

ARRANJOS EXTERIORES

MEMÓRIA DESCRITIVA

---

LUIA GENÉSIO, ARQUITECTA

## ÍNDICE

### 1. Introdução

### 2. Soluções técnicas e materiais

#### A. Material Vegetal

1. Árvores
2. Arbustos
3. Herbáceas vivazes

#### B. Movimento de terras

#### C. Rede de Rega

### 3. Cálculos justificativos

#### A. Sementeiras

1. Relvados
2. Herbáceas de revestimento

Milho

#### B. Rede de Rega

### 4. Caderno de Encargos

#### 1. Natureza, características e qualidade dos materiais

- A. Material Inerte
- B. Material Vegetal

#### 2. Execução

1. Rede de rega

### 5. Empreitada de espaços verdes

### 6. Garantias. Prazos e Diversos

### 7. Conservação do Jardim. Algumas notas técnicas

#### A. Relvados

#### B. Milho

#### C. Vinha

#### D. Hidrangea macrophyla

### 8. Mapa de quantidades de trabalho

### 9. Medições e Orçamentos

## 1. INTRODUÇÃO

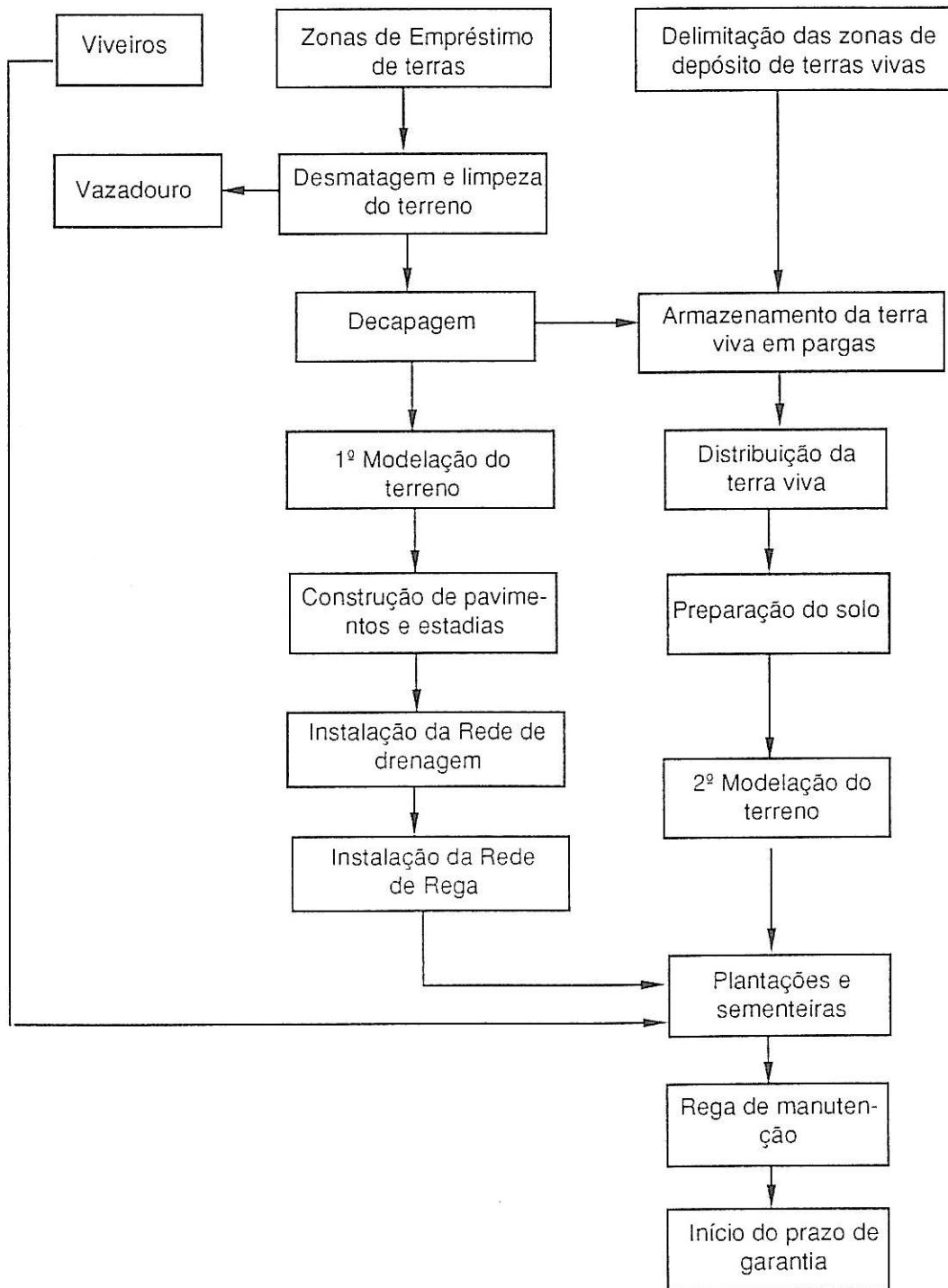
---

LUIZA GENÉSIO, ARQUITECTA

## MEMÓRIA DESCRITIVA

### 1. Introdução

#### Construção do Jardim – Metodologia



## 2. SOLUÇÕES TÉCNICAS E MATERIAIS

---

LUIZA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 2. SOLUÇÕES TÉCNICAS E MATERIAIS

### A. Material Vegetal

#### 1. Árvores

Pinus pinaster

Pinus pinea

#### 2. Arbustos

Hydrangea macrophyla

Arundo donax

Vitis vinifera

#### 3. Herbáceas

As herbáceas a usar são:

Zea mays

– Relvado

– Cynosurus cristatus

– Festuca rubra

– Poa trivialis

– Lolium perene

– Revestimento

Mistura 1

Lupinus angustifolius ssp. reticulatus

Vinca major

Lolium perene

Armeria maritima

Mistura 2

Trifolium repens

Medicago lupulina

Armeria maritima

Bolbos

Narcissus bulbocodium

### **B. Movimento de terras**

A forma natural do terreno é mantida, havendo necessidade de alguns acertos de cotas junto aos pavimentos e muros.

A área do relvado receberá uma camada de terra viva vegetal com a espessura de 20 cm /260 m<sup>3</sup>). O restante solo será preparado de acordo com indicações deste caderno de encargos.

### **C. Rede de Rega**

- Propõe-se uma rega semiautomática por aspersão no relvado.

Os aspersores a usar serão da Rain-Bird, Modelo escamoteável, mini-paw (bico verde), que dispõem de resistência a altas pressões e pluviometria semelhante à capacidade de infiltração dos nossos solos. Estes aspersores têm um alcance de 10metros; a sobreposição será de 100%.

Esta rede de rega pode funcionar também como rega manual (com bocas de rega para mangueira).

A área do milho e hidrangeas será regada tradicionalmente. Existem tanques de água que permitem a rega por escorrimento. O terreno deverá ser armado em sulcos aquando da sementeira e plantação destas espécies.

### 3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

---

LUISA GENÉSIO, ARQUITECTA

### 3. Cálculos justificativos

#### A. Sementeiras

##### 1. Relvados

Cálculo do valor real de Sementes a aplicar

Espécies	% peso na mistura	nº de sementes por grama	Poder germinativo	Grau de pureza	nº de sem. efectivo
C. cristatus	17	2100	90	96	308
Festuca rubra	30	1250	90	95	320
Poa trivialis	40	500	92	97	538
Lolium perene	13	500	90	92	179
					= 1345

Quantidade de semente a usar

$$\frac{40.000}{1345} = 29\text{g/m}^2 \text{ da mistura}$$

Área do relvado 1300m<sup>2</sup> ⇔ 40Kg de sementes

##### 2. Herbáceas de revestimento

Mistura 1

Lupinus angustifolis ssp. reticulatus - 20%

Vinca major - 30%

Lolium perene - 30%

Armeria maritima - 20%

(Percentagem das espécies na mistura)

Mistura 2

Trifolium repens - 40%

Medicago lupulina - 40%

Armeria maritima - 20%

A densidade de sementeira será de  $20\text{g/m}^2$

Mistura 1 - 15kg

Mistura 2 - 34 kg

A densidade de sementeira para o milho é de 90.000 plantas por hectare. Serão necessários 5 kg de sementes.

Bolbos de Narcissus bulbocodium - 200

## **B. Rede de Rega**

Para verificar a Rede de Rega estabelecida foram calculadas as perdas de carga totais, estando todos os aspersores a funcionar em simultâneo (19 aspersores)

Para a obtenção do diâmetro da tubagem a utilizar em cada troço, e da perda de carga contínua correspondente a cada um, foi usada a Tabela baseada na fórmula de Hazen-Williams, para tubos de ferro e aço (maior margem de segurança)

### • Dados de partida

Pressão disponível –  $4\text{kgf/cm}^2$

Caudal disponível –  $30\text{m}^3/\text{h}$

Débito do aspersor –  $1\text{m}^3/\text{h}$

Pressão de funcionamento do aspersor –  $2,5\text{kgf/cm}^2$  (podem funcionar 5 sectores de 6 aspersores cada um em simultâneo. Caudal total =  $30\text{m}^3/\text{h}$ )

Perda de carga total máxima admissível – 15m ( $40-25=15$ )

## Verificação da rede de rega

Perda de carga na conduta principal

Caudal m <sup>3</sup> /h	Comprimento L (m)	Perdas de carga por 100m	P. Carga no comp. L
30	5	4.0734	0.2
17	18	1.4243	0.25
Totais			0.45

Perda de carga no sector mais desfavorável

Caudal m <sup>3</sup> /h	Comprimento L (m)	Perdas de carga por 100m	P. Carga no comp. L
6	4	4.2281	0.169
4	10	10.2807	0.010
2	10	2.4541	0.002
1	34	9.5195	3.23
Total			3.4118

Perda de carga total igual a 4 metros. A rede funcionará

#### 4. CADERNO DE ENCARGOS

---

LUIZA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 4. CADERNO DE ENCARGOS

### 1. NATUREZA, CARACTERÍSTICAS E QUALIDADE DOS MATERIAIS

#### A. Materiais inertes

##### Rede de Rega e Drenagem

###### 1 – Tubos de ferro galvanizado

Os tubos de ferro galvanizado (em acessórios) serão de 1ª qualidade, em estado completamente novo, sem qualquer imperfeição de zincagem e na continuidade e homogeneidade do metal e na execução da costura.

A zincagem deverá ser perfeita e executada por forma a que não sejam alteradas às qualidades do ferro e que a camada de zinco seja uniforme em espessura, bem aderente às superfícies interna e externa dos tubos e acessórios e cobrindo-os completamente.

Submetendo os tubos à prova de curvatura a frio com o raio de 50 vezes o diâmetro, não se deverá notar qualquer empolamento ou fenda no revestimento do zincado e devendo manter-se estanques, quando submetidos à pressão interna de  $25\text{Kg/cm}^2$ .

###### 2 – Tubos de PVC

Os tubos a utilizar na rede de rega serão em PVC, tipo hidronil, série roscada, para  $10\text{kg/cm}^2$  e terão os diâmetros indicados no projecto

###### 3 – Acessórios

Os acessórios serão em ferro galvanizado e as válvulas de seccionamento com diafragma de borracha, tipo “SAUNDERS”.

###### 4 – Aspersores

Os aspersores serão do tipo indicado no plano de rega e adjacentes aos lancis pavimentos, etc. Deverão ser colocados no máximo a 0.10m desses limites se essa medida for excedida terá o empreiteiro de fazer o trabalho no prazo limite de uma semana. Caso o não faça, o pagamento será descontado. Os aspersores deverão satisfazer as características indicadas no plano de rega, quanto à pressão da utilização, aos raios de cobertura e ao caudal por hora que distribuem.

Os aspersores com alcance médio de 10m, deverão ter o corpo em bronze fosforado montado com o sistema TEFLON. O bico deverá ser em latão. O deflector e o sistema de inversão serão obrigatoriamente em aço inoxidável. Deverão permitir o funcionamento em sectores circulares ou círculos completos. Todos os aspersores devem ser resistentes ao vandalismo.

### 5 – Válvulas de baioneta

As válvulas de baioneta serão em bronze fosforado do tipo “Rain Bird” Sure Quick Couple valor de 3/4”.

### 6 – Terra Viva

A terra viva, sobre a qual se irá proceder às sementeiras será a proveniente da camada superficial de terrenos de mata ou de camada arável de terrenos agrícolas. Deve apresentar textura franca. A camada a colocar sobre o terreno deverá possuir uma espessura mínima de 0,10m. A terra será isenta de pedras e materiais estranhos provenientes de incorporação de lixos.

### 7 – Fertilizantes e correctivos

Adubo químico – adubo NPK – 10.10.10

Correctivo orgânico – Ferthumus ou equivalente

## **B Material Vegetal**

### **1. Árvores.**

Todas as plantas a utilizar deverão ser exemplares novos, bem conformados, ramificados desde o colo a possuir desenvolvimento compatível com a espécie a que pertencem e de acordo com as dimensões abaixo indicadas.

As plantas de folha caduca, a fornecer em raíz nua, deverão ter o sistema radicular bem desenvolvido e com cabelame abundante

a) As árvores deverão ser de plumagem, com flecha intacta e raízes bem desenvolvidas

Quanto à altura das árvores deverão estar compreendidas entre os valores a seguir indicados:

Pinheiros de 3.00m.

### **2. Herbáceas Vivazes**

As sementes pertencerão às espécies indicadas no plano de sementeira e terão obrigatoriamente o grau de pureza e o poder germinativo exigido por lei, quanto às espécies incluídas na lei. Para as restantes sementes serão provenientes da colheita, sobre cuja data não tenha decorrido um período superior a 10 meses. Se a fiscalização o exigir serão fornecidas em separado.

O empreiteiro obriga-se a entregar à fiscalização uma amostra do lote de sementes a empregar ou espécies que o constituem.

### **3. Tutores**

Os tutores para as árvores serão formados por varolas de pinho, de eucalipto ou canas, tratadas por imersão em solução de sulfato de cobre a 5%, durante pelo menos duas horas.

## **2. EXECUÇÃO**

### 1. Rede de Rega

A rede de rega será instalada de acordo com o respectivo projecto, embora sujeita a correções necessárias, durante o desenvolvimento dos trabalhos, para melhor adaptação do projecto ao terreno.

#### A – Piquetagem

Todas as localizações dos aspersores e linhas de tubo devem ser assinalados com estacas. A fiscalização deve verificar todas as localizações e traçados e dar a sua aprovação antes da abertura de quaisquer valas.

#### B – Atravessamento

Os atravessamentos das ruas serão obrigatoriamente executados com tubos de ferro, a uma profundidade que evite a sua ruptura.

#### C – Valas para implantação da tubagem

Todas as linhas de tubo devem ser instaladas a uma profundidade mínima de 0,40m em relação ao terreno modelado, com excepção das linhas de tubo ligando aspersores enterrados cuja profundidade mínima é de 0.50m.

As trincheiras para a colocação da tubagem de rega devem ser escavadas com profundidade suficiente e com a largura necessária para permitir a correcta colocação de acessórios e aspersores.

#### D – Tubagem

O interior dos tubos deve ser conservado limpo de quaisquer detritos e quando na colocação de tubagem existirem paragens, as pontas abertas dos tubos devem ser tapadas com meios apropriados.

#### E – Aspersores e válvulas

A altura do topo dos aspersores ou das válvulas, em relação ao nível do terreno final, em situações especiais devem ser aprovados pela fiscalização antes da instalação deste equipamento.

As superfícies superiores das tampas dos aspersores ou válvulas de baioneta deverão ficar ao nível do terreno (e abaixo 0.01m da cota do lancil no caso das válvulas ou aspersores se localizarem junto daqueles)

Em volta de cada aspersor enterrado deve ser colocada brita  $\varnothing$  0.025m em quantidade equivalente a 0.30x0.30m para a drenagem da água da caixa de protecção do aspersor.

Todos os aspersores devem ser ajustados no final da obra por forma a distribuírem convenientemente a água de rega, ajustados nos parafusos, no ângulo correcto de abertura, raio, diâmetro, e caudal.

Os aspersores ou válvulas indicados no plano, e adjacente aos lancis, muros pavimentos etc. deverão ser colocados no máximo a 0.10m desses limites. Se a distância da borda do aspersor ou válvula ao limite do lancil, pavimento for superior a 0.10m o empreiteiro deverá refazer o trabalho no prazo limite de uma semana, caso o não faça o pagamento desse trabalho será descontado.

#### F – Tapamento de valas

Colocada a canalização, o tapamento de valas deverá ser feito de modo a que a terra que contacta directamente com os tubos seja isento de pedras, recorrendo-se à sua crivagem sempre que isso seja determinado pela Fiscalização. Para evitar abatimento posterior, o tapamento deverá ser feito por duas camadas iguais, bem calcadas a pá ou a maço, sendo a camada inferior formada pela terra retirada do fundo da vala e a superior pela terra da superfície. Antes do tapamento da vala, os cotovelos, tês, cruzetas, devem ser escoradas cuidadosamente, no sentido oposto ao da deslocação da água, com massame de betão.

O tapamento das valas para implantação da rede de rega só será exercida após inspecção por parte da fiscalização.

#### G – Ligação aos tanques

A ligação aos tanques levará uma válvula de cunha em bronze para isolamento de todo o sistema em caso de avaria.

#### H – Acessórios

Indicados no plano de rega.

#### I – Prova de Ensaio

Todas as canalizações antes de entrarem em serviço, serão sujeitas a uma prova de ensaio na presença da fiscalização, para detectar quaisquer fugas porventura existentes.

Essa prova consistirá no enchimento da tubagem, por ligação à rede geral e na observação de todos os acessórios de ligação, para verificação da sua estanquicidade à pressão da rede geral. Todas as fugas de água porventura existentes serão corrigidas de imediato, só podendo ser feito o tapamento das valas depois de novo ensaio.

5. EMPREITADA DE ESPAÇOS VERDES

---

LUIA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 5. EMPREITADA DE ESPAÇOS VERDES

### I. Preparação do Terreno

1. Limpeza do terreno
2. Preparação do solo
  - 2.1 – 1ª Modelação do terreno
  - 2.2 – Mobilização
    - 2.2.1 – Camadas superficiais
  - 2.3 – Despedrega
  - 2.4 – Regularização do terreno
  - 2.5 – Fertilização
    - 2.5.1 – Árvores
    - 2.5.2 – Geral
3. Plantações e sementeiras
  - 3.1 – Plantações
    - 3.1.1 – Árvores
    - 3.1.2 – Arbustos
  - 3.2 – Sementeiras
  - 3.3 – Bolbos

## **I .Preparação do Terreno**

Nota: Sempre que possível, os trabalhos deverão ser efectuados mecânicamente

### **1. Limpeza do terreno**

Após a eliminação da vegetação existente, há que retirar todo o lixo e entulho existente no local, para vazadouro.

### **2. Preparação do Solo**

#### **2.1 – Primeira modelação do terreno**

Antes de iniciar os trabalhos de preparação propriamente dita do terreno, deverá este ser colocado às cotas definitivas do projecto. Todas as superfícies planas deverão ter uma inclinação mínima de 1% para permitir o escoamento superficial da água.

#### **2.2 – Mobilização**

##### **2.2.1 – Camadas superficiais**

Para obter uma boa estrutura do solo deverão fazer-se uma lavoura à profundidade de 0,3m e uma gradagem à profundidade de 0,15m.

##### **2.3 – Despedrega**

Sempre que esta operação se torne necessária atingirá os 0,15m superficiais, e consistirá numa recava manual com recolha e retirada de todas as pedras de dimensão superior a 0,05m.

##### **2.4 – Regularização do terreno**

Colocar o terreno às cotas definitivas antes do espalhamento dos fertilizantes.

##### **2.5 – Fertilização**

###### **2.5.1 – Árvores**

Aplicar 0,2Kg de adubo composto por cova. Os fertilizantes devem ser misturados com a terra das covas das árvores. O enchimento das covas deve fazer-se com a terra encharcada, com um calcamento à medida do enchimento.

### **2.5.2 – Geral**

Aplicar 0,1Kg de adubo composto por m<sup>2</sup>. Espalhar por todo o terreno uniformemente, sendo depois incorporado no solo por meio de fresagem ou cava.

## **3. Plantações e Sementeiras**

### **3.1 – Plantações**

#### **3.1.1 – Árvores**

Marcar os locais correctos de plantação das árvores com estacas, de acordo com o plano de plantação.

As covas das árvores deverão ter 1m de profundidade e 1m de largura. O fundo e os lados das covas deverão ser picados até 0,1m, para permitir uma melhor aderência da terra de enchimento. Sempre que a terra do fundo das covas seja de má qualidade deverá ser retirada para vazadouro e substituída por terra viva.

Depois das covas cheias com a terra de enchimento fertilizada, abrem-se pequenas covas de plantação, à medida do torrão ou do sistema radicular, no caso da plantação em raíz nua. Para evitar problemas de asfixia, o cólo da planta deverá ficar à superfície.

Após a plantação, deverá abrir-se uma pequena caldeira para a primeira rega, que deverá ser imediata à plantação. Devem aplicar-se tutores se a árvore o justificar. Os tutores serão tripeças, tendo o cuidado de proteger o sítio da ligadura com papelão ou outro material apropriado, para evitar ferimentos.

#### **3.1.2 - Arbustos**

As hidrangeas e as canas serão plantadas em linha com compasso de 2 metros. As covas de plantação serão proporcionais ao raizame das plantas.

### **3.2. Sementeiras**

Antes da sementeira propriamente dita, terá lugar a regularização definitiva do terreno, por meio de ancinhagem, seguindo-se a compactação (com cilindro do tipo “crosskill”, de peso máximo – 150Kg/m de geratriz).

A sementeira deverá fazer-se de acordo com as misturas de semente indicadas, e de acordo com o plano de sementeiras. Depois do espalhamento das sementes, segue-se o enterramento das mesmas com rolagem (rolo normal).

Deve sempre atender-se ao grau de humidade em excesso.

Após a cobertura das sementes, terá lugar a 1ª rega devendo a água ser bem pulverizada e distribuída regularmente.

### **3.3 - Bolbos**

Far-se-á o enterramento de bolbos de Narcissus aleatoriamente por toda a área semeada.

6. GARANTIAS PRAZOS E DIVERSOS

---

LUIA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 6. Garantias. Prazos e Diversos

Durante o prazo de garantia, a partir da recepção provisória, o empreiteiro compromete-se a proceder a todos os trabalhos de retanchar, cortes, mondas, regas etc; necessárias à conservação do jardim.

Quando terminar o prazo de garantia (90 dias), a superfície semeada não deverá apresentar peladas com área superior a 0,10m<sup>2</sup>; se tal se verificar o empreiteiro deverá ressemeiar essas parcelas na próxima época das sementeiras.

A fiscalização deverá dar parecer acerca da qualidade da terra viva podendo esta ser substituída em parte ou na totalidade.

7. CONSERVAÇÃO DO JARDIM. ALGUMAS NOTAS TÉCNICAS

---

LUIA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 7. Conservação do Jardim. Algumas Notas técnicas

### A. Relvados

O quadro abaixo indicado constitui uma versão simplificada, para referenciar as actividades mensais relacionadas com a manutenção dos relvados. O momento exacto para a realização das várias operações depende em larga medida das condições climáticas, do estado do solo e da natureza do relvado.

	Sementeira	Colocação da turfa	Nutrição	Corte	Rega	Escarificação	Arejamento	Adubação de cobertura	Controlo das infestantes	Vermes	Doenças	Controlo dos musgos
Janeiro												
Fevereiro												
Março												
Abril												
Maio												
Junho												
Julho												
Agosto												
Setembro												
Outubro												
Novembro												
Dezembro												

### B - Milho

O milho é uma gramínea anual que requer alguns cuidados. Em Abril deve preparar-se o solo - lavoura, gradagem e adubação de fundo. Será feita a sementeira com abertura de sulcos e a primeira rega. Durante o mês de Maio deverá fazer-se a monda química e tratamento fitossanitário. Far-se-á uma segunda rega. Em Junho o milho é sachado devendo fazer-se uma adubação de cobertura e uma terceira rega. Em Julho e Agosto o milho deverá ser bem regado. Em fins de Agosto faz-se a colheita - ceifa e debulha.

### C - Vinha

As castas serão escolhidas pelo dono da obra. Devem ser adquiridas nos serviços oficiais para haver a certeza da variedade e do estado sanitário.

A plantação será feita em linha junto à latada com um compasso de 3 metros.

Os bacelos plantam-se em Março-Abril, seguindo-se as operações de rega e sacha quando necessário. A enxertia é feita um ano após a plantação dos bacelos. Os procedimentos de manutenção são:

- Poda em Novembro
- Tratamento com herbicida em Janeiro
- Adubação de cobertura localizado com foskamónio 1 3 3, em Março.
- Tratamentos fitossanitários com fungicidas e insecticidas de Abril a Agosto
- Mobilização do solo quando necessário
- Vindima em Outubro

### D - Hydrangea macrophyla

Esta espécie requer muita água de rega no Verão. Deverá fazer-se uma monda manual quando necessário.

8. MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO

---

LUIZA GENÉSIO, ARQUITECTA

8. MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO

---

LUIZA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 8. MAPA DE QUANTIDADES DE TRABALHO

### 1. Modelação do terreno

Volume de terras vivas a movimentar para o relvado 260 m<sup>3</sup>

### 2. Preparação do solo para plantação e sementeiras 7 000 m<sup>2</sup>

Fertilização de fundo 15 sacos

### 3. Sementeiras e plantações

Sementeira do relvado 40 kg

Sementeiras das misturas 1 e 2 50 kg

Sementeira do milho 5 kg

Plantação de árvores 124

Plantação de arbustos - canas 400 pés

Plantação de arbustos - hidrangeas 400 pés

Plantação de vinha 30 baceiros

### 4. Rede rega

Movimento de terras para instalação da rede de rega

Abertura de valas (0,5 m de profundidade) e respectivo fechamento 160 m

Tubos de PVC rígido e sua instalação com os seguintes

diâmetros 3" 24 m

1  $\frac{1}{2}$ " 24 m

1  $\frac{1}{4}$ " 30 m

$\frac{3}{4}$ " 80 m

Fornecimento de aspersores de impacto, alcance 11 m, escamoteável	19
Fornecimento de bocas de rega, diâmetro $\frac{3''}{4}$	2
Fornecimento de válvulas de sector tipo Saunders	3
Fornecimento de válvulas de cunha de ligação à rede	1
Fornecimento de acessórios	30
Bocas para tanques	4

9. MEDIÇÕES E ORÇAMENTOS

---

LUIA GENÉSIO, ARQUITECTA

## 9. MEDIÇÕES E ORÇAMENTOS

	Quantidades	Pr unit.	Pr. global
1. Modelação do terreno			
Volume de terras vivas a movimentar para o relvado	260 m <sup>3</sup>	2000S	520000S
2. Preparação do solo para plantação e sementeiras			
Fertilização de fundo	15 sacos	1500S	22500S
3. Sementeiras e plantações			
Sementeira do relvado	40 kg	2500S	100000S
Sementeiras das misturas 1 e 2	50 kg	2500	125000S
Sementeira do milho	5 kg	2500S	12500S
Plantação de árvores	124	5000S	620000S
Plantação de arbustos - canas	400 pés	500S	200000S
Plantação de arbustos - hidrangeas	400 pés	500S	200000S
Plantação de vinha	30 baceiros	1000S	30000S
Modelação final	7000 m <sup>2</sup>	2500S	140000S
4. Rede rega			
Movimento de terras para instalação da rede de rega			
Abertura de valas (0.5 m de profundidade) e respectivo fechamento	160 m	800S	128000S
Tubos de PVC rígido e sua instalação com os seguintes diâmetros			
3"	24 m	750S	18000S
1 $\frac{1}{2}$ "	24 m	700S	16800S
1 $\frac{1}{4}$ "	30 m	600S	18000S
$\frac{3}{4}$ "	80 m	300S	24000S

Fornecimento de aspersores de impacto, alcance 11 m, escamoteável	19	4000S	76000S
Fornecimento de bocas de rega, diâmetro $\frac{3}{4}$ " 2	700S	1400S	
Fornecimento de válvulas de sector tipo Saunders	3	500S	1500S
Fornecimento de válvulas de cunha de ligação à rede	1	8000S	8000S
Fornecimento de acessórios	30	500S	15000S
Bocas para tanques	4	700S	2800S
TOTAL			2150000S