

P A R Q U E N A C I O N A L

D A

A J U D A

(TAPADA DA AJUDA)

RELATÓRIO FINAL

DO

CURSO DE ENGENHEIRO AGRÔNOMO

de

Francisco Caldeira Cabral

→ 1936 ←

I - INTRODUÇÃO

II - HISTÓRIA DO MUNDO - SOLA E ALINA

III - HISTÓRIA DO MUNDO

IV - HISTÓRIA DO MUNDO

V - HISTÓRIA DO MUNDO

O Instituto Superior de Agro-
nomia não se responsabiliza pelas
doutrinas expostas neste relató-
rio.

Todo o bairro de Alcântara e Ajuda, bairro popu-
lar e industrial, embora situado num extremo de cidade

I - INTRODUÇÃO

II - ESTUDO DO MEIO - SOLO E CLIMA

III - MEMÓRIA DESCRITIVA

IV - ESSÊNCIAS A EMPREGAR

V - OBSERVAÇÕES DIVERSAS

Confinando a cidade está ao longo da alameda o Parque Florestal da Monsanto, pouco que o Parque Nacional da Ajuda deverá por I manter ao tipo de transição entre a mata e o Parque nacional como poderíamos conceberlo nos terrenos do Parque Nacional da Ajuda.

Todo o bairro de Alcântara e Ajuda, bairro populoso e industrial, embora situado num extremo da cidade e confinando directamente com o campo, não tem um único sítio onde nas horas de descanso se possa gozar um pouco de sombra e de frescura. A sua numerosa população infantil só no Jardim Botânico d'êste Instituto encontra local seguro e socegado para brincar. É pois em primeiro lugar a todos os habitantes d'êste bairro que se destina o Parque Nacional da Ajuda.

Não devemos porém esquecer que segundo o plano de Apache se pensa em construir uma das saídas de Lisboa para a Costa do Sol justamente por Monsanto, ao cimo da actual Tapada, e que o futuro Parque Florestal de Monsanto também confinará pelo lado N e NO com a Tapada.

Quer isto dizer que a Tapada que hoje se encontra afastada do centro da cidade não o estará daqui a alguns anos quando o casario se aproximar por NE e estiver vencida a Ribeira de Alcântara.

Confinando e continuando até ao coração da cidade o Parque Florestal de Monsanto, penso que o Parque Nacional da Ajuda deverá representar um tipo de transição entre a mata e o Parque central como poderíamos concebê-lo nos terrenos do Parque Eduardo VII.

Não parecerá demasiado repetir que uma das coisas de que andam mais carecidos os lisboetas é de sombra.

Esta é necessária não só às pessoas mas também às plantas mais delicadas. Só assim poderemos obter aquêlê minimo de humidade que permite a sua cultura. Recordo que na Côte d'Azur os famosos jardins foram precedidos pelos admiráveis Pinheiros Mansos cuja sombra permitiu depois cultivar com bons resultados as plantas que antes não era possível obter. Portanto devemos assentar em que se deverão estabelecer grandes massivos de arvoredo á sombra dos quais possam descansar as pessoas e vegetar plantas mais sensíveis cujas flôres ou folhagem alegrarão a vista do visitante.

Outros grupos de arvoredo, tendo em conta a exposição e regime de ventos extremamente violentos e frequentes de que dá referencia no Cap. III terão como principal função o abrigo.

Para que melhor se valorizem os admiráveis panoramas, que podemos disfrutar de vários pontos, devemos enquadrá-los com o arvoredo, focando-os ou fazendo-

-os surgir de imprevisto e ainda criando situações que nos permitam a meditação da sua beleza sem o receio de congestão súbita ao sol de Agosto ou de pneumonia fatal ante a nortada do inverno.

Aproveita-se o relevo do terreno para conseguir os efeitos referidos e para criar perspectivas interessantes ora longinquas, em que a vista se espacia da Estrela até ao mar, ora próximas, detalhadas.

Como tenho tido ocasião de referir não creio possível manter sempre verdas grandes extensões de terreno como succede em Inglaterra ou na Alemanha por exemplo. Isso porém não nos impede de cultivarmos plantas verdades rasteiras e que em casos como o nosso podem prestar grandes serviços. Quem viu a Terra Grande senada de barcim concebe facilmente a beleza que poderíamos manter de Novembro a Maio por exemplo na Cova do Sobreiro, limitada ao S pelo pitoresco Zambual e a N defendida por uma mata de *Quercus lusitanica*, Lam. devidamente encostada ás dobras de terreno. Durante três ou quatro meses estaria seca. Paciência, melhor é qualquer coisa do que nada. Debaixo das árvores poderá, quando ensombrarem suficientemente o terreno, manter-se o chão sempre verde como succede em todos os nossos velhos parques.

Objecta-se com frequencia que da forma que indiquei não é possível ao público estar sentado ou deitado como é de uso lá fora, e tão agradável por certo. Embora não seja tão comodo como a relva também entre nós ^{/e} é velho costume estar sentado nas matas o que sempre se pode fazer com comodidade que julgo sufficiente .

Haverá no meio do parque alguns jardins, tendo em vista não só o elemento de beleza que sempre constituem mas também a ideia de criar no Instituto Superior de Agronomia outros núcleos de jardim diferentes do Jardim Botânico que permitam o ensino de pessoal tecnico superior e de jardineiros .

Se considerarmos agora o meio-solo, clima e água- verificamos como adiante se demonstra, que as condições são bastante más. Exposição muito quente e aberta a quasi todos os ventos, falta quasi completa de água e pouca profundidade de terra, quasi toda argilosa e em alguns pontos calcárea .

Nestas condições creio que devemos cingir-mos ás espécies que comprovadamente resistem e se desenvolvem. De outro modo expomo-nos a um insucesso quasi certo.

Debaixo do ponto de vista económico é claro que convém reduzir as despesas fatalmente avultadas de

instalação e conservação o que mais nos confirma no plano exposto acima nas suas linhas muito gerais .

O projecto foi desenhado na escala de 1 : 1000 suficiente para o estudo dos massiços de arvoredo e do arranjo geral. Será evidentemente necessário completar este estudo, que por isso mesmo designei- Ante-Projecto- com pormenores e escala muito maior que nalguns casos deverá ir até 1 : 50 .

Serviu-me de base para o meu trabalho uma planta existente na escala de 1:2000 com curvas de nível distanciadas de 4 metros . Como esta planta é bastante antiga e não tem delimitados os actuais massiços de arvoredo, servi-me de fotografias aéreas restituídas á escala aproximada de 1:1000 e assim realizei um esboço topográfico que reputo de exactidão suficiente para o trabalho em vista .

OBSERVATÓRIO DE AEREA

Estações de 51
metros de altura
do Rio

Altitude 102m

De 1907-1932

TEMPERATURE

	médias anuais	médias max.	médias mín.	máximas anuais	mínimas anuais
Jan.	10,2	13,1	7,9	36,6 Ago.	5,3 Jan.
Fev.	11,1	14,3	8,7	35,2 Jul.	5,2 Dez.
Mar.	12,5	15,7	9,7	37,5 Set.	5,3 Nov.
Abr.	14,2	17,3	11,3	36,4 Out.	0,6 Dez.
Mai.	15,4	20,2	13,5	37,0 Jun.	4,5 Nov.
Jun.	19,1	23,2	15,6	36,0 Jul.	5,2 Jan.
Jul.	21,1	25,7	17,2	36,9 Jul.	0,7 Jan.
Ago.	21,6	26,5	17,9	37,7 Ago.	2,5 Fev.
Set.	20,2	24,0	16,5	34,6 Set.	2,2 Out.
Out.	16,7	19,9	13,8	37,5 Ago.	0,2 Jan.
Nov.	13,5	16,5	10,9		
Dez.	12,5	15,6	7,7		

OBSERVATÓRIO DE LISBOA

Observações de 31
anos não descri-
minados

Altitude 102m

De 1923-1932

TEMPERATURAS

	médias	médias max.	médias min.	maiores max.	menores min.
Jan.	10,2	13,1	7,9	36,6 Ago. de 23	3,3 Jan. de 23
Fev.	11,1	14,3	8,7	35,2 Jul. de 24	3,1 Dez. de 24
Mar.	12,5	15,7	9,7	37,3 Set. de 25	3,5 Dez. de 25
Abr.	14,2	17,5	11,3	36,4 Set. de 26	0,0 Dez. de 26
Mai.	16,4	20,2	13,5	37,0 Jun. de 27	4,5 Nov. de 27
Jun.	19,1	23,2	15,6	36,0 Jul. de 28	3,2 Jan. de 28
Jul.	21,1	25,7	17,2	36,9 Jul. de 29	0,7 Jan. de 29
Ago.	21,6	26,5	17,9	37,7 Ago. de 30	2,5 Fev. de 30
Set.	20,2	24,0	16,5	34,6 Jul. de 31	2,2 Dez. de 31
Out.	16,7	19,9	13,8	37,5 Ago. de 32	0,4 Jan. de 32
Nov.	13,5	16,5	10,9		
Dez.	10,3	13,0	7,7		

Humidade média: 70,8

Precipitação total: 1.811,8

Chuva total: 747,8

Chuva n.º de dias Tot.: 113

Vento vel. média: 17,8

Vento forte total de dias: 32

Vent. e Des. 2 dias registados uma única vez

OBSERVATÓRIO DE LISBOA

Observações de 31
anos não descri-
minados

De 1923-1932

	HUMI- DADE	EVAPOR- AÇÃO	CHUVAS			VENTOS	
	mm	mm	mm	n.de dias	média p.dia	velo- cidade	vento for. n.de dias
Jan.	79,7	61,3	101,4	14	7,2	17,1	2
Fev.	75,9	76,9	90,7	12	7,5	17,2	2
Mar.	70,7	118,9	88,5	12	7,3	20,1	3
Abr.	73,4	139,7	70,3	12	5,8	18,1	4
Mai	68,3	176,9	53,2	10	5,3	18,3	2
Jun.	64,3	230,2	14,8	5	2,9	16,1	2
Jul.	61,9	281,7	3,2	2	1,6	21,6	5
Ago.	61,0	273,2	8,0	2	4,0	19,4	2
Set.	66,7	191,2	31,9	9	3,5	17,1	1
Out.	72,6	126,2	83,5	11	7,5	16,2	3
Nov.	77,1	75,4	105,6	12	8,8	16,4	3
Dez.	78,6	60,2	96,7	12	8,0	17,0	3

Humidade média: 70,8

Evaporação total : 1.811,8

Chuva total : 747,8

Chuva n.de dias Tot.: 113

Vento vel. média : 17,8

Vento forte totalde dias: 32

GEADAS

Jan. e Dez. 2 dias registados uma única vez

OBSERVATÓRIO DE LISBOA
Observações de 1923-1932

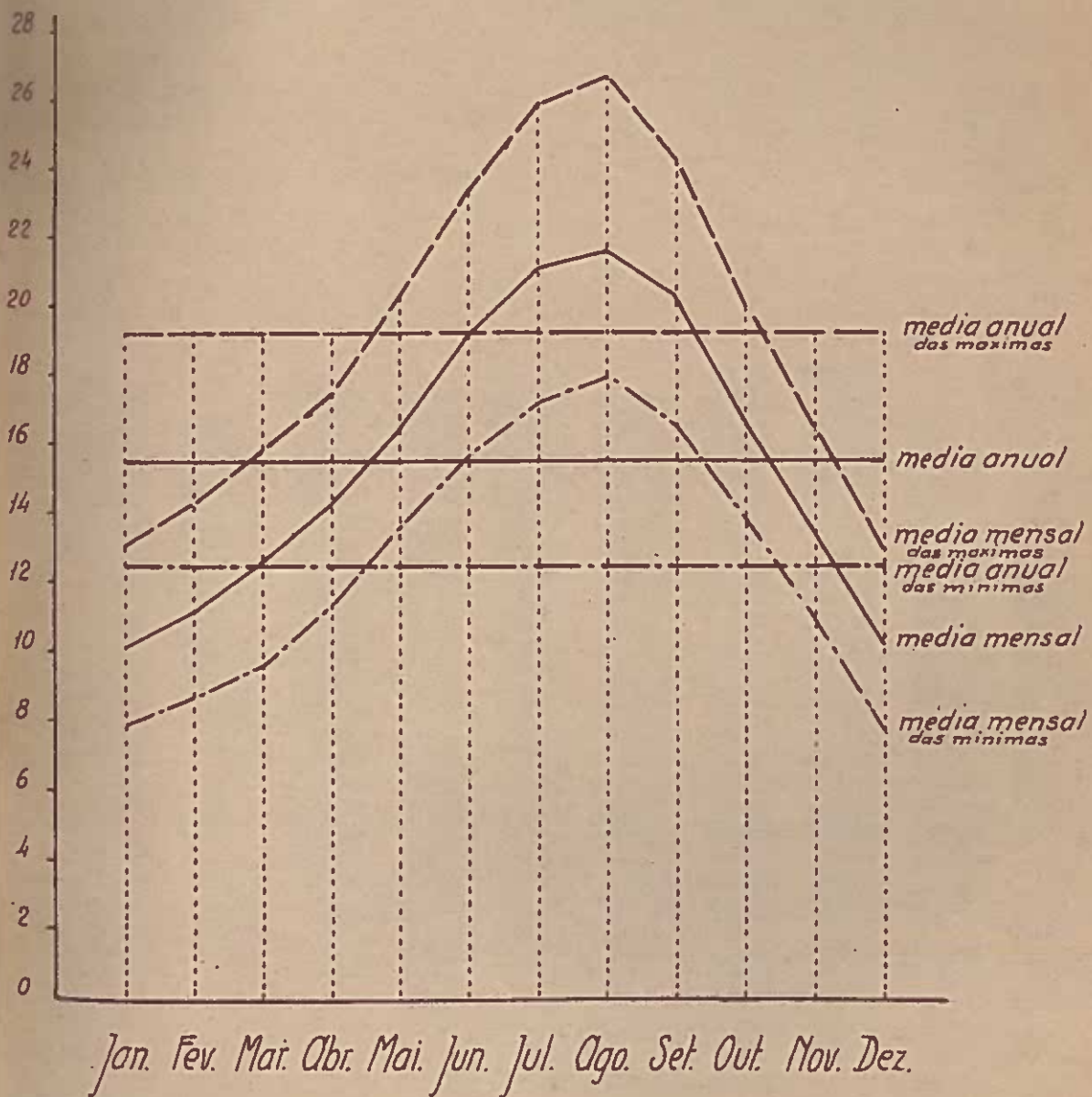
FREQUENCIA DA DIRECCAO DOS VENTOS

	N.	NNE.	NE.	E.NE.	E.	ESE.	SE.	SSE.	S.	SSO.	SO.	OSO.	O.	ONO.	NO.	NNO
Jan.	10	24	3	2	1	2	1	2	2	6	2	5	1	5	2	13
Fev.	8	14	2	1	0	1	0	0	1	5	3	10	2	8	4	15
Mar.	6	13	2	3	0	3	1	3	5	11	4	9	2	9	4	10
Abr.	6	7	1	0	0	0	0	2	2	8	3	9	4	11	7	22
Mai.	9	4	1	0	0	1	0	1	2	10	4	5	3	13	9	24
Jun.	5	7	1	1	0	0	0	1	3	8	4	6	3	11	7	24
Jul.	9	8	0	0	0	0	0	1	1	4	2	6	3	11	7	35
Ago.	8	6	1	0	0	0	1	1	1	6	5	5	1	11	8	32
Set.	6	10	2	1	0	0	0	2	2	9	6	6	1	9	5	22
Out.	8	13	2	1	0	1	1	3	3	9	6	6	1	6	6	19
Nov.	7	20	1	1	1	1	1	3	3	7	4	9	2	6	4	14
Dez.	10	22	3	2	1	2	1	1	4	6	4	7	1	4	3	13
Tot.	92	148	19	12	3	11	6	20	29	89	47	83	24	104	66	243

Temperaturas

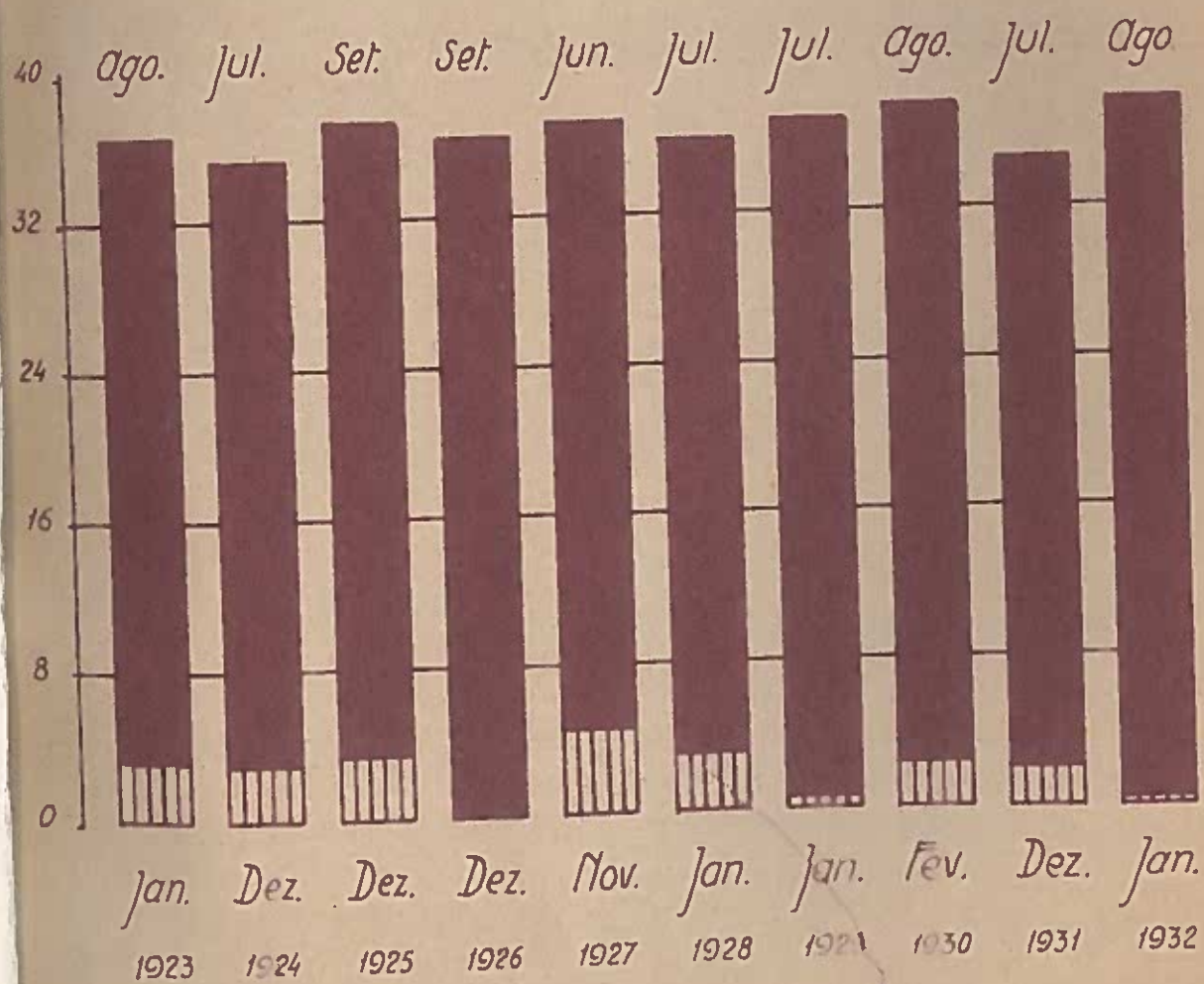
31 anos não discriminados

1



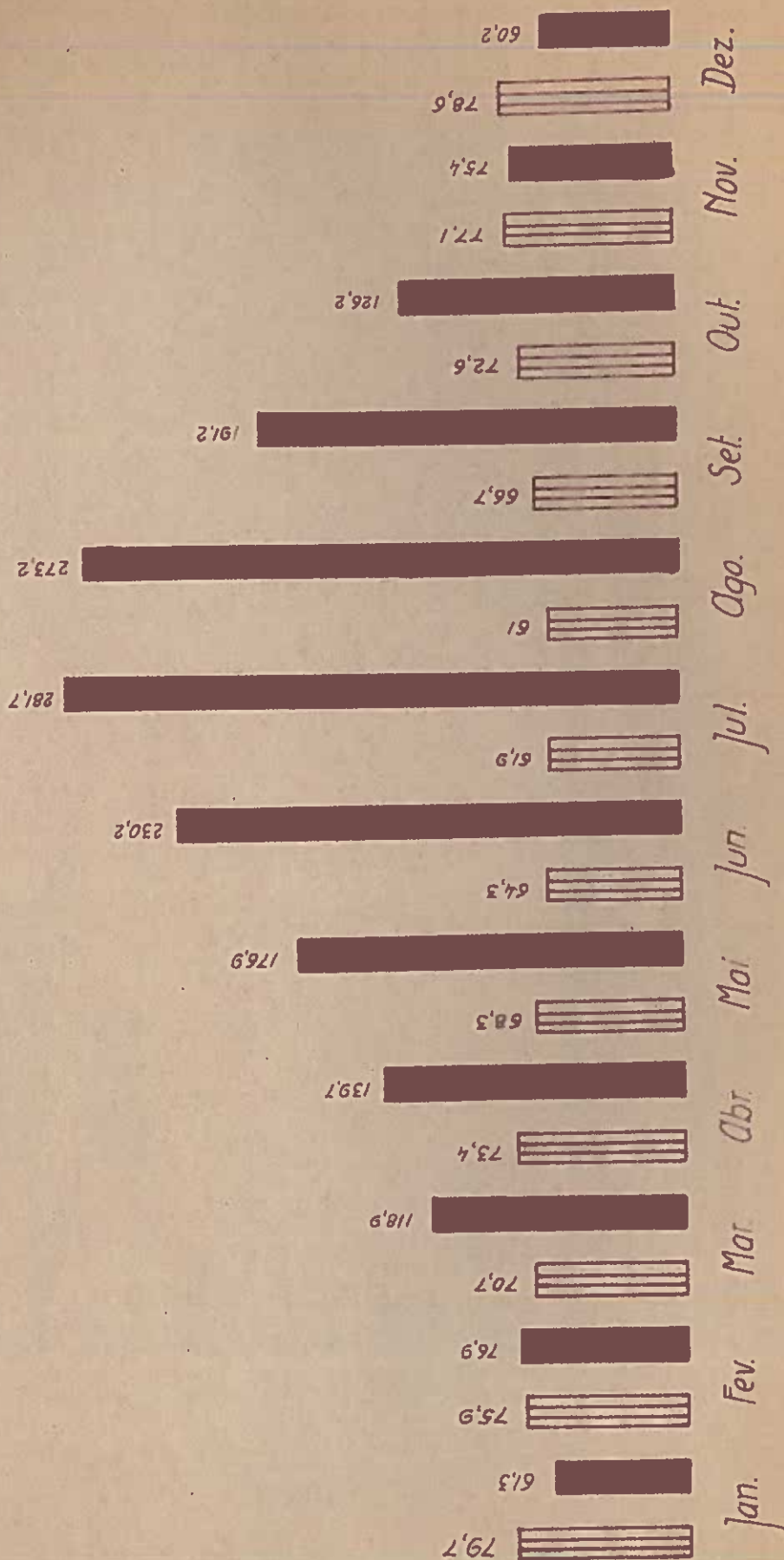
Temperaturas extremas

2



Humidade e Evaporação

Humidade relativa
Evaporação



Chuvas

4

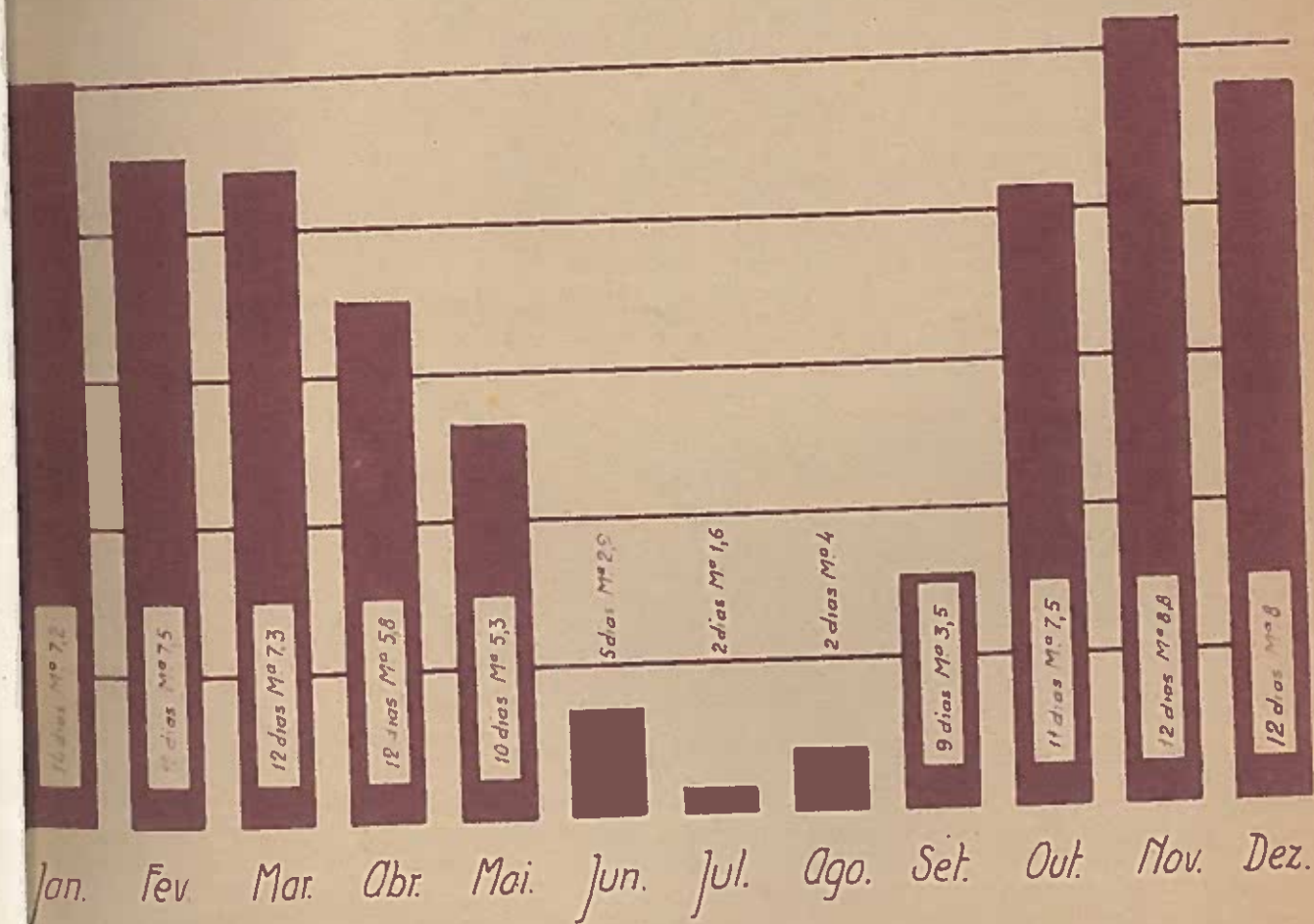
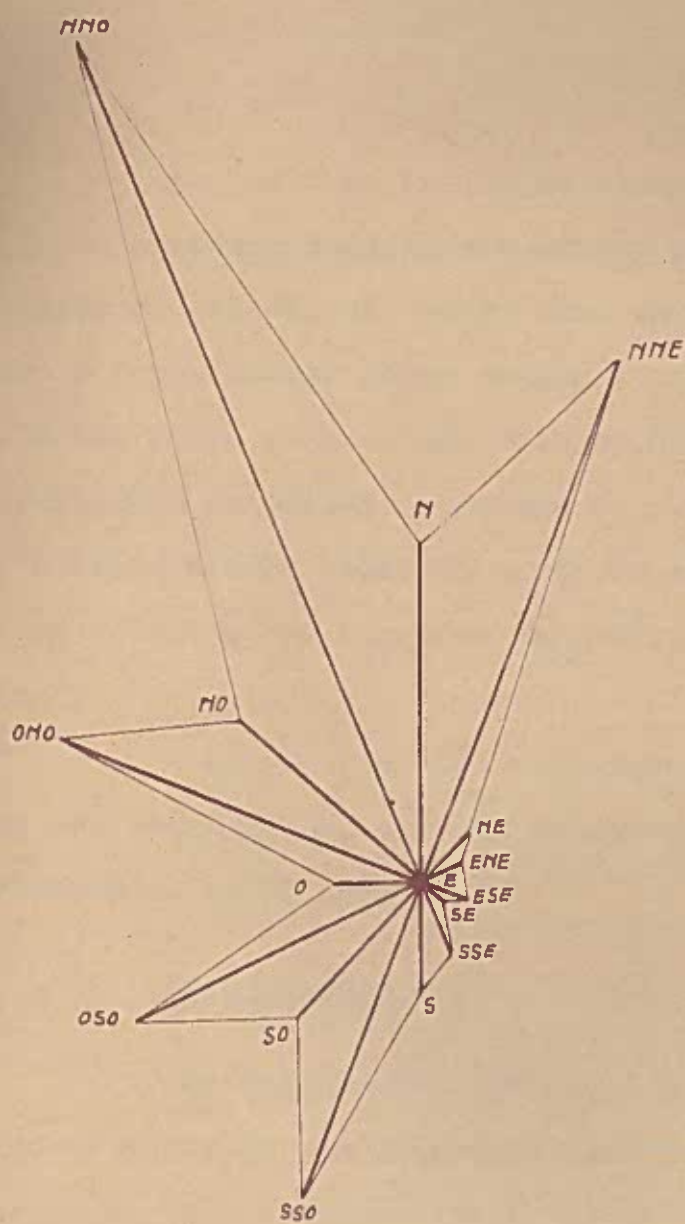


Diagrama dos ventos

5



II

Na parte da Tap da da Ajuda a que se refere o nosso estudo encontramos a mancha basáltica dos arredores de Lisboa, aflorando umas vezes a Rocha Mãe- o que é raro- outras dando origem a terrenos primários assentes sobre a Rocha Mãe mais ou menos intemperizada, e formações calcárias da mancha do Turoniano da Fa ha de Alcântara umas vezes em extensos afloramentos outras vezes cobertos por terrenos secundários de origem basáltica .

O clima de Lisboa apresenta-se com as seguintes características, segundo os dados do Observatório Astronómico de D. Luís :

Temperaturas :

Com uma temperatura média anual de 15,6 C. sendo a média do mês mais frio 10,2 C e a do mês mais quente de 21,6 C Lisboa tem um clima temperado. Tanto o exame das médias das máximas como das mínimas, mensais, mostram que o clima é ameno e regular sem bruscas

oscilações. Num período de dez anos registou-se uma amplitude térmica máxima de 37,10. As temperaturas máximas e mínimas registadas foram de 37,7 e 0,0 C.

Todas as arvores das regiões temperadas e mesmo algumas dos países quentes podem ser cultivadas, pelo que se refere á temperatura .

Chuvas, Humidade Relativa e Evaporação:

Com uma precipitação anidial anual de 747,8 em Lisboa tem um clima hietal de Haberland, tanto pela irregularidade e má distribuição das chuvas como pela diminuta humidade relativa nos meses mais quentes coincidindo com uma forte evaporação .

O excesso de chuvas de inverno e sobretudo do principio da primavera, logo após a rebentação, conduz por vezes a fenómenos de asfixia em terrenos pesados como são os da Tapada, e a grande seca de verão ocasiona com frequência a queda prematura das folhas tão prejudicial nas árvores de folha caduca .

Ventos:

Bastante intensos e distribuidos por todo o ano, com dominância absoluta dos ventos de NNE e SSO, com predomínio de NNO, NNE e ONO.

A grande intensidade dos ventos na primavera

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Terra do Almotivo, Cova n.º 1.

0.00		Características Formação geológica: mancha basáltica dos arredores de Lisboa
0.20	1	
0.40		Cultura arvense Fertilidade média
0.60		Textura argilo-arenosa, de estrutura granular semi aspera, finamente reticulada, castanha em 1, permeabilidade razoável, efervescência ao HCl nula. 3 ₁ finamente fendilhado
0.80	3 ₁	
1.00		
1.20		
1.40		Observações Cova.
1.60		
1.80	3 ₂	
2.00		

e no fim do verão prejudica bastante a vegetação das arvores de folha caduca tanto na altura da rebentação como apressando a queda das folhas. Os ventos secos de NNE são os mais perigosos para as arvores de folha persistente porque sendo secos aumentam a evaporação num momento em que o sistema radicular se encontra afectado pelo excesso de água do solo conduzindo assim a um perigoso desequilíbrio funcional.

Do exposto conclui-se que se devem preferir as essências de character xerofítico procurando para as mais sensíveis locais abrigados e exposição quanto possível E.- SE.

Vamos em seguida estudar cada uma das parcelas que pretendemos plantar examinando os seus perfis e a sua exposição, regime de ventos etc.

I- Não tem interesse visto pretender-se simplesmente prolongar uma plantação existente com as mesmas espécies que se verifica estarem bem adaptadas .

II, III, IV, V, VI, -id.id.

VII - Cova N.º 1

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Parada, Cova n.º 2.

		Características
0.00	1	Formação geológica : mancha basáltica dos arredores de Lisboa
0.20		Cultura florestal, vegetação espontânea pobre
0.40	2	Fertilidade média
0.60		Textura argilosa de estrutura granular suave reticulada, cor de castanho-chocolate, mais escura em 2. Rocha Mãe de consistência compacta a 0,90 m. permeabilidade fraca, efervescência ao HCl mediana até 0,30 e fraca para baixo
0.80	3	
1.00		
1.20	Observações	
1.40		Cova, confirmada por 3 sondagens
1.60		
1.80		
2.00		

Do estudo dêste perfil conclue-se que este terreno pertence á formação basáltica dos arredores de Lisboa .

A camada arável, muito delgada- 0,30m- encontra-se completamente révolvida e por isso igualmente intemperizada. Apresenta e comporta-se como tendo uma textura argilo-arenosa de estrutura granular, um pouco áspera e finamente reticulada .

A Rocha Mãe intemperizada e finamente fendilhada até 1,60m. de profundidade dá fácil penetração ás raízes e boa drenagem.

É portanto um terreno suscetível de bom aproveitamento florestal em que somente se deve ter em conta a exposição SO bastante quente e sujeita aos ventos de OSO no inverno, ONO no fim da primavera e verão e ESO na primavera e outono.

VIII - Não interessa.

IX- Cova Nº. 2

Do estudo deste perfil conclue-se que o terreno considerado pertence á formação basáltica dos arredores de Lisboa .

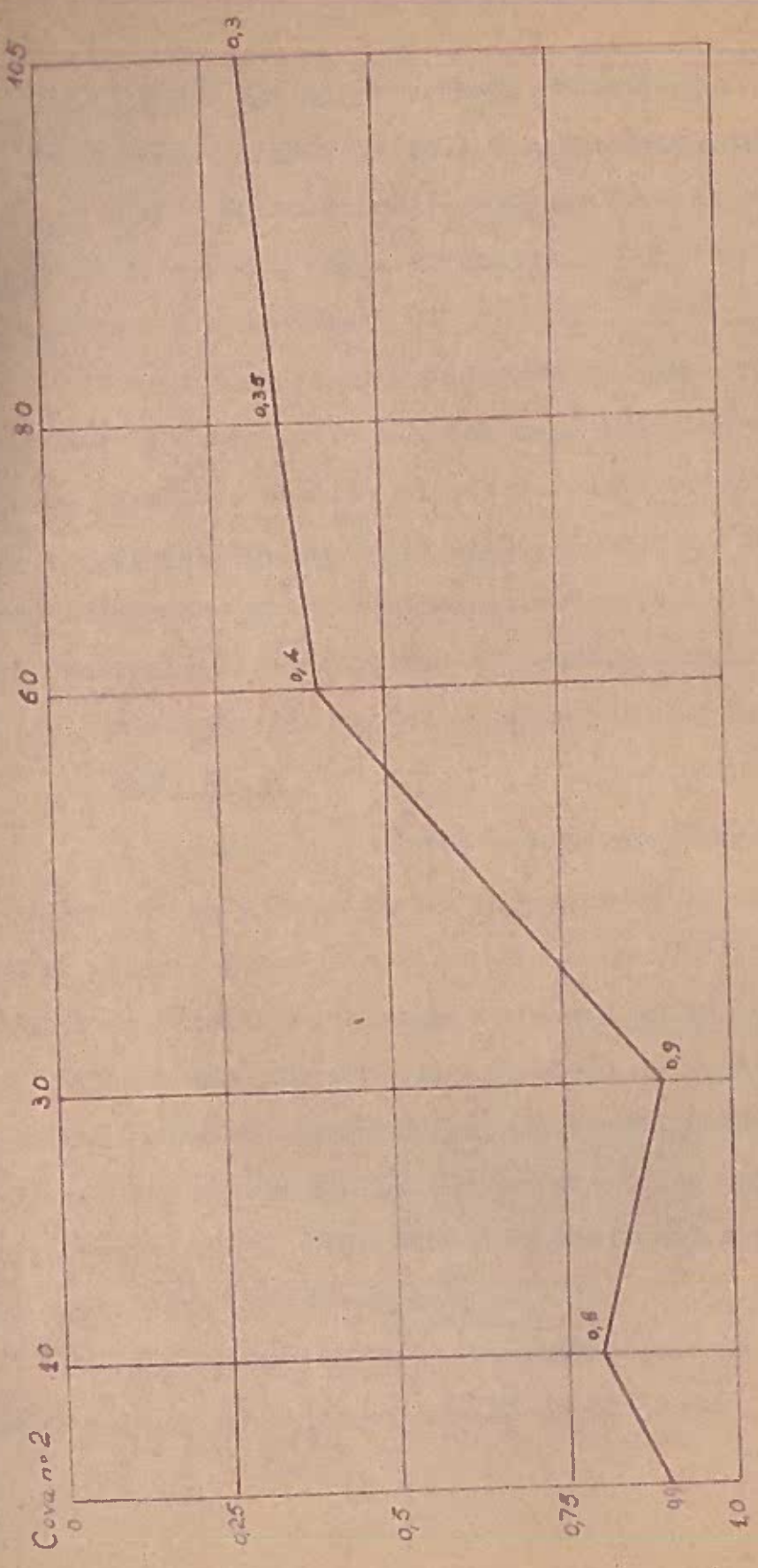
O "Solum" apresenta-se e comporta-se como tendo uma textura argilosa e estrutura granular, suave, recticulada, ligeiramente floculada .

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Parada, Cova n.º 3.

0.00		Características Formação geológica: terreno sec. ba- sáltico assente sobre rocha calcárea do Turoniano da Falha de Alcântara
0.20	1	Cultura florestal, vegetação espontânea pobre
0.40	3	Fertilidade fraca
0.60		Textura argilosa de estrutura granular suave recticulada, Rocha calcárea impenetrável às raízes segundo observação de árvores. <i>Pinus hale-</i> <i>pensis</i> . Efervescência ao HCl em 1 média, em 3 forte
0.80		
1.00		
1.20		
1.40		
1.60		Observações Cova, confirmada por 8 sondagens
1.80		
2.00		

Cova nº3
105



A Rocha Mãe intemperizada encontra-se a 0,90m de profundidade e constitui pela sua consistência compacta uma camada impenetrável, bastante impermeável, que impossibilita ou pelo menos dificulta a livre penetração radicular e a drenagem.

Assim o terreno não oferece grandes condições para a vida e desenvolvimento das espécies arbóreas. O exame da vegetação arbórea existente nesta parcela confirma o que acabamos de dizer ainda que alguns dos prejuízos observados sejam certamente de atribuir a defeitos de consociação e de compassos demasiadamente apertados para as exigências de luz de determinadas espécies.

Cova nº. 3

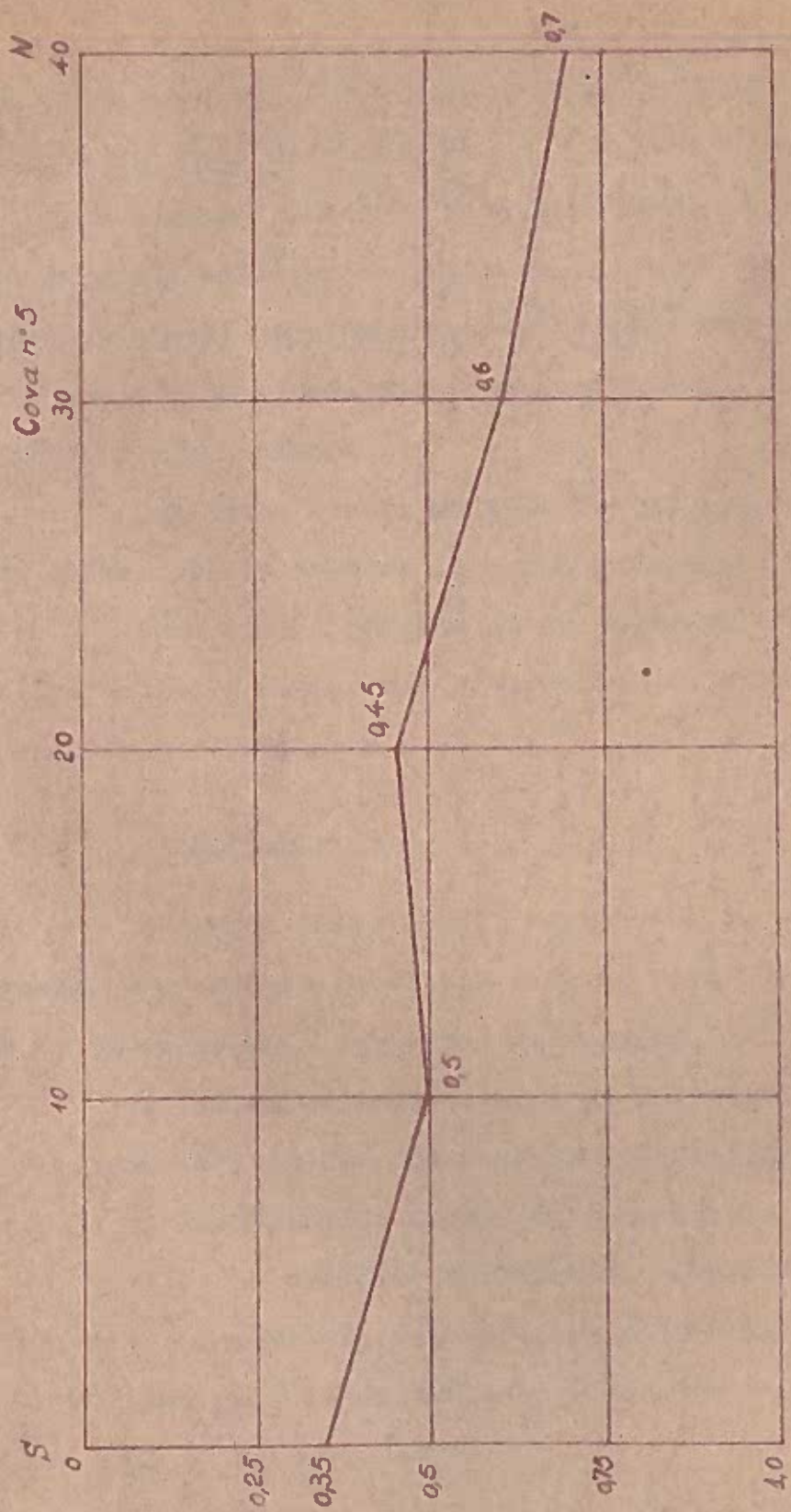
O estudo deste perfil revela uma delgada camada de -0,30m- de solo secundários proveniente da rocha basáltica assente sobre formações calcárias do Turoniano da Falha de Alcântara. A Rocha Calcária embora um pouco fendilhada não oferece possibilidade de penetração radicular como se depreende não só do seu exame ~~mas~~ mas ainda da observação das raízes de várias árvores existentes no local e que com frequência são derrubadas pelo vento como era de esperar.

Sendo este terreno absolutamente impróprio para a cultura arbórea estabelecemos um corte geoló-

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Terra do Chafariz, Cova n.º 4.

		Características
0.00		Formação geológica: terreno sec. basáltico assente sobre rocha calcárea do Turóniano da Falha de Alcântara Cultura arvense, vegetação espontânea pobre Fertilidade mediana
0.20	1	
0.40	2	
0.60	3	Textura argilosa de estrutura granular suave reticulada, de cor castanho-chocolate em 1, mais carregada em 2. Permeabilidade em 3 boa em 1 e 2 má. Efervescência ao HCl em 1 fraca, em 2 média. Raízes penetrando até 1^m
0.80		
1.00		
1.20		
1.40		Observações Cova, confirmada por 6 sondagens
1.60		
1.80		
2.00		



gloco entre as covas 2 e 3 e delimitamos a mancha inaproveitável por meio de sondagens .

O exame do corte geológico mostra que a assentada de rocha calcárea se prolonga por uns 40m mais ou menos horizontal aprofundando rapidamente na zona de contacto com a mancha basáltica. Noutros pontos da zona do calcáreo a rocha aflora .

Toda esta mancha de calcárea só poderá ser aproveitada para plantação de arbustos baixos .

Como toda a parcela IX se encontra arborizada está garantido o abrigo das plantas que seja necessário introduzir para retancha .

X- Cova Nº. 4

O estudo deste perfil mostra-nos um terreno secundário de origem basáltica assente sobre grandes blocos de calcáreo mais ou menos fendilhados.

O "Solum" apresenta-se e comporta-se como tendo uma textura argilosa, de estrutura granular suave reticulada, ligeiramente floculada pelo cálcio .

A Rocha calcárea encontra-se em grandes blocos a 0,60 m e é penetrável pelas raízes pelo menos até 1m.

Devido á inclinação do terreno e á natureza do sub-solo a drenagem é boa.

Esta parcela fica numa zona de contacto da man-

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Terra do Moinho, Cova n.º 5.

0.00	1	Características Formação geológica : mancha basáltica dos arredores de Lisboa Cultura florestal, vegetação espontânea pobre Fertilidade fraca
0.20	2	
0.40	3 ₁	
0.60		Textura argilo-arenosa de estrutura granular suave reticulada, cor castanho-acinzentada, mais consistente em 2 que em 1, permeabilidade razoável, efervescência ao HCl nula, penetração radicular até 0,75 m
0.80	3 ₂	
1.00		
1.20		Observações Cova
1.40		
1.60		
1.80		
2.00		

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Beira do Muro, Cova n.º 6.

0.00		Características Formação geológica : mancha basáltica dos arredores de Lisboa Vegetação espontânea pobre Fertilidade fraca
0.20	1	
0.40	3 ₁	
0.60		Textura argilosa de estrutura granular suave reticulada, cor castanha, permeabilidade regular, efervescência ao HCl nula. Rocha Mão desagregada
0.80	3 ₂	
1.00		
1.20		
1.40		Observações Cova confirmada por 2 sondagens
1.60		
1.80		
2.00		

cha calcárea a que aludimos em IX e que aflora em XXI e da mancha basáltica de XI.

O exame do corte natural de cerca de 200m de comprimento, mostra claramente pela natureza compacta da rocha calcárea que em toda a parte S é impossível a cultura arbórea. Na parte N procedemos a sondagens de confirmação no sentido longitudinal e estabelecemos um corte geológico, também por meio de sondagens, no sentido transversal.

O exame dêste corte geológico mostra que convém estabelecer junto ao afloramento calcáreo, numa zona de cerca de 10m, uma essência de sistema radicular superficial podendo no restante empregar-se outra que exija maiores profundidades.

A exposição E, abrigada de SSE- NNO por elevações do terreno e de NNO - NE por um massiço de arvoredo, abriga esta parcela de todos os ventos que devemos ter em Lisboa, e dá-lhe uma exposição nitidamente fresca.

Está pois indicada para a cultura de arvores que necessitem de abrigo e certa profundidade do solo não tomando uma relativa percentagem de calcáreo.

XI- Cova N.º 5

O estudo do perfil mostra tratar-se de um ter-

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Terra das Hortas, Cova n.º 7.

0.00		Características
0.20	1	Formação geológica: mancha basáltica dos arredores de Lisboa
0.40		Cultura: plantação recente de choupos rasoável, vegetação espontânea pobre
		Fertilidade mediana
0.60	3 ₁	Textura argilosa de estrutura granular, suave, colunar, cor castanha escura, efervescência ao HCl nula
0.80		
1.00	3 ₂	
1.20		
1.40		
1.60		Observações
1.80		Cova, confirmada por 2 sondagens
2.00		

reno pertencente á formação basáltica dos arredores de Lisboa .

O "Solum" muito delgado- 0,30m- apresenta uma textura argilo-arenosa de estrutura granular suave reticulada .

A Rocha Mãe intemperizada encontra-se a 0,30m. de profundidade permitindo pelo seu estado de desagregação que as raízes penetrem até 0,70m de profundidade . A drenagem deve ser razoável dada a inclinação do terreno e a facilidade com que se decompõe o basalto .

A exposição desta parcela é NO do lado N que é o único que nos interessa visto o lado S se encontrar já arborizado. Absolutamente desabrigada, são especialmente de temer os ventos de NNE no outono e inverno, os NNO todo o ano e os de ONO na primavera e principio de verão .

Devem pois escolher-se para esta posição nitidamente desfavorável arvores de sistema radicular pouco profundo resistentes ao vento e á secura .

XIII- Cova N.º 6

O exame do perfil mostra-nos um terreno pertencente á mancha basáltica dos arredores de Lisboa.

O "Solum" apresenta-se com uma textura argilo-sa de estrutura granular suave reticulada .

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Cova e Terra do Sobreiro, Cova n.º 8.

0.00	1	Características
0.20	3 ₁	Formação geológica: mancha basáltica dos arredores de Lisboa
0.40		Cultura arvense
0.60	3 ₂	Fertilidade média
0.80		Textura argilo-arenosa de estrutura granular, aspera, reticulada, cor castanha clara, permeabilidade média, efervescência ao HCl nula. 3 ₁ desagregado
1.00		
1.20		
1.40		
1.60		Observações
1.80		Cova
2.00		

A Rocha Mãe que se encontra a uma profundidade de 0,25 cm. está intemperizada até 0,60m.

Cova N.º 7

O perfil mostra-nos um terreno da mancha basáltica dos arredores de Lisboa.

O "Solum" apresenta textura argilosa de estrutura granular suave colunar.

A Rocha Mãe que se encontra a 0,45 m. de profundidade está desagregada até 0,80 m.

Entre as covas 6 e 7 fizeram-se duas sondagens de confirmação que penetraram respectivamente, de 6 para 7, a primeira 0,45 m e a segunda 0,50m.

A drenagem é deficiente devido á natureza compacta da rocha mãe, a não ser nalguns pontos de acentuado declive, e nos pontos mais baixos e nitidamente má.

A exposição geral é S e em frente de XI passa a ser E. Apesar da elevação do terreno a N toda a parte de exposição S se encontra completamente desabrigada e a parte de exposição E mostra-se abrigada pelo terreno e massiços de vegetação dos quadrantes N-O-S.

Devem pois plantar-se arvores de raiz superficial mas extensa, em compasso largo, resistentes ao vento e á seca na parte mais elevada e nas partes fundei-

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Terra das Grades, Cova n.º 9.

0.00	1	Características Formação geológica: mancha basáltica dos arredores de Lisboa Cultura: oliveiras razoáveis, vegetação espontânea pobre Fertilidade fraca
0.20	3 ₁	
0.40	3 ₂	
0.60		Textura argilo-arenosa de estrutura granular, aspera, reticulada, cor castanha, efervescência ao HCl nula. 3 ₁ desagregado penetrável às raízes
0.80		
1.00		
1.20		
1.40		Observações Cova
1.60		
1.80		
2.00		

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Azduar: Hala do Tamariz, Cova nº 10.

ras plantas que resistam também ao vento e ao excesso de água do inverno .

XV-

O exame de um corte natural mostra tratar-se de um terreno da mancha basáltica dos arredores de Lisboa, pouco profundo .

A exposição O desbrigada de todos os quadran-tes excepto de E. Sujeta por consequencia a todos os ventos mais frequentes de Lisboa .

Devem plantar-se arvores de raiz pouco pro-fundante e resistentes ao vento.

XVI-

O estudo de vários cortes naturais mostra tra-tar-se de um afloramento de basalto putrefacto nas cam-das superficiais dando origem a um solo delgado. A pene-tração das raizes na Rocha Mãe parece-me muito precária.

Sendo o ponto mais alto do Parque Nacional en-contra-se completamente desabrigado de todos os quadran-tes .

É muito difficil adaptar esta parcela a qual-quer cultura arbórea .

XVII- Cova Nº. 8

O estudo deste perfil apresenta-nos um ter -

Aproveitamento — Povoamento florestal.

Local — Parque Nacional da Ajuda; Mata do Carrascal, Cova n.º 10.

0.00		Características
0.20		Formação geológica: mancha basáltica dos arredores de Lisboa
0.40		Vegetação espontânea pobre
0.60	1	Fertilidade fraca
0.80		Textura argilosa de estrutura granular, suave, reticulada, cor castanha-chocolate, efervescência ao HCl nula. 3 de natureza muito compacta
1.00	3	
1.20		
1.40		
1.60		Observações
1.80		Cova
2.00		

reno pertencente á formação Basáltica dos arredores de Lisboa .

A terra arável apresenta uma textura argilo-arenosa de estrutura granular áspera reticulada.

A Rocha Mãe que se encontra á profundidade de 0,20 m está desagregada até á profundidade de 0,50m.

Devido á inclinação do terreno a drenagem deve ser satisfatória mesmo nas partes fundas onde existe uma vala a todo o comprimento da parcela.

Uma sondagem efectuada no local indicado na planta penetrou até 0,80 m e revelou uma textura argilosa no sub-solo.

O terreno forma um vale cujo eixo segue a direcção N-S . As suas encostas encontram-se abrigadas dos ventos dos quadrantes de O-N-S excepto na parte mais elevada da encosta do lado E que se encontra exposta aos ventos de ONO, na primavera e principios do verão. No restante os ventos a temer são os de SSO e OSO, o primeiro no inverno e o segundo no principio da primavera e no outono .

Deve prever-se uma drenagem atmosférica deficiente na parte mais funda do vale .

Em vista do que referimos pode realizar-se um bom aproveitamento florestal com essências de raízes pouco profundas e com pequenas exigências de fertili-

dade do solo .

O,20m é muito compacta não oferecendo possibilidade de penetração de raízes .

XVIII- Cova N.º 9

O exame do perfil mostra-nos um terreno pertencente á mancha basáltica dos arredores de Lisboa.

O "Solum" apresenta-se com uma textura argilo-arenosa de estrutura granular áspera reticulada .

A Rocha Mãe que se encontra á profundidade de 0,15m. está bastante desagregada e mostra-se penetrável ás raízes até 0,40m. Devido á inclinação do terreno deve haver uma drenagem suficiente, excepto na parte mais baixa .

A exposição é E. O terreno encontra-se abrigado pelo relevo natural dos ventos dos quadrantes de OSO - N . Os ventos a temer são sobretudo os de NNE no outono e inverno e os de SSO na primavera e outono.

O terreno é fracamente mau para um aproveitamento florestal sobretudo pela sua diminuta profundidade. O vento de NNE pode também prejudicar bastante.

XIX- Cova N.º 10

O estudo dêste perfil mostra-nos um terreno pertencente á mancha basáltica dos arredores de Lisboa.

O "Solum" apresenta textura argilosa e estrutura granular suave reticulada .

A Rocha Mãe que se encontra á profundidade de 0,90m é muito compacta não oferecendo possibilidade de penetração ás raízes .

Devido ao declive do terreno a drenagem deve ser razoável .

A exposição é E, desabrigada de todos os quadrantes sendo pois de temer os ventos de NNE no outono e inverno, de NNO durante todo o ano, ligeiramente atenuados pelo relevo natural bem como os ONO na primavera e princípio do verão e os de OSO e SSO respectivamente no inverno e primavera .

As condições são bastante más para o aproveitamento florestal. Teremos de usar espécies de sistema radicular pouco profundantes, pouco sensíveis ao vento, ao calor e á seca .

III

A Tapada da Ajuda, com 112 ha de superfície, encontra-se na vertente S da serra de Monsanto. Toda ela bastante acidentada, domina dos pontos mais elevados um largo horizonte, desde a encosta dos Cemitério dos Prazeres até á Estrela para E, para S o Tejo e a outra Banda e para O a encosta próxima da Ajuda com o Palácio estendendo-se depois a vista até a Barra. Entre estas elevações, quasi todas mais ou menos pedregosas, existem vales relativamente largos de declive geral N-S que se abrem portanto sobre o Tejo. Quasi toda a Tapada e também o horizonte mais vasto se avistam de um ponto situado á altitude de 128 m e denominado o Lago do Barbeliro.

Procurei justamente aproveitar estes acidentes do terreno para criar perspectivas e enquadrar melhor as vistas referidas.

Passarei agora a analisar as diferentes parcelas indicando o que nelas existe e o que entendo se

deve realizar-se um modo geral .

I- Entrada Principal : Em seguida a um portão bastante acanhado encontramos um largo de boas proporções rodeado por antigas arvores de grande beleza tanto pelo seu porte como pelo conjunto e harmonia das cores. São choços brancos, pinheiros de Aleppo, olivas e pitosporos as essências dominantes .

Daqui partem duas estradas, fazendo um pequeno ângulo, que conduzem á direita e á esquerda dando a volta completa ao parque . A um e outro lado do portão encontram-se edifícios de residência de pessoal do Instituto Superior de Agronomia . Entre as duas estradas há um pequeno monumento a Ferreira Lpa. O monumento está bem enquadrado no fundo de arvoredo, mas um grande caneteiro circular existente em roda do pedestal e cuja superfície segue a inclinação bastante acentuada do terreno afigura-se-me pouco feliz .

Será pois necessário em vista do exposto, alargar o portão construído ao mesmo tempo um portal de caracter mais monumental possivelmente com duas torres que servirão de residência do porteiro, alargando também a alia-laranja do lado exterior .

O pavimento do largo, infelizmente muito inclinado, deverá ser regularizado; do lado ocidental po-

derá avançar-se o massiço de arvoredo para melhorar a simetria do conjunto procurando orienta-lo segundo um eixo que passe pelo portão e pelo monumento referido que assi ficaria no foco. A NO deverá continuar-se o massiço do arvoredo como indica a planta. Na escolha das espécies devemos manter a harmonia existente.

II- Entre as duas estradas mencionadas em I corre um regato, seco quasi todo o ano. O restante espaço, ensombrado por formidáveis zambujeiros, encontra-se ajardinado. Pode mel orar-se o aspecto do jardim e aproveitar um pequeno tanque de pedra, que ali se encontra, para o claustro do Instituto Superior de Agronomia.

III- Pomar: Junto á estrada do lado oriental prolonga-se primeiro o conjunto de zambujeiros a que me referi em II e depois segue-se o pomar. O primeiro talhão limitado ao N pelo muro da actual Tapada, a E e S por uma cortina de *Cupressus horizontalis*, Gordon, e a O pelos citados zambujeiros, está occupado por figueiras e amendoeiras. Ficará separada da estrada por uma sebe talhada (vid. Cap. V). Debaixo dos zambujeiros, portanto entre a sebe e a estrada, plantam-se massiços de arbustos.

IV- Um pequeno cabeço em frente do Instituto, limitado ao N e E pela estrada de O referida em I, a S pela rampa d' acesso ao Instituto, com a qual forma um

talude em elevação, e a O pelo edificio do Instituto.

A N e E existem velhos zambujeiros que ladeiam a estrada. O restante é ocupado por várias arvores e arbustos de plantação recente- cerca de 15 anos- e bem desenvolvidos. A ideia que presidiu á plantação foi formar junto do Instituto um pequeno arboreto onde se encontrassem reunidas as principais espécies estudadas no Curso de Silvicultura e ao mesmo tempo por meio dos arbustos e de algumas arvores obter durante todo o ano uma floração continuada . Julgo que será útil em vez de arbustos isolados formar pequenos grupos de arbustos da mesma espécie em torno dos existentes, ter mais em conta o desenvolvimento relativo das diversas espécies e introduzir algumas que pela coloração outonal das suas folhas ou frutos deem interesse nessa quadra do ano em que evidentemente poucas plantas se encontram em flôr .

V- Edificio do Instituto Superior de Agronomia:

A E um grande espaço diante da fachada principal e uma larga rua que contorna todo o edificio .

No limite de IV há já uma linha de Cedrus atlantica, Munetti, e de C. Deodara, Loudon, muito bem desenvolvidos e que deve ser completada. Para S confina com a vinha do Instituto. Entendo que se deveria continuar dêste lado a plantação dos Cedrus, com um compasso

de 20m. Desta forma criava-se uma certa sombra e enquadra-se melhor o edificio sem prejudicar a vista. Em frente das arvores um canteiro de 3 a 4 m. plantado com plantas como a *Salvia splendens* por exemplo, daria uma nota de cor interessante. Do lado N existe um massiço de *Pinus insignis*, Loudon, e a O de *Cupressus lasitanica*, Mill. e outros a que me referirei em VI.

No claustro do Instituto, de nenhum interesse architectónico, devem revestir-se as paredes do edificio com trepadeiras, de preferência que se agarrem por si, como por exemplo a vinha virgem- *Ampelopsis Veitchii*. No centro um jardim formal de buxo tendo ao meio o tanque a que me refiro em II. Aos lados da portaprincipal existem dois canteiros que devem manter-se e poderiam com vantagem ser arrelvados com grama plantando dois cipresses- *Cupressus sempervirens*, L.- um de cada lado, e conservando unicamente os quatro lindos exemplares de *Thuja orientalis*, L. var. *nana*.

Na entrada N pode fazer-se um arranjo semelhante e revestir, ao menos em parte, a fachada com uma trepadeira como por exemplo uma *Signonía* de flores amarelas. Do lado S conservam-se os Jacarandás e a *Bougainvillea* que se deve estender mais mantendo-se também as sebes de *Ligustrum japonicum*, Thunb., existentes. No canto SO pode plantar-se uma arvore de folha caduca.

VI- Mata do Zambujal : Confina ao N com a estrada, ao S com a vinha, a E com o Instituto e a O com VII. É constituída por um velho olival exortado sobre um primitivo zambujal. No extremo E existe um massiço de Cupressus de plantação recente . Este massiço deve ser prolongado um pouco mais para O com contorno irregular que se funda melhor com o massiço das oliveiras. Como neste último há grande clareiras é necessário preenche-las com várias árvores de folhagem que se harmonise com a das oliveiras e zambujeiros. Podem ser por ex.: freixos, azeiteiros, alfarrobeiras e etc. Aqui e além um cipreste contrastando pela forma com o conjunto. Grupos de arbustos, algumas acácias no extremo S junto de outras já aí existentes e plantas vivazes como Amaryllis Belladonna, Agapanthus umbellatus etc. darão cor em feliz contraste com o tom neutro das árvores.

Prevê-se a construção de alguns largos, um em torno do lisímetro, outro num ponto já hoje favorecido pelos visitantes e outro ainda á roda de um belo zambujeiro, ligados por caminhos de 2,5 m (Vid.Cap.V).

VII- Terra do Almotivo: limitada ao S pelo muro, a E pelo Olival, a O pelo pomar, e a N pela estrada. Encontra-se actualmente entregue á cultura arvense. Ao longo da estrada existem Celtis australis, L. e Fraxinus angustifolia, Vahl . No extremo NE há um velho freixo bastante danificado mas ainda belo.

Junto do referido freixo, indicado no plano, disfruta-se o panorama do rio desde Almada até à Barra e todo o alto da Ajuda com o Palácio . Parece-me pois interessante fazer um ligeiro aterro junto daquela arvore criando uma plataforma ao lado da estrada donde se possa comodamente gozar a vista .

Toda a cova e a região que se estende para NO será arborizada mantendo-se no entanto duas aberturas que permitam ver o panorama do referido alto. Para isso e tendo em vista o acidentado do terreno traça-se o contorno que mostra a planta; o centro será ocupado por arbustos baixos e plantas vivazes de flor ou folhagem ornamental e uma ou duas arvores isoladas .

Um caminho sinuoso leva até ao fundo da cova, parte a descoberto e parte sob as arvores, subindo depois até ao largo do extremo O do olival . Outro caminho vai para NO junto ao muro. Na direcção de O fica outra abertura para que se possa ver o Palácio da Ajuda. Ao longo desta abertura corre um caminho que vai encontrar junto ao muro o que atrás referimos, e que depois continúa até ao pomar situado a NO do VII.

VIII - Terra Grande: ficará como até aqui em cultura arvense. Será vedada por uma sebe (Vid. Cap. V) . Do lado N completa-se a arborização da estrada com plátanos e olaias de forma que as olaias fiquem no intervalo dos plátanos que as cobrirão . A sebe termina

onde começa o abrigo existente de mioporo, que será simplesmente retanchado nalgumas falhas .

IX- Parada - encontra-se arborizada com grande variedade de essências limitada ao N pela estrada em frente do Pavilhão de Máquinas, a E pela estrada que corre ao longo do muro, e que sai do lado E da entrada- Vid. I - a S com a estrada que separa VIII de IX e a O com outra estrada que a separa de XXII .

Distinguem-se tres zonas: uma a S e O formada por um massiço mais denso em que dominam as coníferas e algumas folhosas de folha persistente; uma parte central com arvores espaçadas, todas de folha caduca, ló-dões e olaias; outra ainda a E com pinheiros de Alepo que se encontram bastante danificados.

Todo o conjunto está em mau estado devido a longo abandono e a eucaliptos que como de costume danificaram as restantes essências .

Deve refazer-se o massiço marcando "in-loco" a posição e as essências a plantar . Em volta de dois lagos, vindos segundo creio de Queluz, planta-se sebes de tel-xo e buxo.

X- Terra do Chafariz: limitada ao N por uma estrada que a separa de XI ladeada de velhas oliveiras, a E pela estrada da Beira do Muro, ladeada de antigas olaias, a S confina com as casas da Vacaria e outras de

pendências, e a O com o Zambujal das Pedreiras- XXI.

A meio desta parcela na direcção E-O encontra-se uma cova de antiga pedreira, no prolongamento do zambujal referido, a N uma terra que tem sido cultivada e a S um inculto. No extremo NE destacam-se dois belos exemplares de *Maclura aurantiaca*, Nutt. e uma oliveira.

A parte N será arborizada até á curva de nível 120 m.

Acima desta far-se-á uma plantação de arbustos. A parte S destina-se a campo para as vacas e para estendal de roupa limitado por uma sebe alta .

XI- Terra do Moimho: ocupada actualmente pelo Posto Central de Fomento Apícola. Limitada pela estrada em todo o seu contorno. No extremo E existe um massiço de *Eucalyptus globulus*, Labill. e outros, bem desenvolvidos e que abriga a parcela X . Para N os eucaliptos são substituídos por *Cupressus horizontalis*, Gordon, também velhos, e alguns *Pinus halepensis*, Mill. do lado O. O contorno deste massiço foi há pouco alinhado com plantações de pinheiro de Alepo e de *Cupressus horizontalis*, Gordon. Parece-me pouco feliz esta ideia debaixo do ponto de vista estético e como não creio que se justifique a sua necessidade debaixo de um ponto de vista técnico parece-me preferível abandoná-la. Do lado

N para abrigar as colmeias prolongou-se o massiço de *Cupressus horizontalis*, Gordon, com tres ou quatro linhas de árvores . O efeito é bom como abrigo mas bastante mau esteticamente porque se cortou o cabeça por uma linha excessivamente dura. Este mal tem remédio simples plantando em frente dos *Cupressus* para o lado S alguns grupos irregulares de arvores, porventura melíferas. Em torno do edificio do Posto convém plantar do lado S algumas árvores de folha caduca que o ensombrem um pouco no verão . No extremo NE há um enorme sobreiro, á roda do qual se deixará uma clareira. O restante será plantado como se refere no Cap. IV.

A estrada N entre XI e XII será mantida com *Ulmus campestris*, L. Toda a parte pertencente ao P.C. F.A. será vedada por uma sebe talhada (Vid. Cap. V).

No ângulo SO haverá um grupo de arvores de folha permanente. Os terrenos reservados á cultura de plantas melíferas deverão ser tratados como um jardim de plantas dessa natureza .

XII- Terra da Eira Velha: Reservada para a cultura arvense. Esta folha é limitada a N, E e S por uma estrada arborizada com velhos ulmeiros, choupos brancos e freixos, e a NO pelo olival da parcela XIV. No extremo O haverá uma faixa arborizada. Toda a parcela ficará vedada por uma sebe talhada (Vid. Cap. V.).

XIII- Uma estreita faixa de terra ao longo do muro NE da Tapada, desde o chafariz em frente de XI. Encontra-se quasi por completo despida de vegetação. Em frente de XI fez-se há dois ou três anos uma plantação de *Cupressus horizontalis*, Gordon, perto de XII plantações de *E. rostrata* e outros. Mantem-se estas plantações e o resto servirá de cortina de abrigo com uma arvore de folha permanente de tom escuro.

XIV- Parte já revestida de olival e outra parte a plantar. Ficará vedada por uma sebe como indica a planta. A sebe termina num ponto do Lado S em que o talude da estrada é suficientemente elevado para impedir o acesso. (Vid. Cap V) .

XV- Uma pedreira onde julgo interessante construir um jardim de roseiras de caracter formal. Abriga do do N pela própria pedreira, com 11m. de altura e ainda pelas arvores plantadas na parte superior, e do S protegida pelas arvores de XVII, durante o verão .

XVI- Alto da Casa Branca: um pequeno morro basáltico parcialmente revestido do lado S com um massiço ralo de *Pinus halepensis*, Mill. Deve ser totalmente revestido possivelmente com *Cupressus horizontalis* Gordon.

XVII- Terra e Cova do Sobreiro e Olival do

Malhó: limitada a O, N e E pela estrada e a S pelo Zambujal das Pedreiras, XXI. Existem dois vales cujas linhas de água são mais ou menos perpendiculares. Um, ao longo do regato indicado na planta, tem a direcção N-S, o outro a direcção E-O é neste último que se encontram os maravilhosos sobreiros que dão o nome á parcela.

Todo o cale N-S será arborizado com um massiço uniforme de folhosas de côr clara. Ao centro deixa-se uma faixa larga aos lados do regato, será plantada de arbustos e outras plantas vivazes. Um caminho sinuoso, com 1,5m de largo (Vid. Cap. V), correrá de cada lado desenhando de espaço a espaço no massiço. O vale E-O ficará limpo de arvores só com os referidos sobreiros e um caminho que virá do alto até ao fundo . Será semeado todos os anos de berculim . Assim se consegue manter a vista do alto- chamado Lago do Barbeiro, a que já nos referimos- e abrigar esse alto.

-Lago do Barbeiro- sem número na planta. É um dos pontos mais elevados da Tapada. Alarga-se e regulariza-se o largo existente prolongado por uma larga rua -16m- para o S até a um deposito de água que será aproveitado para a construção de uma casa de chá ou de um simples miradoiro. Em torno do largo e ao longo da rua mencionada plantam-se Cupressus sempervirens, L. No

centro do largo poderá colocar-se um monumento á Agromomia ou outro que fôr julgado conveniente

XVIII- Terra das Hortas e Terra das Grades:

A primeira junto ao muro N, a segunda continuando esta para o S e plantada de oliveiras . No extremo NO um miradoiro que permite ver todo o vale da Cova do Sobreiro até ao Tejo por cima do Zambujal das Pedreiras, á cota de 136m. Em frente dêste miradoiro uma abertura plantada com arvores mais baixas- até 10m de altura-. O restante plantado com várias arvores deixando uma clareira no extremo SE .

XIX- Carrascal e Mata do Carrascal: entregue á cultura arvense. Junto ao muro uma cortina de abrigo de tom escuro, depois outras arvores de folha permanente mais clara, finalmente folhosas de folha caduca e verde clara. Deixam-se quatro clareiras destinadas á cultura de plantas especiais. Uma série de caminhos-de 2,5m de largura- leva estas clareiras e a outros pontos, e finalmente ao miradoiro de XVIII.

XX- Mata do Malhó: actualmente um massiço de Eucalyptus globulus, Labill. em mau estado. Serão progressivamente substituídos por outras árvores mais interessantes. Quasi no centro existe um chafariz- C. de St. Antonio- no meio de um largo. No caminho que aí conduz plantam-se arvores de folha permanente fazendo

túnel e depois sebe em volta do largo.

XXI- Zambujal das Pedreiras : é um morro calcáreo bastante declivoso e cheio de ravinas . Confina ao N com as parcelas XVII e X e a S com XXII e com o conjunto de casas do pessoal e abegouarias a que nos referimos em X . Tem uma vegetação muito característica formada ~~em~~ sobretudo por Zambujeiros, Rhamnus, Opuntia, e várias Liliáceas e Orquidáceas. A meu ver não devemos tocar nesta vegetação. O terreno, se assim se lhe pode chamar de tal forma são frequentes os afloramentos da rocha, não permite esperar nada de qualquer plantação. O conjunto tem muito pitoresco tal como está e só seria aconselhável a introdução discreta de mais algumas suculentas, como Aloës e mesmo Cereus e Euphorbiace e um arranjo nos caminhos, abrindo degraus toscos na rocha, em pontos onde é incomodo a descida. No extremo O há uma grande pedreira que pode ser aproveitada para cultivar suculentas. Revestir-se-iam os pontos mais altos com formas mais vulgares e resistentes e junto aos caminhos poderiam cultivar-se outras mais mimosas. É interessante trazer o caminho que vem do Zambujal, por uma escadaria aberta na rocha, até ao fundo da Pedreira .

XXII- Olival dos Coelhos: Um olival que se mantém em cultura. Será pois vedado pela competente sebe (Vid. Cap. V) .

XXIII- Terra do Observatório: limitada ao N pela estrada que a separa de XXII, a O por um caminho que separa XXIII de XXIV e a E e S confinando com o Observatório Astronómico de Lisboa. Deve continuar-se o massiço de *Pinus Pinea*, L. de XXIV. Na estrada N devem retanchar-se as olivais.

XXIV- Pinnal de Junot: limitado ao N por uma estrada que o separa de XXII, continuação da mencionada em XXIII, a E por caminho que o separa de XXIII, a S e O por estrada que separa de VII. A parte O encontra-se plantada com freixos- *Fraxinus angustifolia*, Vahl. e *Frax. americana*, L.- e *Pinus Pinea*, L. na parte oriental. Estas plantações ainda novas apresentam-se com bom desenvolvimento sobretudo as de pinheiro manso. No ângulo S existem algumas *Casuarinas* e *Maciuras*.

Os seguintes serão:

Celtis occidentalis----- 2 m
Celtis australis----- 2 m
Cercis Siliquastrum----- 2 m
Populus alba----- 11 m
Fraxinus angustifolia----- 11 m
Tilia platyphyllos----- 10 m
Pittosporum IV undulatum----- 2 m
Jacaranda ovalifolia----- 2 m
Acacia Longifolia----- 2 m

Neste capítulo vamos completar as ideias expostas no capítulo anterior indicando para cada caso as essências a plantar, os compassos etc.

I- A plantação referida no Cap. III do lado ocidental será feita com *Celtis occidentalis*, L. e *C. australis*, L., *Cercis Siliquastrum*, L., e um ou outro *Populus alba*, L.

Do lado de NO tem de completar-se o massiço de arvoredo até á vinha com *Populus Alba*, L., *Fraxinus angustifolia*, Vahl., *Celtis*, L., *Tilia Platyphyllos*, Scop. *Pittosporum undulatum*, Vent., e *Cercis Siliquastrum*, L. Junto ao edificio da escola primária, portanto no extremo NO, um pequeno grupo de *Jacarandá ovalifolia*. Ao longo do muro de O *Acácia Longifolia*, Willd.

Cercis Siliquastrum----- 2 m
Populus alba----- 11 m

III- Designa-se a uma escola secundária na vizinhança florestal do I.E.S. a ser nomeada.

Os compassos serão:

<i>Celtis occidentalis</i> -----	8 m
<i>Celtis australis</i> -----	6 m
<i>Cercis Siliquastrum</i> -----	5 m
<i>Populus alba</i> -----	12 m
<i>Fraxinus angustifolia</i> -----	10 m
<i>Tilia platyphyllos</i> -----	10 m
<i>Pittosporum undulatum</i> -----	5 m
<i>Jacarandá ovalifolia</i> -----	5 m
<i>Acacia longifolia</i> -----	3 m

II e III- Não há arvores a plantar .

IV- A determinar " in loco " .

V - Como se disse no Cap. III alguns *Cupressus sempervirens*, L. e tres *Cedrus atlantica*, Manetti, do lado SE do edificio. No ângulo SO uma *Gleditsia triacanthos*, L. Os *C. atlantica* serão plantados com um compasso de 20 m.

VI- Entre as oliveiras, *Cercis Siliquastrum*, L. *Populus alba*, L. *Ceratonia Siliqua*, L. *Quercus Ilex*, L. e *Q. Suber*, L. e três ou quatro *Cupressus sempervirens*, L. e continuação do massiço de *Cupressus lusitanica*, Lam- na direcção O. Pretende-se manter com ligeiros cambian- tes o tom acinzentado da oliveira e do zambujeiro. Junto á vinha *Acacia Piconantha* e *Acacia* sp.(1)

Os compassos a adoptar serão:

<i>Cercis Siliquastrum</i> -----	5 m
<i>Populus alba</i> -----	12 m

(1)- Designo assim uma *Acacia* existente no viveiro flo- restal do I.S.A. e cujo nome desconheço .

Ceratonia Siliqua-----8 m
Quercus ilex-----10 m
Quercus Suber-----10 m
Cupressus lusitanica---- 7 m

Debaixo das arvores plantam-se grandes grupos de contorno irregular das seguintes espécies :

Cotoneaster horizontalis, Decne.
Teucrium fruticans, L.
Rosa canina, L.
Rosa sempervirens, L.
Rosmarinus officinalis, L;
Nerium Oleander, L.
Punica Granatum, L.
Lonicera Etrusca, Santi
Viburnum Tinus, L.

Os compassos de plantação destes arbustos devem ser de preferência apertados porque sendo grupos de plantas da mesma espécie o grupo toma sempre a forma característica dessa espécie .

No largo em volta do Lambujeiro planta-se formando uma sebe irregular *Rosa sempervirens*, L. e *Lonicera etrusca*, Santi. No do extremo SO do lado S *Teucrium* e *Rosmarinus* .

VII- Na parte mais funda da Cova do Almotivo, junto ao muro, *Populus nigra*, L. *Populus tremula*, L., *Populus monilifera*, Ait. Subindo para E *Fraxinus angustifolia*, Vahl. e *Populus alba*, L. Junto da estrada *Celtis occidentalis*, L. e *C. australis*, L. Fundindo-se pa-

ra S com os freixos. Do lado NO entre as duas aberturas, *Ulmus campestris*, L. e *Ulmus pumila*, junto ao muro, e para o lado da estrada *Carpinus Betulus*, L. Ao fundo da cova, ao N dos choupos, do lado E um grupo de *Cercis Siliquastrum*, L. e do lado O um grupo de *Jacarandá ovalifolia*. No centro isolado um *Aesculus hippocastanum* de flor vermelha, entre os dois troços intermédios do caminho, e mais acima do lado oriental um grupo de 4 ou 5 arvores, plantadas bastante juntas, de *Betulo verrucosa*, Ehrh.

Seguindo agora novamente para NO continua-se com *Ulmus campestris*, L., junto ao muro e contornando a abertura indicada na planta, *Ulmus campestris*, L., *Ulmus pumila*, e *Carpinus Betulus*, L. A Estas arvores seguem-se em direcção ao pomar vários *Acers*, *Acer pseudo-platanus*, L. A. *Ex p.-p. var. atropurpurea*, Späth, e grupos de *Acer negundo*, L. e *Platanus orientalis*, L.

Os compassos para estas arvores serão :

<i>Populus nigra</i>	-----	8 m
<i>Populus monilifera</i>	-----	10 m
<i>Populus tremula</i>	-----	8 m
<i>Populus alba</i>	-----	12 m
<i>Fraxinus angustifolia</i>	-----	10 m
<i>Celtis occidentalis</i>	-----	8 m
<i>Celtis australis</i>	-----	6 m
<i>Ulmus campestris</i>	-----	10 m
<i>Ulmus pumila</i>	-----	6 m
<i>Carpinus Betulus</i>	-----	8 m
<i>Cercis Siliquastrum</i>	-----	5 m

Jacaranda ovalifolia --- 5 m
 Acer pseudo-platanus----10 m
 Acer Negundo-----10 m
 Platanus orientalis-----12 m

VIII- O que indicamos no Cap. III atendendo aos compassos de 8 m. entre cada plátano e olala .

IX- Como se disse no Cap. II esta parcela tem duas regiões distintas: uma de solo profundo e argiloso e outra de solo muito superficial, de sub-solo calcáreo pouco penetrável às raízes e aflorando em muitos pontos. (Vid. Folha III) . As tres zonas de vegetação a que se refere o cap. III correspondem respectivamente : á região de solo profundo, á região de transição, com sub-solo calcáreo e á região de aloramento- sempre com menos de 0,30 m de terra. Nesta última região o Pinus halepensis, Mill. desenvolveu-se razoavelmente mas é com frequência derrubado pelo vento o que é natural. Não se deve insistir na plantação arbórea mas simplesmente plantar massiços de arbustos das seguintes espécies :

Rhamnus Alaternus, L.
 Pistacia Lentiscus, L.
 Buxus sempervirens, L.
 Opuntia Ficus-indica, (L.) Haw.

Junto á estrada podem replantar-se os pinheiros de Alepo abrindo grandes covas, 2m x 2m x 1,5.

No restante far-se-á a retanca mantendo o

caracter das plantações existentes .

Junto de um tanque situado perto da extremidade SE far-se-á como indica a planta (Folha I) uma plantação de *Scirpus molle*, L.- aproveitando uma clareira existente e algumas pimenteiras já velhas do lado E. Fica livre um círculo de 40 m no centro do qual se plantará um *Cedrus atlantica*, Manetti. As pimenteiras acompanham o tanque do qual ficarão separadas por uma sebe de buxo, semi-circular, de 1 m de altura por 0,75 m de largura .

O lago situado em frente do Pavilhão de Máquinas será tratado da mesma forma com uma sebe de *Taxus baccata*, L. em frente do qual ficará um canteiro com 0,80 m para plantação de flores .

No lago grande plantar-se-á junto da casa dos cianes, do lado E um *Salix alba*, L.var. *vitellina*, L. form. pendula nova, Späth.

X- O arranjo da parte E ficou descrito no Cap. III. A sebe será de *Myoporum accuminatum*, Brown, com 2m de altura .

A parte N será plantada até á curva de nível 120 m como ficou dito no Cap. III, para não tirar a vista do Lago do Barbeiro. Abaixo desta curva de nível inicia-se a plantação com *Koelreuteria paniculata*, Laxm.

que contorna o morro do zambujal até á pedreira, visto aí o solo ser pouco profundo. Na orla da plantação do lado O destacam-se algumas árvores estabelecendo a transição para a parte não arborizada. Em seguida á *Koelreuteria paniculata*, Laxm. plantar-se-á *Tilia cordata*, Mill. deixando no extremo E um espaço livre como indica a planta .

No extremo E farte-se-á uma extensa plantação do *Lavandula Stoechas*, L. com grupos de *Cotoneaster horizontalis*, Decne., junto ao zambujal, e mais para baixo outros grupos de *Evonymus japonica*, Thunb. entrando pelo massiço de *K. paniculata*, a que se sucederão outros de *Frunus Lauro-Cesarus*, L. e *Kerria japonica*, D.C. êstes mais para S- sempre entre a *L. Stoechas*, L. entrando no massiço de *Tilias*, *Lonicera periclymenum*, L. cobrindo o chão e outros grupos dos arbustos mencionados atrás.

Do lado E todo o espaço livre será plantado com *Lavandula Pedunculata*, Cav . entrando pelo massiço da *Tilia cordata*, Mill. e ficando na orla do bosque grupos de *P. Lauro Cerasus*, L. e de *Kerria japonica*, D.C. Neste espaço livre planta-se no largo marcado na planta um *Ficus rubiginosa*, e mais para S um *Frunus serotina*, Ehrh .

Os compassos serão de :

Koelreuteria paniculata - 4 m
Tilia cordata----- 8 m

XI Debaixo dos eucaliptos começando pelo extremo de O na estrada do lado S grupos de *Sambucus nigra*, L. No extremo SE grupos de *Viburnum Tinas*, L. que podem constituir-se d'baixo de um grupo de *Casuarinas* no encontro das estradas. Para o lado NO conserva-se a vegetação existente acrescentando grupos de *Crataegus monogyna*, Jacq. var. *flabellata*, Lge. e para o lado E *Prunus lusitanica*, L. Entrando no massiço de *Cupressus* existente, grupos de *Taxus baccata*, L. todo o resto será coberto de hera. Para o lado N prolonga-se a plantação com *Cupressus lusitanica*, Mill. e *Taxus baccata*, L.

O compasso para o *Cupressus lusitanica* deverá ser de 8 m.

XIII- Plantar-se-á *Pinus nigra*, Arnh. var. *austriaca*, Endl. excepto no extremo O. A plantação deverá ficar 4 m afastada da rua. Nos intervalos grupos de *Ligustrum vulgare*, L., *Crataegus monogyna*, Jacq. *Sambucus nigra*, L. e *Buxus sempervirens*, L.

No extremo O, atraz do miradoiro indicado na planta *Populus monilifera*, Ait., em frente do primeiro plano *Spiraea Cantoniensis*, Lour., depois *Arbutus Unedo*, L. seguindo os contornos marcados na planta. Em torno

deste grupo de arbustos continua a plantação de choupos
P. monilifera, Ait., *P. nigra*, L. e *P. alba* e *P. tremu-*
la, L.- Nos intervalos grupos de *Spiraea cantoniensis*,
Lour. *Symphoricarpus orbiculatus*, Moench e *Viburnum Ti-*
nus, L.

Os compassos serão :

<i>Pinus nigra</i> , var. <i>austriaca</i>	6 m
<i>Populus monilifera</i>	10 m
<i>Populus nigra</i>	8 m
<i>Populus alba</i>	10 m
<i>Populus tremula</i>	8 m

XVII - Uma extensa sementeira de *Quercus lusi-*
tanica, Lam. seguindo as linhas indicadas na planta. No
talude em frente de XV *Quercus coccifera*, L.

- Lago do Barbeiro- Como indica o desenho plan-
ta-se *Cupressus sempervirens*, L. a u a distancia de
5 m uns dos outros. Dois metros para o lado exterior
planta-se uma sebe de *Rhamnus Alaternus*, L. com 1,20 m
de altura por 1,00 m de largo.

XVI- *Cupressus horizontalis*, Gordon, com um
compasso de 5 m e nos intervalos *Retama monosperma*, (L.)
Bss. e *Spartium junceum*, L.

XVIII- Entre as oliveiras existentes, *Populus*
alba, L. e *Cercis Siliquastrum*, L. Em sub-bosque grupos
de *Spiraea cantoniensis*, Lour. *Rosmarinus officinalis*, L.

Corylus Avellana, L. *Quercus coccifera*, L. e *Rosa canina*, L.

Os compassos serão:

Populus alba----- 10m
Cercis Siliquastrum-- 5m

XIX- Junto ao muro *Pinus nigra*, Arnh, var. austriaca, Endl., na zona intermédia *Acacia Melanoxylon*, R. Br. e na inferior *Morus alba*, L. e *Fraxinus Ornus*, L.

No sub-bosque: debaixo do pinheiro austriaco *Prunus Lauro-Cerasus*, L. *Aucuba japonica*, Thunb. *Erica Carnea*, L. e *Acer campestre*, L.

Debaixo das amoreiras e dos freixos *Cassia floribunda* e *Cassia Marylandica*, *Kerria japonica*, D.C. e *Philadelphus coronarius*, L.

Os compassos serão:

Pinus nigra, var. austriaca - 6m
Acacia melanoxylon----- 8m
Morus alba----- 6m
Fraxinus Ornus----- 6m

XX- Substituem-se os *Eucalyptus globulus*, Labill. existentes por *Cupressus lusitanica*, Mill. com grupos de *Laurus nobilis*, L. *Taxus baccata*, L. e *Viburnum Tinus*, L. *Pittosporum undulatum*, Vent. e *Pittosporum crassifolium*.

O *Cupressus lusitanica* será plantado com um compasso de 8 m.

XXIII-Semeia-se *Pinus Pineae*, L.

As sebes de vedação serão talhadas, e terão

v

As estradas do Parque Nacional da Ajuda serão

as que já se encontram construídas na Tapada da Ajuda. Creio que há vantagem em as levar a uma largura uniforme de 6 m. sem prejuízo ó claro da vegetação arbórea que não deve nunca ser sacrificada.

As estradas serão construídas em paralelepípedos de granito. Este sistema de construção parece-me mais adaptado não só ao seu declive mas também por ser de melhor efeito estético.

Sempre que a estrada confine com campos de cultura delimitados por sebes talhadas julgo vantajoso situar a sebe a 2 m de distancia da linha das arvores da estrada. Aproveitando este espaço para um passeio reservado a peões em macadame coberto por um material de cor clara.

Os caminhos e largos a construir nas parcelas como indica a planta, terão a largura de 2,5 m e 1,5 m conforme os casos e indicações da planta. Os caminhos serão também de macadame devendo a meu ver adoptar-se o

sistema de construção de pavimentos permeáveis usado nos jardins. Os caminhos serão delimitados por pedra simplesmente enterrada de topo.

As sebes de vedação serão taçadas, de secção rectangular com 1,20m de altura por 0,75m de largura .

A distribuição será a seguinte:

- III Cydonia japonica, e Acer campestre, L.
- VIII- Rhamnus Alaternus , L.
- IX - Pittosporum crassifolium e Escallonia sp.
- XI- Rosmarinus Officinalis, L.
- XII Crataegus monogyna, Jacq.
- XIV- Crataegus monogyna, Jacq.
- XXII- Rosmarinus officinalis, L
- Lago do Barbeiro- Rhamnus Alaternus, L.

Taludes:

Os taludes da estrada devem ser revestidos de plantas. Indicaremos apenas algumas espécies que poderão ser utilizadas para esse fim:

- Carpobrotus edulis, M.E.Br.
- Iris sp. (Lirio espanhol)
- Iris germanica, L.
- Retama monosperma, (L.) Bas.
- Agapanthus umbellatus, L'Hérit.
- Amaryllis Belladonna, L.
- Lavandula Stoechas, L.
- Vinca difformis, Pourr.
- Hedera helix, L.
- Pelargonium peltatum, Soland
- Hypericum polyphyllum
- e varios Sedum .

VI

Vamos por último fazer algumas considerações sobre a plantação das várias essências .

Indicamos no Cap. IV os compassos a adoptar para cada essência. É claro que êstes compassos são simples indicações que não se devem manter com todo o rigor, porque uma plantação de parque não deve apresentar-se alinhada como um povoamento florestal mas sim manter uma certa irregularidade como se observa nos povoamentos naturais. O que se pretende é que as arvores que devem constituir o coberto em cada parcela tenham espaço suficiente para formar as suas copas com perfeição. Convem observar a êste respeito que tratando-se de árvores da mesma espécie, estas podem formar copas regulares mesmo estando juntas porque então varias plantas darão origem a uma copa única com as características específicas próprias. A mesma observação se faz para os arbustos. Estes devem ser plantados simultaneamente, preenchendo assim os espaços que durante alguns anos ficariam livres.

À medida que as arvores forem crescendo os

arbustos passarão a formar o sub-bosque ou desaparecerão conforme as suas exigências de luz, mas sem prejudicar as árvores como sucederia se tivéssemos plantado estas com um compasso mais apertado .

Os compassos largos justificam-se ainda pela necessidade que temos de pôr uma área maior à disposição de cada planta em terrenos tão pobres e delgados como os do Parque Nacional da Ajuda .

Em plantações de abrigo como algumas que indicamos de *Cupressus horizontalis*, Gordon, há ainda outra razão que nos leva a optar pela plantação rala. Se plantarmos as árvores apertadas dentro de alguns anos teremos fustes lisos e saremos obrigados a fazer uma plantação de arbustos que nos dê abrigo junto ao solo. Pelo contrário se as árvores se mantiverem vestidas desde baixo esse abrigo estará desde logo assegurado.

No caso da cortina de abrigo que se prevê em XIII com *Pinus nigra*, Arnh? var. austriaca, Endl. embora este pinheiro tenha exigências muito menores de luz que o nosso pinheiro bravo é de esperar uma certa derama natural pelo menos no interior do massiço. Como podem temos um muro de cerca de 3 m de altura atrás da plantação temos o inconveniente em parte resolvido. Os arbustos e a plantação se prevê esconderão o muro resolvendo completamente o problema .

Quanto ás dimensões das plantas a empregar,

julgo preferível utilizar arvores pequenas , que não necessitem de tutores. O seu pegamento é sempre mais fácil dispensando as regas de verão desde que a plantação se não faça muito no tarde e assim é também mais fácil de obter um desenvolvimento harmónico das copas.

Será escusado dizer que se deve condenar em absoluto a pratica tão arreigada entre nós de cortar os ramos inferiores das arvores na ocasião da plantação.

Dada a natureza do terreno que estudámos no Cap. II parece-me preferível abrir covas para a plantação. Estas covas serão sempre que for possível de 1 m³. No caso de XVII far-se ha a sementeira directa no terreno. A sementeira será feita ao covacho pelo processo habitualmente usado para os Quercus.

Ao terminar o meu trabalho resta-me agradecer o precioso auxílio que recebi dos Ex.mos Srs. Professores Mário de Azevedo Gomes e André Francisco Navarro. Ao Ex.mo Sr. Professor António de Mattos Barreto agradeço também todas as facilidades que me concedeu na Divisão De Agrimensura e finalmente ao meu Colega Eng. Agr. Carlos Marques de Almeida os bons conselhos e assistência prestada.