com avisos simples, mas bastante significativos, de fácil compreensão, collocados em pontos mais frequentados e em altura própria, afim de se evitar ou pelo menos diminuir estas catástrofes.

Esse tal ~~Portante das Neves Ribeiro~~, se ao entrar na mata tivesse deparado com um desses avisos, na altura em que o apetite das castanhas assadas o dominou, decerto a noção do perigo de acender uma fogueira estaria presente na sua mente e então, ou seria um tresloucado, ou perdia o apetite das castanhas assadas, ou ainda, para acender a fogueira rodear-se-ia com as precauções devidas para que tal acção não originasse a destruição ocasionada.

Andava nêsse mesmo dia o guarda-florestal, Sr.^o Pancho, na Lomba da Póvoa do Fiscal, a dar mato gratuito a uns vinte e tal carreiros. Por volta das 13 horas, como alguns dos carrei-

ros não encontrassem já nêsse local mato para roçarem, o guarda, ajudado por um cantoneiro da estrada, Bento Francisco, mudou-os para mais próximo dum caminho, que atravessa a mata em direcção à Póvoa do Fiscal.

Foi mandado pouco depois o cantoneiro vigiar o trabalho dum dos homens que se encontrava mais distante, e tendo nesta altura vontade de fazer sua necessidade, ausentou-se, indo um pouco mais para o cêrro, lado direito do dito local, vendo então daí um alto-fumo na base do perímetro. Imediatamente de lá gritou:

"Há, Sr.^o Pancho! Trazemos fogo na mata".

Olhando o guarda na direcção onde se encontrava o cantoneiro e vendo já parte do fumo, ao mesmo tempo que corria para o ponto donde êle saía, pôs a corneta aos lábios tocando o sinal de alarme, mandando que o mesmo fizesse o dito cantoneiro, pois este andava também munido de uma corneta.

O fôgo tomava já grandes proporções pois subiu com enorme rapidez a encosta sobranceira à referida lomba alcançando os pinhais e plantações no local da Barroca do Porto-Escuro. O terreno em virtude do seu grande declive, opunha uma grande dificuldade para se combater desde o seu inicio, resolvendo então o guarda-florestal, ao mesmo tempo que continuava a tocar a corneta e juntamente com o cantoneiro, dirigirem-se para a estrada florestal de acesso a êste perímetro e então aí tentar dominá-lo.

A violência e a velocidade do fôgo eram tão grandes que

seus esforços tornavam-se impotentes perante tão poderoso inimigo que tudo destruíra na sua passagem. Este galgando a estrada florestal propagou-se ao arvoredo das Ladeiras, Porto-Mau-Nome e Cabeço da Ortiga, tendo pôsto em risco a casa do guarda na Cova do Esteirão e também, no lado oposto, os habitantes do lugar do Franco, situado na vertente norte da última encosta.

O guarda-florestal perante tão enorme perigo fez tentativas para acudir à mulher e filhos pois o fogo parecia tudo querer dizimar, contudo foi-lhe impossível passar através da enorme barragem de chamas que o separavam dos seus, e então desesperado, só gritava: "Acudam à minha mulher e filhos". Foi este o relato, ainda emocionante, que ouvi da boca do guarda florestal de 2.ª classe José Duarte Pancho.

Entretanto, sendo visto o fogo da Louzã, imediatamente foi comunicado ao Administrador florestal. Este pôs-se logo em comunicação telefónica com a casa do guarda-florestal na Cova do Esteirão, sendo atendido pela mulher do guarda que, espavorida, fugiu com os filhos, entregando-os ao cuidado de pessoas conhecidas que os levaram para o lugar da Alfocheira.

Da Administração Florestal foram pedidos socorros para os Bombeiros Municipais, para a 2.ª Circunscrição Florestal com sede em Coimbra, ao mesmo tempo que a Companhia Eléctrica das Beiras e Companhia do Papel do Prado mandavam seus operários afim de prestarem todo o auxílio possível.

Os habitantes dos casais circunvizinhos, perante tão enor-

me sinistro, vendo tão grande destruição e tanto perigo, também se dirigiram para o local do fogo afim de com sua ajuda concorrerem para dominar o flagelo e salvar o que ainda fôsse possível.

O guarda principiou então a organizar um ataque melhor organizado, dispondo o pessoal que lhe ia aparecendo de maneira a melhor dominar o incêndio e mandando o cantoneiro que, sempre a tocar a corneta, seguisse a linha de alta-tensão da Companhia Eléctrica das Beiras, e assim poderia chegar ao alto da mata e aí decerto encontraria gente para atalhar o fogo, conforme foi informado o guarda.

Conseguiu-se assim dominar o fogo no alto da mata, mas este prosseguiu na sua destruição, caminhando ao longo do cimo da serra e numa extensão de alguns quilómetros, descendo então, quasi em linha recta, ao longo da encosta do Alto da Palheira até à estrada, destruindo na sua passagem toda a vegetação existente.

Daf o fogo lança-se sobre as plantações da Barroca do Avelal e começando a soprar um vento forte retoma então uma violência medonha.

Como já tivesse chegado bastante pessoal, habitantes dos lugares próximos, guardas-florestais, jornaleiros assalariados, bombeiros municipais, pessoal da Companhia Eléctrica das Beiras e da Companhia do Papel do Prado, Guarda Republicana, soldados de Infantaria 12 e Artelitaria 2 de Coimbra, comandados pelo Snr. Capitão Pimentel, tendo também comparecido o Snr. Engenheiro

silvicultor Chefe da 2.^a Circunscrição Florestal e o Snr. Engenheiro Silvicultor Theotônio Pereira Xavier de Basto, pôde-se então localizar aí o fogo.

As chamas elevavam-se a grande altura e o calor e fumo sufocavam quantos se entregavam no árduo trabalho de extinção, contudo, à custa de muitos esforços e muita vontade e devido a uma oportuna aplicação de um contra-fogo, por volta das 5 horas do dia seguinte, foi finalmente localizado o fogo.

Fôram dispostos então por toda a área do fogo, pessoal empregado no trabalho de rescaldo.

No dia 10 à tarde novamente o sinal de alarme se ouviu na Serra da Louzã. O fogo voltava-se a atear, as chamas elevavam-se a grande altura, principiando a segunda fase de destruição.

Imediatamente foram pedidos socorros para Coimbra, tendo sido enviados 3 caminhões com tropa e 1 caminhão com pessoal e guardas-florestais, não sendo contudo utilizados seus serviços, pois pouco depois conseguiu-se dominar. Na tarde do dia seguinte novo alarme se registou, mas facilmente foi dominado o sinistro.

Além de toda esta destruição de material lenhoso calculado num prejuizo material de muitas dezenas de contos de reis, há ainda a registar e a lamentar a morte de um homem idoso, à qual nenhuma responsabilidade existe da parte dos Serviços Florestais conforme foi apurado.

Esse homem encontrava-se no dia e perto do fogo a varejar

uns castanheiros, sua pertença, e na companhia de um seu filho, segundo informações dêste, o pai não quiz fugir quando notaram o incêndio, mas como este progredisse rapidamente, depressa o pobre homem ficou envolvido pelas chamas e então procurou um único refúgio, o tronco de um velho castanheiro carcomido.

Foi encontrado depois nos trabalhos de rescaldo e pesquisas do pobre homem, uma foice roçadeira junto do velho carvalho, aonde se tinha refugiado, e que era sua pertença conforme verificou e atestou o filho.

A título de curiosidade histórica junto também a cópia do auto-noticia do incêndio, bem como das entidades colectivas que prestavam auxílio ao ataque ao incêndio, conforme foi enviado pela Administração florestal da Serra da Louzã.

Auto-notícia**- Incêndio da Louzã -**

Aos nove dias do mês de Outubro de 1945, pelas 13,30 horas no sítio da Ribeira do Fiscal e a cêrca de 500 metros de distância da base de arborização do Perímetro Florestal da Serra da Louzã, manifestou-se um incêndio no mato dos terrenos baldios destinados a logradouro dos povos dos lugares limitrofes do mesmo perímetro que tendo lavrado com extraordinária rapidez por toda a encosta sobranceira à referida ribeira, foi atingir os pinhais e plantações no sítio da Barroca do Porto Escuro.

Com tal violência e velocidade o fôgo alastrou que galgando vertiginosamente a estrada florestal de acesso aquêlê perímetro se propagou ao arvoredo das encostas das Ladeiras Porto Mau-
-Nome e Cabeço da Ortiga, tendo pôsto em risco a casa do guarda da Cova do Estoirão e também no sentido opôsto, os habitantes do lugar do Franco, situados na vertente Norte da última encosta.

O fôgo, que do Cabeço da Ortiga caminhou ao longo do cimo da Serra, em uma extensão de alguns quilómetros, desceu depois quâsi em linha recta por tôda a encosta do Alto da Palmeira até estrada e após ter destruído no seu caminho toda a arborização ali existente, foi por fim comunicar-se às plantações da Barroca do Avelal, aonde já a altas horas da madrugada e sob um vento quâsi ciclónico, tomou então medonhas proporções.

As chamas elevando-se a grande altura, dificultaram e quasi impossibilitaram por vezes o trabalho de quantos se empregaram na sua extensão, mas ao cabo de algumas horas e graças á applicação de um oportuno contra-fôgo, o incêndio foi ali mesmo localizado ás 5 horas do dia seguinte. Logo que á Administração foi chegado o alarme, comunicaram telefonicamente o facto para a 2.^a Circunscrição Florestal em Coimbra, pedindo os possíveis socorros, bem como na Louzã se tomaram todas as providências.

Aos habitantes dos lugares próximos, guardas florestais e jornaleiros assalariados, que prontamente compareceram, depressa se juntaram os bombeiros municipais da Louzã, pessoal da Companhia Eléctrica das Beiras e Companhia do Papel do Prado, Guarda Republicana, etc e mais tarde vindos de Coimbra os soldados de Infantaria 12 e Artilharia 2, superiormente comandados pelo Snr.

Capitão Pimentel, tendo também comparecido os Ex.^{mos} Srns. Engenheiro Silv. Chefe da 2.^a Circunscrição Florestal e Filipe Teotónio Xavier de Basto.

A despeito de por toda a área queimada terem ficado escalonados muitos homens empregados nos trabalhos de rescaldo o fôgo voltou a atear-se nas tardes dos dias 10 e 11 tendo no primeiro destes dias sido pedidos socorros para Coimbra e chegado a vir a esta vila 3 caminhões com tropa e 1 caminhão com pessoal e guardas florestais, de quem afinal não chegaram a ser utilizados os seus serviços.

A este fôgo deu origem uma pequena fogueira que Fortunato

das Neves Ribeiro imprevidentemente fêz para assar umas castanhas, ajudado por um tal Armando Mendes e que com o tal Fortunato se encontrava no local a varejar uns castanheiros.

Ambos êles, por nossa ordem, foram presos por uma patrulha da G.N.R. e se acham presentemente entregues ao Agente da Policia de Investigações criminais de Lisboa, encarregado de instaurar o respectivo processo de crime.

Dêste sinistro resultou uma morte da qual nenhuma responsabilidade cabem aos Serviços Florestais. Foi o caso de no interior do tronco carcomido dum velho castanheiro particular, dos muitos que dispersos existem pela mata, terem sido encontrados na manhã do dia 10, por seu filho e alguns populares, as cinzas do cadáver de Manuel Simões, de setenta anos de idade e residente no lugar do Fiscal.

Este homem que andava varejando um castanheiro que lhe pertencia, na ocasião em que o fôgo se manifestou, segundo consta, avisado pelo filho do perigo em que se encontrava, mas não fazendo caso e vendo-se a breve trecho completamente envolvido e bloqueado pelas chamas, presume-se que se tenha metido na tóca do referido castanheiro, esperançado que assim se salvaria. Junto das cinzas foi também encontrado uma foice roçadeira.

Entidades colectivas que prestaram auxilio no combate ao referido incêndio.

A- Companhia eléctrica das Beiras:- mandou imediatamente

referido incêndio.

A- Companhia eléctrica das Beiras:- mandou imediatamente para a Serra caminhetas suas e pessoal seu assalariado, que prestou os primeiros socorros logo após os que foram prestados pelos povos da Serra que se encontravam perto; habitantes serranos do "Franco" e da "Silveira".

B- Bombeiros Voluntários da vila da Louzã:- seguiram também para a Serra com o seu material, tendo montado um serviço de ataque junto da casa do guarda da Cova do Estoirão, e tendo permanecido naquêl local durante algumas horas, até que tivesse sido dado como certo que o fogo não ameaçaria os povoa-mentos das proximidades daquela casa.

C- Pelo fim da tarde e começo da noite chegaram três transportes do Exército, com o total de 70 soldados de Artilharia n.º2 e Infantaria n.º12 requisitados e comandados superiormente pelo capitão de Infantaria António José Pimentel, tendo por subalternos um alferes de infantaria e um aspirante de artilharia.

Este destacamento do nosso exército, prestou um valioso serviço, não só pela circunstância do momento

coragem com que os soldados combatiam as chamas...
devendo-se à boa vontade e dedicação do capitão Pi-
mentel o fogo não ter tomado maiores proporções.

2 - Área percorrida pela 15ª

Após se determinar a área do terreno mencionado para indi-
car a facha, posteriormente, calcular o valor do perímetro me-
tido, foi um levantamento topográfico de dita área.

Este levantamento topográfico teve como base dois políg-
onos, apoiados nos pontos trigonométricos R. Cima e Ortiga,

Um dos polígonos ligou o ponto trigonométrico R. Cima
com o ponto trigonométrico Ortiga.

A outra, iniciou-se a facha no ponto Ortiga, ligando-se
ao ponto IV e polígono R. Cima - Ortiga.

De este levantamento apenas foi marcado o polígono in-
terno - Ortiga, pois apenas se pedia ao levantamento o levantamento
de detalhe e respectivo projeto de urbanização.

Esta polígono foi levantado com os seguintes dados:
Linha IV - Ortiga - apresenta 85 metros, com um comprimento
de 100,00 m, o que encontrado no polígono interno com o
interior, pois:

2220 ————— 5,75

Interiores ———— 7,75

Os valores das polígonos foram determinados por valo-

2 - Área percorrida pelo fogo

Afim de determinar a área do terreno devastado pelo incêndio e também, posteriormente, calcular o valor do prejuízo causado, fez um levantamento topográfico da dita área.

Este levantamento topográfico teve como base duas poligonais, apoiadas nos pontos trigonométricos, R. Cimeira e Ortiga.

Uma das poligonais liga o ponto trigonométrico R. Cimeira com o ponto trigonométrico Ortiga.

A outra, inicia-se e fecha no ponto Ortiga, ligando-se no ponto IV à poligonal R. Cimeira - Ortiga.

Na carta topográfica apenas foi marcada a poligonal Ortiga - Ortiga, pois apenas ela serviu de base para o levantamento do detalhe e respectivo projecto de arborização.

Esta poligonal foi levantada com um aparelho Teodolito-Bússola Willd To - apresenta 82 vértices, com um comprimento de 6:555,00 m. O erro encontrado na poligonal estava dentro da tolerância, pois:

Erro ----- 5,75

Tolerância ----- 7,76

Os vértices das poligonais ficaram sinalizados com esta-

cas de madeira de secção transversal rectangular, com a largura, aproximada, de 10 cm. e comprimento de 12 cm., sendo bem espetadas no terreno afim de não serem facilmente deslocados dos pontos marcados.

Determinada a inclinação magnética do local - $13,26^{\circ}$ - foram então reduzidos todos os azimutes determinados nas respectivas leituras e assim se obtiveram os azimutes em relação ao meridiano Norte-Sul geográfico.

Uma vez obtidas as coordenadas geográficas do ponto Ortiga, fornecidas pelo Instituto Geográfico Cadastral e em relação ao Ponto Central (Melriça), todos os vértices da poligonal foram implantados na carta pelas suas respectivas coordenadas geográficas.

A carta topográfica que a seguir apresento mostra a poligonal, tendo os vértices assinalados por um ponto vermelho, interior a um quadrado e com uma numeração romana.

ZONA DO AGRICULTO FLORESTAL

INCENDIO DE FUTURO

PLANTA DA POLIGONAL



Implantada a poligonal na carta topográfica do perímetro florestal da Serra da Louzã, voltei novamente ao campo a fim de fazer o levantamento da linha limite da área devastada pelo incêndio.

Serviram-me de base os vértices da poligonal, assinalados pelas estacas, a que já me referi, e procedi então ao levantamento de todos os pontos que julguei necessários para poder marcar na carta a linha limite de fogo, bem como todos aqueles que eram necessários para poder fazer o levantamento da parte da estrada florestal que atravessa o perímetro neste local.

Obtive assim e com rigôr, a área de terreno devastada pelo incêndio e que foi determinada com o auxilio do planímetro de Amsler.

O fogo destruiu uma área de 182,38 hectares de sementieras e plantações.

É interessante comparar este número de hectares, obtidos com todo o rigôr com o fornecido, logo após o sinistro, para a Direcção Geral dos Serviços Florestais e Agrícolas.

Enquanto que a determinação rigorosa da área orçava em 182,38 hectares, a avaliação fornecida mencionava 200 Ha, pois esse cálculo foi feito, permitam-me a expressão, "a olho", e motivado pela urgência com que foi pedido.

Vemos pois que esse cálculo não andou muito longe do verdadeiro, uma diferença apenas de cerca de 18 hectares.

Em virtude de terem sido marcados na carta topográfica as divisões das sementeiras, pelos respectivos anos económicos e das plantações, os 182,38 hectares podem ficar assim discriminados, como mostra o quadro seguinte.

ANO	Sementeiras	Plantações	Total
1887-88	8,28	-	8,28
1888-89	20,88	0,20	21,08
1889-90	9,58	0,04	9,62
1890-91	20,80	0,40	21,20
1891-92	8,20	-	8,20
1892-93	18,70	-	18,70
1893-94	64,80	-	64,80
1894-95	24,20	2,00	26,20
1895-96	40,18	0,00	40,18
	277,78	2,64	280,42

Área destruída pelo fogo
(Ha)

Anos	Económicos	Sementeiras	Plantações	Total
1927-28		2.36	-	2.36
1928-29		20.88	0.30	21.18
1929-30		6.58	0.34	6.92
1930-31		20.60	0.40	21.00
1931-32		8.20	-	8.20
1932-33		19.70	-	19.70
1933-34		24.88	-	24.88
1934-35		34.26	3.00	37.26
1935-36		40.28	0.60	40.88
		177.74	4.64	182.38

A carta topográfica que se segue mostra-nos a área devastada pelo incêndio de Outubro de 1945.

Notaremos as sementeiras e plantações que foram devastadas, estando limitadas por linhas verde com a inicial S ou P, conforme seja plantação ou sementeira, bem como ainda o ano económico respectivo.

Inclue-se também nesta carta a parte da estrada florestal que atravessa a zona do perímetro devastada pelo fogo, tendo sido ela por vezes a linha limite da área queimada.

Algumas propriedades particulares também foram atingidas pelo incêndio como se pode depreender da carta topográfica que a seguir se apresenta.



PLANTA DAS SEMENTEIRAS
E PLANTAÇÕES SEGUNDO
O PROJECTO DE ARBORIZAÇÃO

3 - Volume do material lenhoso queimado; valor do prejuízo causado.

A falta de elementos, obtidos por inventários e medições, efectuadas periódicamente, em parcelas de estudo convenientemente estabelecidas, para que com a aplicação dos métodos de eubagem me permitissem, com relativo rigôr, determinar o volume do material lenhoso queimado e daí então poder calcular o prejuízo causado pelo incêndio, levaram-me a usar um meio, na verdade pouco preciso, mas que se aproximará o melhor possível da realidade.

Em face dos elementos disponíveis, o volume do material lenhoso queimado, foi determinado a partir do cálculo do volume da árvore média.

Como as sementeiras queimadas apresentavam ainda as árvores em pé, embora bastante dissecadas pelo calor, mas ainda de modo a fornecerem alguns elementos indispensáveis, procurei, então, fazer colheitas dos diâmetros, à altura média, em grande número de árvores e para cada uma das sementeiras, obtendo assim para cada sementeira o diâmetro à altura média da árvore média.

Para a determinação da altura da árvore média, procedi de igual modo, que foi o resultado da média das várias alturas

colhidas em grande número de árvores e para cada sementeira.

Dividi as sementeiras em classes de idade, determinada cada qual pelo tempo decorrido desde o ano económico em que se efectuou a sementeira até à altura do incêndio, ou seja até Outubro de 1945-1946.

A "rama" não foi considerado, e não porque não tivesse valor, mas porque tendo sido devorada pelo incêndio, não podia colher elementos para a calcular mesmo por aproximada que fôsse como no caso dos outros elementos.

Organizei assim um quadro, como o que a seguir apresento, com o cálculo do volume da árvore média para cada uma das classes de idade consideradas.

Idade	Classe	Volume médio	Classe	Volume médio
11	0.05	3	0.05	3
12	0.04	4	0.04	4
13	0.03	5	0.03	5
14	0.02	6	0.02	6
15	0.01	7	0.01	7
16	0.00	8	0.00	8
17	0.00	9	0.00	9
18	0.00	10	0.00	10

Quadro I

Cálculo do volume da árvore-média

Idade	Diâmetro à altura-média	Altura H	Área $A = \frac{D^2}{4}$	Volume m ³ V. = A x H
10	0.03	3	0.000707	0.002121
11	0.03	3	0.000707	0.002121
12	0.04	4	0.001256	0.005024
13	0.04	4	0.001256	0.005024
14	0.05	5	0.001963	0.009815
15	0.05	5	0.001963	0.009815
16	0.06	6	0.002826	0.016956
17	0.06	6	0.002826	0.016956
18	0.07	7	0.003822	0.026754

Obtido o volume da árvore média e determinada a área de cada uma das sementeiras queimadas, faltava-me o número de árvores por hectare para poder calcular o volume de material lenhoso queimado.

Baseando-me numa tabela de frequência do Prof. Santos Hall, que dá o número de árvores por hectare para cada classe de idade, no Pinhal da Leiria pude determinar o volume do material lenhoso queimado, que se encontra descriminado pelas várias sementeiras, como mostra o quadro seguinte.

O volume total foi de 5:486,817 m³ ou sejam 9:766,695 esterres, aproximadamente, partindo do principio que cada esterre cube, em media 0,557 m.c.

1950

Volume da árvore-
-média/m

Numero total
de
árvores planta

Volume total
(n.c.)
V.V.m.H

0.026754

5.900

161.159

0.016956

73.000

1239.144

0.016956

29.012

491.927

0.009815

107.120

1051.303

0.009815

49.200

482.999

0.005024

63.050

316.763

0.005024

174.160

874.980

0.002121

256.950

544.991

0.002121

322.240

683.471

Totais - 5.846.817 m³
9.766.695 estérea

O valor do prejuízo

Em virtude dos elementos que dispunha e da simplicidade com que obteria o valor do prejuízo causado pelo fogo, recorri então à operação financeira da capitalização.

Os capitais iniciais usados foram os investidos na altura em que as sementeiras e plantações se efectuavam. Assim o preço de um hectar de sementeira foi de 1:000\$00, e da plantação de 1:500\$00, adoptando-se a taxa do juro florestal de 3%. O tempo considerado foi o decorrido desde a altura em que se fizeram as sementeiras e plantações, até à data em que se registou o incêndio.

Organizei assim um quadro, como a seguir apresento, obtendo um prejuízo de 269:057\$06. É bem verdade que este prejuízo estaria muito próximo do real se os salários actuais fôsem iguais aos em vigor na altura em que se efectuaram as sementeiras e plantações; contudo como êles subiram em média para o dobro, devido à desvalorização da moeda e portanto houve um crescimento no custo do hectar de sementeira ou plantação, o prejuízo seria não o determinado, mas o dobro dêsse. Assim teríamos não 269:057\$06 mas 538:214\$12 como prejuízo.

A grande falta de lenha registada na região fez com que

n (1+t=9)	Coeficiente de Plantações (9 ⁿ)	Custo por Ha (c)		Capital inicial (Co = CixA)		Capitalização. Cn = Co x 9 ⁿ
		Sementeiras	Plantação	Sementeira	Plantação	
	1.7021	1.000000	1.500000	2.360000	"	4.017866
	1.6528	"	"	20.800000	450000	35.524852
	1.6047	"	"	6.500000	510000	11.377832
	1.5589	"	"	20.600000	600000	33.029060
	1.5126	"	"	8.200000	-	12.403832
	1.4685	"	"	19.700000	-	20.929845
	1.4258	"	"	24.800000	-	35.473890
	1.3842	"	"	34.200000	4.000000	52.959849
	1.3439	"	"	40.200000	900000	55.341880
Total: -						269.057806

as árvores dessas sementeiras queimadas principiassem a ser procuradas e assim, quando no principio se vendeu alguma lenha a retalho, daí em diante começaram-se a fazer arrematações, obtendo-se ainda como produto de venda dessa lenha 17:132\$50 discriminado, como a seguir apresento:

Receita da venda da lenha queimada

Arrematações	a retalho	total
1. ^a		3.000\$00
2. ^a		7.000\$00
3. ^a		2.600\$00
4. ^a		1.010\$00
5. ^a		460\$00
	3.062\$50	3.062\$50
		Total 17.132\$50

Este valor deverá ser abatido ao valor do prejuízo calculado, porquanto representa uma receita obtida com capitais investidos incluídos no prejuízo.

Assim o prejuízo será de 521.081\$62

Há também a ter em conta uma verba dispensada para o ataque ao incêndio, que orça em jornais 8:492\$75 e em materiais 161\$80 num total de 8:654\$55, que se terá de juntar ao valor do prejuízo determinado, e assim teremos o prejuízo avaliado em 529:736\$17 como mostra o quadro seguinte:

Valor do prejuízo causado pelo fogo

Por capitalização		Despeza com o ataque do incêndio	Receita da lenha queimada	Valor final
Inicial	actualizado			
269:057\$00	538:214\$12	8:654\$55	17:132\$50	529:736\$17

Cap. IV

O Clima e o Solo

A área da terra a arborizar encontra-se situada na encosta Norte da Serra da Louzã, localizada entre as cotas 520 e 927 metros, é constituída na sua maior parte pelos terrenos das Ladeiras, Avelal e Cabecinho.

A falta de elemento, pois apenas existe um posto udométrico situado na Cova do Estoirão à altitude de 600 metros, impossibilita a classificação conveniente das suas características climáticas.

Os boletins do posto udométrico dão referências às chuvas desde 1934 a 1948 e verifica-se que a queda pluviométrica anual média é superior a 1:000m.m.. Sobre a queda pluviométrica horária é de notar a chuva do dia 29 de Setembro de 1936 que tendo acusado 106,7 m.m. em 24 horas, o udógrafo indica que houve nesse dia uma intensidade pluviométrica de 40 m.m. horários.

A sua exposição inteiramente a Norte dá-lhe as características de um clima húmido, com densos e frequentes nevoeiros durante grande parte do ano, sendo frio no inverno e bastante quente no verão.

COVA DO ENFOIRÃO (SERRA DA LOUSÃ) DE 1934 a 1940

1936

Nº dias de chuva 1.0 m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m
0	268.5	20	3
0	283.1	22	1
1	264.7	20	6
5	184.3	14	2
5	96.0	11	4
2	40.7	7	2
0	35.7	5	2
2	4.2	2	1
0	118.8	5	3
1	37.0	7	1
3	37.0	7	1
1	116.3	10	4

1:515.7

Máx. em 29 Setembro-186.7m m

1940

de .0m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m
	209.2	15	3
	225.5	16	3
	139.5	12	2
	107.4	10	3
	77.9	12	2
	62.9	8	3
	12.5	4	1
	18.3	1	-
	5.0	1	-
	128.4	16	1
	167.1	14	1
	55.0	8	1

1,301.7

Máx em Novembro 46.6m m

1937

Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº de dias de chuva 1.0m m
317.5	18	3
184.7	13	1
269.1	21	2
111.6	12	2
81.4	7	3
19.3	2	1
1.4	1	1
0.0	0	0
54.6	5	3
259.3	13	4
189.7	19	2
232.7	17	-

1:621.3

Máx. em 1 de Outubro 70.8m m

1941

Chuva m/m	Nº de dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m
199.2	17	1
328.8	17	1
189.0	18	5
136.3	14	3
142.2	16	1
86.9	13	1
153.0	9	-
6.9	2	1
9.4	3	1
4.4	2	-
142.2	15	3
13.0	2	1

1:411.3

Mi. em Julho -72.2m m

1944

dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m
2	10.4	1	1
-	38.1	3	1
2	53.0	6	1
3	148.5	12	-
2	56.0	2	4
1	5.5	2	-
3	48.2	5	1
-	51.3	4	-
1	20.0	1	1
3	111.2	10	2
	122.5	10	1
0	122.5	11	1
	707.2		

1945

Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m
94.8	13	1
12.5	4	1
36.8	4	1
40.5	5	3
57.6	10	2
39.2	4	-
19.8	3	-
20.6	6	2
6.0	2	-
143.8	8	4
176.6	13	2
331.8		
980.0		

1948

Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº de dias de chuva 1.0m/m
-	314.1	21	1
1	94.3	8	3
1	110.2	6	-
1	56.8	11	1
2	148.3	15	2
-	6.7	2	1
-	2.2	2	-
3	29.0	2	1
-	12.6	3	-
1	71.8	6	-
1	10.2	2	3
1	247.5	19	3
	1:103.7		

As neves, de um modo geral, são pouco frequentes e de fraca intensidade e duração, sendo apenas as geadas, num e noutro ano, um pouco mais de temer.

Rodeada, esta área de terreno, pela arborização efectuada anteriormente e que não foi destruída pelo incêndio, com essências apresentando certo desenvolvimento, haveria naturalmente um certo abrigo contra os ventos dominantes, contudo o seu acentuado declive, por volta de 30% em média, anula toda a protecção oferecida pelo arvoredado já existente, estando por isso sujeitas aos ventos dominantes, que sopram de N O e geralmente de fraca intensidade.

Pertence o perímetro da Serra da Louzã a um único período da carta agrológica, o câmbrico, C.B, constituído na sua maior parte por xistos argilosos, dando origem a terrenos desprovidos totalmente de calcário e pobres em humus, variando a predominância dos dois elementos, areia e argila, de local para local, do que resulta serem as terras em certas zonas de constituição areno-argilosas e noutras argilo-arenosas, conforme se já fez referência na primeira parte do trabalho.

Na área do terreno a arborizar encontramos esta diferença de qualidade de terrenos, e assim verificamos a existência de certas faixas em que o solo mais compacto, mais rico em argila; a rocha não aflora à superfície, apresentando-se o solo com maior profundidade.

Da observação colhida notou-se que a vegetação espontânea

algum tempo após o incêndio, apresentava-se muito mais desenvolvida e abundante nas faixas de terreno mais férteis que na restante área da zona queimada.

Por outro lado notou-se ainda que em manchas de terreno que possuem idênticas características agrológicas e condições climáticas similares, as plantações efectuadas de algumas espécies como, Cipreste do Bussaco e outras, vegetam em óptimas condições, bem adaptadas e grande desenvolvimento, facto êste a ter em conta, afim de afastar-nos da sementeira e aproveitar êsses terrenos para plantações dessas espécies.

Proporcionou o incêndio, embora de uma maneira catastrófica, oportunidade para mais depressa seguir o caminho que a observação e experiência nos indica.

A parte do perímetro a arborizar, em face da diferença de características agrológicas citadas, será considerada dividida em duas partes. Uma de terreno mais fértil, será aproveitada para plantação, e constituída por 3 faixas de terreno separadas por terrenos mais pobres, tendo as seguintes áreas:

Plantação I ----- 2.50 Ha.

Plantação II ----- 7.50 Ha

Plantação III -----16.50 Ha

O restante do terreno a arborizar, com excepção duma pequena faixa com largura de 20 m., 10 para cada lado das margens, ao longo da Rib.^a do Avelal, que será destinada a plantação, aproveitar-se-á para sementeira ocupando uma maior área e num total de 155,88 Ha.

PLANTA DAS SEMENTEIRAS
E PLANTAÇÕES DA ZONA DO
PERIMETRO ATINGIDA PELO
FÔGO

Cap. V

A escolha das essências

O Silvicultor depara com enormes dificuldades ao encarar o problema da escolha das essências, para todos os solos, climas e métodos de arborização, por quanto este está intimamente dependente de um importante ramo das ciências naturais, e oferece àquele um vastíssimo campo de estudo, onde a experiência é demorada e a observação é dificultada pela não existência de espécimens apropriados.

Têm-se trabalhado bastante neste problema e conseguido já uma razoável documentação para a Silvicultura, podendo-se até, em face desses elementos, proceder a uma escolha criteriosa das espécies a empregar.

Há contudo uma necessidade de ponderar e manter uma certa reserva quanto ao emprêgo de certas essências exóticas, pelo facto da apreciação do seu comportamento nas condições mesológicas, fóra do seu hábito natural, não estar devidamente comprovada.

Não quer dizer isto, que devemos reduzir ao máximo o emprego dessas essências, mas antes cultivá-las, embora em menor

escala, afim de por meio da experiência e observação colhermos conclusões certas, bem defenidas quanto ao seu comportamento e rendimento no nosso País.

Essa escólha criteriosa das essências deve ser feita segundo o conhecimento, o mais próximo possível da realidade, das condições economico-silvícolas do nosso País.

Se repararmos nas estatísticas sôbre a exportação dos nossos produtos florestais, notamos um saldo favorável sôbre a importação, "1934-1936", num montante de 177 mil contos, contudo a inclinação favorável da nossa balança económica deve-se principalmente à exportação de cortiças e resinosas, ao passo que as importações excedem em muito as exportações quanto a pasta de papel, madeira de obra e de fenda, como se poderá verificar:

1929 a 1933 (médias)
Milhares de escudos

1934 a 1936 (médias)
Milhares de escudos

Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
95,102.00	252.00	111,819.33	1,374.00
32,123.70	76.00	42,205.33	105.83
207.55	6,135.92	105.92	10,439.67
4,191.20	8,857.70	2,963.33	8,155.00
8,710.30	4,371.00	5,250.17	4,304.37
-	6,593.52	-	5,011.00
9,517.80	-	16,679.00	-
19.60	1,090.50	63.40	925.50
485.70	100.50	99.83	505.83
18,855.90	2,203.00	52,340.67	2,534.67
-	196.00	0.36	82.50
3,900.90	28,962.70	4,157.50	28,971.17
5,869.60	-	3,700.83	-
70,992.05	58,851.72	239,405.67	62,409.04
20.0	-	25.1	-
-	2.9	-	3.0
-	-	952,982.48	-
-	-	-	2,085.53

Pelo mapa extraído do Plano do Povoamento Florestal, de 1938, verifica-se que a política económico-florestal do País, com a adesão e cooperação dos particulares deverá ser orientada nas três finalidades essenciais; "Melhorar a qualidade dos produtos florestais exportáveis; atenuar a deficiência daquêles que importamos, com vista a anular os "Deficits" no mais curto praso; assegurar, para futuro próximo, a produção de novos tipos de lenha, para interêsse do progresso industrial do País".

As próximas arborizações deverão ser realizadas, tendo-se em vista a necessidade do País no que respeita aos produtos que maior desiquilibrio traduzem na balança económico-florestal, e assim reservar-se largo espaço à cultura de essências mais aconselháveis a fornecer esses produtos, como pasta de madeira para o fabrico de papel e celulose, madeira fina para marcenaria, madeira de fenda para tanoaria e madeira leve e inodora própria para embalagens.

Será viável e de boa técnica esta política, recorrendo-se apenas a essências indígenas e naturalizadas?

O emprêgo de essências indígenas e naturalizadas numa dada zona climática e em futuras arborizações, quando pela sua fraca produtividade se mostram deficientes na satisfação dos fins económicos da Silvicultura do País, é elaborar em êrro. Devemos antes fazer a introdução de novas espécies lenhosas, não para aumentar a complexidade da flora florestal indígena,

mas sim para que, nessa zona climática, possamos fazer a escolha da espécie ou espécies lenhosas que representem melhor meio de produção.

Na África do Sul, devido a exigências cada vez maiores de material lenhoso, houve necessidade de recorrer quasi inteiramente a essências exóticas, em virtude do baixo rendimento das espécies indígenas. Assim, além de Acácias, o eucalipto, o pinheiro insigne e o Pinus patula obtiveram produções muito superiores às registadas para outras das essências indígenas.

É bem verdade que o problema do emprêgo das essências exóticas, é um problema muito sério e que necessita o técnico ter um conhecimento perfeito dessas essências, para que se não levem a utilizá-las em estações inadequadas onde elas se apresentam, em produção, muito inferiores às verificadas no País origem.

As doenças a que estão sujeitas as espécies exóticas e cuja gravidade aumenta com o desenvolvimento da sua cultura é um inconveniente a assinalar, contudo, o mesmo se verifica para algumas espécies indígenas, donde se conclui, a necessidade de encarar esse inconveniente como um problema sério a tratar na flora florestal do País.

Há um outro inconveniente apontado para a introdução das essências exóticas, a incerteza da qualidade do lenho produzido. É bem verdade que a qualidade do lenho piora quando

transportamos do seu habitat origem as essências, mas mesmo assim essas espécies nos fornecerão, em condições vantajosas, todos os tipos de lenho exigidos pelo consumo.

Pavari diz-nos: "que não nos deixemos arrastar demasiadamente pelos resultados iniciais da adaptação de espécies a uma zona fito-climática; que uma mesma essência se não utilize em vastas concentrações; - que se prefiram os povoamentos mistos aos povoamentos puros.

Estas conclusões de Pavari estendem-se tanto às espécies exóticas como às indígenas, e fazem lembrar o que se fez com o pinheiro bravo, que sendo a nossa melhor essência em rendimento tão uso defeituoso e abusivo se realizou.

No Perímetro Florestal da Serra da Louzã e segundo o plano de arborização do Eng.^o Silvicultor Xavier de Bastos, o critério adoptado para a escolha das essências, baseou-se nas seguintes directrizes: para o ~~pinheiro~~ pinheiro bravo, essência que até então teve aqui uso abusivo, procurou-se reduzir sua área de sementeira, utilizando-o apenas, em virtude de certos terrenos e da alta qualidade de adaptação, nos baldios de terrenos fortemente degradados, secos e pedregosos, e de cota não superior a 900 m.; sobre o aproveitamento das espécies espontâneas da região, nomeadamente o castanheiro, como sendo a mais valiosa e mais espalhada essência na região, estaria indicada, contudo a "doença da tinta" que muito tem devastado os soutos, fez recetar a sua plantação em larga escala; em virtude

de se verificar pelas plantações já então efectuadas, que a natureza agrológica das terras do Perímetro e principalmente o seu clima, algumas essências exóticas, nomeadamente o Cipreste do Bussaco, encontrarem as condições bastante favoráveis à sua vegetação, apresentando um vigor extraordinário, a que dá preciosa indicação de que é vantajoso o seu emprego em terrenos e situações apropriados.

Seguindo o mesmo critério para a escolha das essências, cujos resultados constatados são francamente favoráveis e aconselháveis, resta agora indicar quais as essências a empregar na nova arborização da área do Perímetro Florestal da Serra da Louzã destruída pelo fogo.

A observação das plantações já efectuadas, embora em pequenas áreas, no perímetro florestal e em terrenos com idênticas características agrológicas e climáticas aos marcados na área do perímetro destruída pelo fogo e destinados também a plantações, leva-nos, em virtude da sua franca adaptabilidade e extraordinário vigor, a continuar com o emprego dessas essências. Assim far-se-á uma distribuição dessas essências nas seguintes condições:

- a) Melhores terrenos - *Chamaecyparis Lawsoniana*
- b) Piores terrenos - *Pinus laricio*
- c) Classe média - *Cedrus atlântica de Marrocos,*
Cupressus Lusitânica

Ao longo das linhas de água empregar-se-ão ainda Freixo e Bétulas.

A restante área do perímetro devastado pelo fogo em virtude das suas características agrológicas será destinada para sementeira de pinheiro bravo.

Cap. VI

Considerações gerais e métodos de arborização.Orçamento.

Os métodos de trabalho a adoptar são os que, com pequena alteração tem sido há bastantes anos, seguidos na 2.^a Circunscrição Florestal, com bons resultados.

A sementeira de pinheiro bravo resume-se a uma ligeira cava do terreno, como se usa fazer nas serras para a sementeira do centeio, tendo bem presente contudo, que é muito conveniente o arranque do mato, tanto quanto possível perfeito, pois nesta área do perímetro a arborizar, o terreno embora esteja desempedido, sem os troncos queimados pelo incêndio, apresenta-se contudo já revestido de mato.

Este primeiro trabalho de preparação de terrenos para receber a semente varia muitíssimo de local para local não só na maneira especial como se deve proceder, como consequentemente no preço unitário porque fica o serviço.

No orçamento adoptamos um preço médio unitário.

Uma vez o terreno convenientemente preparado será o penisco espalhado a lanço à razão de 30 kg. por hectare. Julgamos ser

esta a quantidade média de semente que deve ser usada, partindo do princípio que o penisco é de boa qualidade, com percentagem germinativa superior a 90%. Anteriormente ao Plano de Povoamento Florestal, isto é, antes de 1939, usavam-se quantidades superiores a 40, 45 e 50 kg, que segundo a nossa opinião além de ser desnecessário torna-se um tanto prejudicial e mais dispendioso no futuro, em virtude de obrigar a limpezas e desbastes mais intensos.

Actualmente as quantidades são inferiores, 15 e 18 kg. por hectare, mas isso nem sempre tem oferecido bons resultados, por quanto tem dado origem a muitas ressementeiras .

A terceira e última operação é a cobertura da semente que se resume a uma leve escarificação da terra. Nas encostas muito declivosas é muito prudente aproveitar o mato roçado na cobertura da sementeira, com o fim de obstar a que a semente seja arrancada pelas enxurradas.

A plantação é o processo de arborização que deve ser usado para todas as outras essências florestais que atraz aconselhamos.

O processo de plantação em silvicultura resume-se, como se sabe, em duas operações culturais: abertura das covas e a plantação propriamente dita.

As dimensões das covas e o compasso na plantação podem variar evidentemente com as espécies e o terreno. Em grandes plantações e em arborização de serras contudo, só muito excepcional-

mente poderemos atender a estes detalhes, tratando-se demais dum primeiro revestimento.

As dimensões das covas que preconizamos são as de 0,80 x 0,50 x 0,50 metros, e o compasso de 2 metros em quadrado, que é de um modo geral que mais se usa em cultura florestal. Preferimos as plantações bastas que têm a vantagem de prescindirem de pequenas replantações, além de ir educando os indivíduos, desde novos, na arborescência florestal.

A época das operações culturais e a ordem a seguir varia evidentemente com o decorrer do tempo e a abundância ou escassês de braços. Em todo o caso sempre que seja possível é muito conveniente que, tanto a preparação do terreno para a sementeira como a abertura de covas para a plantação se faça nos meses de inverno e primavera. As melhores sementeiras são no fim do verão, mês de Setembro e as melhores plantações são as de Outono e Inverno. Deverá fugir-se sempre às plantações de primavera que são muito falíveis, pelo menos nesta região.

A administração directa deve ser preferida a qualquer outro regimen de trabalho. Se é certo que o regimen de empreitada possa ter as suas vantagens económicas, certo é também que em serviços como os de arborização é difficilimo, senão impossivel organizar cadernos de encargos, tal é a irregularidade a que teem de obedecer as diferentes fases dos trabalhos, consoante a oportunidade que o tempo e os outros factores nos proporcionam.

ORÇAMENTO

Apresentamos neste orçamento apenas duas bases, uma referente a sementeira e outra a plantação, cujos preços são relativamente elevados, contudo as boas dimensões das covas e a boa preparação de terreno preconizada, justificam esse aumento do preço.

Os preços simples usados são os mencionados nos registros da 2.^a Circunscrição Florestal.

Medições

Sementeira de pinheiro bravo. 155,88 Ha.

Plantação de espécies diversas. 26,50 Ha.

Preços simplesJornais:

Homem. 20\$00

Mulher. 12\$00

Materiais:

1 kg. de penisco (posto no local). 6\$00

1 árvore de viveiro (posta no local). 5\$30

Preços compostos

Base n.º 1

Sementeira de 1 Ha. de pinheiro bravo:

70 jornais de homem na cava do terreno.	1.400\$00
35 kg. de penisco.	210\$00
1,5 jornal de homem no espalhamento da semente. . .	30\$00
20 jornais de homem na cobertura da semente. . . .	.400\$00
	<hr/>
	2.040\$00

Base n.º 2

Plantação de 1 Ha. de essências diversas:

70 jornais de homem na abertura das covas.	1.400,00
2:500 árvores de viveiro.	750,00
75 jornais de mulher na plantação.	900,00
	<hr/>
	3.050,00

Orçamento

Designação	N.º das bases de preços	Quantidades ou superfícies	Preços por unidades	Importâncias
Capítulo único Arborização				
Art.º 1.º Sementeira de pinheiro bravo:	1	155,88 Ha	2:040\$00	317:995\$20
Art.º 2.º Plantação de essências diversas...	2	26,50 Ha	3:050\$00	80:825\$00
				<u>398:820\$20</u>
		5% p.º imprevistos		19:941\$00
		Arredondamento		<u>1:238\$80</u>
				<u>420:000\$00</u>

Importa este orçamento na quantia de quatrocentos e vinte mil escudos.

B I B L I O G R A F I A

TRUTAT, JACQUES

1933 - Les Incendies en France

ARALA PINTO

1940 - Pinhal do Rei

MIGUEL A. DE QUEREDO

.1928 - Quema de Pastos es la causa principal
del Incendio de Nuestros Bosques

PAVARI

1927 - Cl1 Incendi di foreste

IOLYET

Le Trató de Silviculture pratique

XAVIER DE BASTOS, FILIPE THEOTÓNIO PEREIRA

Plano de Arborização da Serra da Louzã

Revue des Eaux et Forets

1934 Incendies Forestieres en 1933 - Belgique

ELISEU, HORÁCIO

Noções de Silvicultura

Revue des Eaux et Forets

1930 - Les Incendies en U.S.A.

Revue des Eaux et Forêts

1929 - Un tragique incendie de forêts en Algérie

PAPENHUYZEN ET DROST

1930 - Incendies de forêts et Bruyères en 1930 - Holanda

QUADRO II

CALCULO DO VOLUME DE MADEIRA TOTAL

A N O S	Idade	Numero de árvores /ah (n)	Áreas	Volume da árvore - média/m	Numero total de árvores N=n.A	Volume total (n.c.) V=V _m .N
1927-28	18	2.500	2.36	0.026754	5.900	161.159
1928-29	17	3.500	23.83	0.016956	73.080	1239.144
1929-30	16	4.400	6.58	0.016956	29.812	491.927
1930-31	15	5.200	29.60	0.009815	107.120	1051.383
1931-32	14	6.000	8.20	0.009815	49.200	482.999
1932-33	13	6.500	9.70	0.005024	63.050	316.763
1933-34	12	7.000	24.80	0.005024	174.160	874.980
1934-35	11	7.500	34.26	0.002121	256.950	544.991
1935-36	10	8.000	40.28	0.002121	322.240	683.471

Totais - 5.046.817 m³
 2.766.695 estôcos

CALCULO DO PREJUIZO ATRIBUÍDO PELA LEI 1000

Áreas (A)						Custo por Ha (c)		Capital inicial (Co = CixA)		Capitaliza- ção. Cn = Cox9 ⁿ	
	A N O S	Sementeiras	Plantações	Tempo (n)	Taxa (t)	Coefficiente de Plantações (9 ⁿ)	Sementeiras	Plantação	Sementeira		Plantação
1927-28	2.36	-	18	32	1.03	1.7024	1.000000	1.500000	2.360000	"	4.017366
1928-29	20.88	0.30	17	"	"	1.6528	"	"	20.880000	450000	35.524852
1929-30	6.58	0.34	16	"	"	1.6047	"	"	6.580000	510000	11.377832
1930-31	20.60	0.40	15	"	"	1.5580	"	"	20.600000	600000	33.029560
1931-32	8.20	-	14	"	"	1.5126	"	"	8.200000	-	12.403832
1932-33	19.70	-	13	"	"	1.4683	"	"	19.700000	-	20.929545
1933-34	24.88	-	12	"	"	1.4258	"	"	24.880000	-	35.473890
1934-35	34.26	3.00	11	"	"	1.3842	"	"	34.260000	4.000000	52.959849
1935-36	40.28	0.60	10	"	"	1.3439	"	"	40.280000	900000	55.341800
									Total: -		269.057506

QUEDA PLUVIOMÉTRICA REGISTRADA NO POSTO UDOMÉTRICO DA COVA DO ESTOIRÃO (SERRA DA LOUSA) DE 1934 a 1948

MÊSES	1934			1935			1936			1937		
	Chuva m/m	Nº de dias de chuva 1.0 m m	Nº de dias de chuva 1.0 m m	Chuva m/m	Nº de dias de chuva 1.0 m m	Nº dias de chuva 1.0 m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº de dias de chuva 1.0m m
Janeiro	41.9	5	2	3.2	1	0	268.5	20	3	317.5	18	3
Fevereiro	7.8	1	1	121.7	9	0	283.1	22	1	104.7	13	1
Março	179.8	17	1	54.4	7	1	264.7	20	6	269.1	21	2
Abril	148.8	9	5	43.6	7	5	184.3	14	2	111.6	12	2
Maio	40.4	8	3	118.0	15	5	96.0	11	4	81.4	7	3
Junho	18.7	2	4	66.5	9	2	40.7	7	2	19.3	2	1
Julho	14.2	3	27	1.4	1	0	35.7	5	2	1.4	1	1
Agosto	20.6	5	25	10.3	3	2	4.2	2	1	0.0	0	0
Setembro	23.5	4	26	7.5	2	0	118.8	5	3	54.6	5	3
Outubro	23.0	3	28	30.3	8	1	37.0	7	1	239.3	13	4
Novembro	128.5	11	19	309.4	17	3	37.0	7	1	189.7	19	2
Dezembro	342.2	24	3	362.5	21	1	116.3	18	4	232.7	17	-
	973.4			1,128.8			1,515.7			1,621.3		
	Máximo neste ano em 3 de Dez.=37.9m m			Máx. em Dez. 58.5 m m			Máx. em 29 Setembro=106.7m m			Máx. em 1 de Outubro 70.8m m		

MÊSES	1938			1939			1940			1941		
	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m m	Nº dias de chuva 1.0m m
Janeiro	103.1	8	6	343.6	25	1	209.2	15	3	199.2	17	1
Fevereiro	24.6	5	-	85.6	7	1	225.5	16	3	328.8	17	1
Março	46.8	2	-	54.3	6	4	139.5	12	2	109.0	18	5
Abril	52.7	8	2	145.7	11	1	107.4	10	3	136.3	14	3
Maio	113.9	12	3	35.1	5	3	77.9	12	2	142.2	16	1
Junho	17.1	4	-	43.1	7	-	62.9	8	3	86.9	13	1
Julho	2.0	1	2	20.1	6	1	12.5	4	1	153.0	9	-
Agosto	5.2	2	1	16.6	2	2	18.3	1	-	6.9	2	1
Setembro	77.7	9	1	124.9	8	1	5.0	1	-	9.4	3	1
Outubro	92.7	7	2	166.0	17	3	128.4	16	1	4.4	2	-
Novembro	133.4	14	-	65.2	9	3	167.1	14	1	142.2	15	3
Dezembro	157.1	17	3	100.8	19	4	55.0	8	1	33.0	2	1
	826.3			1,119.1			1,301.7			1,411.3		
	Máx. em Outubro=49.5m m						Máx em Novembro 46.6m m			Máx. em Julho =72.2m m		

MÊSES	1942				1943				1944				1945		
	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m		
Janeiro	81.5	15	-	313.6	22	2	10.4	1	1	94.8	13	1			
Fevereiro	61.1	6	-	71.4	6	-	38.1	3	1	12.5	4	1			
Março	203.5	22	4	154.6	10	2	53.0	6	1	36.8	4	1			
Abril	124.6	17	1	49.3	6	3	148.5	12	-	48.5	5	3			
Mai	62.1	10	1	19.6	4	2	56.0	2	4	57.6	10	2			
Junho	71.2	3	-	0.4	-	1	5.5	2	-	39.2	4	-			
Julho	-	-	-	40.9	3	3	48.2	5	1	19.8	3	-			
Agosto	19.8	6	-	5.4	1	-	51.3	4	-	29.6	6	2			
Setembro	29.2	4	1	169.0	12	1	20.0	1	1	6.0	2	-			
Outubro	135.7	14	-	117.9	11	3	111.2	10	2	143.8	8	4			
Novembro	126.7	7	1				122.5	10	1	176.6	13	2			
Dezembro	143.2	13	1	55.6	7	0	122.5	11	1	331.8					
	1,058.6			1,183.5			787.2			988.0					

Máx. em Janeiro 35.5m/m

MÊSES	1946				1947				1948		
	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Chuva m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m	Nº dias de chuva 1.0m/m		
Janeiro	42.1	10	-	111.6	13	-	314.1	21	1		
Fevereiro	48.6	6	-	402.9	26	1	94.3	8	3		
Março	204.3	11	3	283.0	23	1	110.2	6	-		
Abril	192.6	13	5	65.4	5	1	56.8	11	1		
Mai	167.3	20	4	84.9	11	2	148.3	15	2		
Junho	36.1	4	1	42.0	9	-	6.7	2	1		
Julho	-	-	-	-	-	-	2.2	2	-		
Agosto	38.6	6	-	36.2	3	3	29.0	2	1		
Setembro	39.7	4	-	48.6	6	-	12.6	3	-		
Outubro	94.5	9	1	56.5	9	1	71.8	6	-		
Novembro	114.0	11	3	67.4	7	1	10.2	2	3		
Dezembro	88.4	13	4	198.0	10	1	247.5	19	3		
	1,066.2			1,306.5			1,183.7				

PRODUTOS	1924 a 1928 (médias) Milhares de escudos		1929 a 1933 (médias) Milhares de escudos		1934 a 1936 (médias) Milhares de escudos	
	Exportação	Importação	Exp.	Imp.	Exp.	Imp.
Cortiça em bruto e semi-laborada	74:320.89	63089	95:102.00	252.00	111:819.33	1:374.00
Cortiça em obra	17:044.70	70.00	32:123.70	76.00	42:205.33	105.83
Madeira em bruto	169.60	1:911.63	207.55	6:135.92	105.92	10:439.67
Madeira serrada	4:075.00	10:202.90	4:191.20	8:857.70	2:963.33	8:155.00
Madeira em obra	7:434.40	5:634.90	8:710.30	4:370.00	5:250.17	4:304.37
Madeira para vasilhams	-	10:901.71	-	6:593.52	-	5:011.00
Esteios para minas	2:984.60	-	9:517.80	-	16:609.00	-
Mastros, postes e travessas	30.00	418.70	19.60	1:090.50	63.40	925.50
Carvão e lenha	287.50	58.00	485.70	100.50	99.83	505.83
Resinosos	12:628.81	4:000.90	18:855.90	2:203.00	52:340.67	2:534.67
Cascas tanantes	-	487.20	-	196.00	0.36	82.50
Papel e pasta de papel	1:587.60	27:655.60	3:900.90	28:962.70	4:157.50	28:971.17
Frutos Silvestres	5:098.20	-	5:869.60	-	3:700.83	-
Total...	125:662.10	69:010.43	178:992.05	58:051.72	239:405.67	62:409.04
Percentagem da exp. total	14.6	-	20.0	-	25.1	-
Percentagem da imp. total	-	2.6	-	2.9	-	3.0
Exportação total	-	-	-	-	952:982.48	-
Importação total	-	-	-	-	-	2:085.53