



FICHA N.º

Registada sob o n.º

2458

Conservatória do Registo Civil de Castro Verde

Certidão de narrativa simples de registo de nascimento

CERTIFICO que no livro de assentos de nascimento arquivado nesta Conservatória, referente ao ano de 1949, freguesia de Entradas, a fls. 61vº

existe um registo n.º 122, do qual consta que:

No dia nove de Maio de mil novecentos e quarenta e nove, na freguesia de Entradas

do concelho de Castro Verde

nasceu um indivíduo do sexo masculino, a quem foi posto o nome completo

de Helder Sales Brito Palma - É

filho de João de Brito Palma Júnior

e de Amália da Conceição Sales

naturais de freguesia de Entradas, concelho de Castro Verde

Por ser verdade, mandei passar a presente certidão, que conferi assino e vai autenticada com o selo branco.

Conservatória do Registo Civil de Castro Verde

9 de Agosto de 1968 Emenda "61vº"

CONTA

Emolumentos... 10\$00
 Art.º 32.º... 10\$00
 Selo... 16\$00
 Reembolso... \$50
 Artigo 287.º... 1\$00
 Total... 37\$50
 São trinta e sete
 e cinquenta centavos.
 9 / 8 / 1968

o Ajudante



REPÚBLICA PORTUGUESA

(Artigo 14º do Decreto nº 15.941)



CERTIDÃO

ARQUIVO HISTÓRICO

FERNANDO REBELO FIGUEIREDO, Chefe da Secretaria do Liceu Nacional de Beja:

Certifico, em cumprimento do despacho exarado no respectivo requerimento, que Helder Sales Brito Palma, natural de Entradas concelho de Castro Verde, filho de João de Brito Palma concluiu neste Liceu, em vinte e três de Julho de mil novecentos e sessenta e oito como aluno do ensino gícial UNIVERSIDADE DE EVORA exame do SEGUNDO CICLO DO CURSO GERAL QUINTO ANO, e foi aprovado com a classificação final de 10 (dez) valores, com as deficiências nas disciplinas de Português e de Ciências Naturais.

Mais certifico que obtive as médias que vão indicadas nas seguintes disciplinas:- Português oito (8) valores; Matemática doze (12) valores.

Pagou de emolumentos para o Estado 2\$50. Reg. 511 L.º 6
Consta do livro nº. 17 a fls. 55/v e leva o selo branco.

Liceu Nacional de Beja, em 12 de Agosto de 19 68

O Chefe da Secretaria



51

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



ARQUIVO HISTÓRICO

João de Brito Palma Junior, casado de 60 anos de idade, comerciante, natural de Entradas e residente em Entradas, declara que assume a responsabilidade do pagamento das pensões, propinas e demais despesas ocasionadas pelo aluno, Helder Sales Brito Palma, enquanto frequentar a Escola de Regentes Agrícolas de Évora, e que toma o compromisso de cumprir para com a Escola os restantes deveres estabelecidos no seu regulamento

Entradas 13 de Agosto de 1968

João de Brito Palma Junior

Recebeu a assinatura supra de João de Brito Palma Junior. Castro Verde e Cantaris Notarial em 13 de Agosto de 1968 3.



O Ajudante
Fernando Joaquim Alrobim
domina n.º 2 - 4.57

Exame admissões Ciências Naturais

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.

E.



E

Ex. mo Senhor

1024

Universidade
Faculdade de Ciências
2/10/1967
UNIVERSIDADE DE EVORA

ARQUIVO HISTÓRICO

Director da Escola de Regentes Agrícolas de Évora.

Helder Sales Brito Palma, filho de João de Brito Palma Junior e de Amália da Conceição Sales, de 19 anos de idade, natural de Entradas, portador do Bilhete de Identidade 9.º 112 5 547, de 16 de Junho de 1965 do Arquivo de Identificação de Lisboa, desejando matricular-se no 3.º ano do curso de regente Agrícola nesta Escola, para o qual se encontra habilitado como prova com a documentação junta, com muito respectivamente pedir a V. Ex.ª se digne mandar admiti-lo a referida matrícula.

O encarregado de educação é o Sr. António de Sousa Freire Curado chefe da Secretaria de P. S. P. em Évora. - Avenida Pedro Álvares Cabral, 340 n/e.

Sede deferimento

Entradas 19 de Agosto de 1968

ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE EVORA
ENTRADA
Em 20 de Agosto de 1968
Número de ordem 1103
Livro n.º 2 Folha n.º 28

Helder Sales Brito Palma

Helder Sales Brito Palma



4.

S.  R.

Escola de Regentes Agrícolas de Évora



ARQUIVO HISTÓRICO

GABINETE DO MÉDICO ESCOLAR

//

1024

Declaro que Helder Sales Brito Palma

não é portador de doença contagiosa, particularmente tuberculose aberta ou evolutiva e tem robustez física necessária para frequentar a Escola de Regentes Agrícolas.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

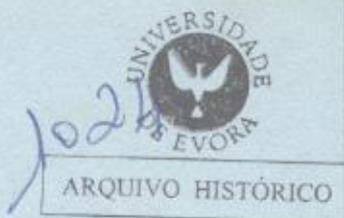
Escola de Regentes Agrícolas de Évora, 20 de Setembro de

1968.

O MÉDICO ESCOLAR,

3º Ano D.T.

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



Ex^{mos} Senhores
Director da Escola de Regentes Agrícolas de
Évora.

Helder Sales Brito Palma, filho de João de Brito Palma f^º e de Amália da Conceição Sales de 19 anos de idade natural de Contradas, portador do bilhete de identidade n.º 1125547 de 16 de julho de 1965 do Arquivo de identificação de Lisboa, desejando matricular-se no 3º ano das disciplinas Técnicas do curso de regente agrícola, professado nessa Escola para o que se encontra habilitado como prova com a documentação junta, vem muito respetosamente pedir a Vossa Ex^ª se digna mandar admiti-lo à referida matrícula.

O encarregado de educação é António de Sousa Freire Curado residente em Évora.

Pede deferimento

Contradas 24 de Setembro de 1968
Helder Sales Brito Palma.

6.

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.

Admitido à matrícula

Em 30 SET. 1969

DIRECTOR

1024



ARQUIVO HISTÓRICO

ESCOLA DE REGENTES AGRICOLAS DE EVORA
ENTRADA
Em 25 de Agosto de 1969
Número de ordem 2432
Classe n.º 4 Matr. n.º 100

Ex.^{ma} Sr

Director da Escola de Regentes Agrícolas de Évora

Helder Sales Brito Palma filho de João de Brito Palma Junior e de Amália da Conceição Sales, de 20 anos de idade natural de Entradas portador do bilhete de identidade n.º 1125541 de 1966 do Arquivo de identificação de Évora desejando matricular-se no 4.º ano do curso de regente agrícola, professado nessa Escola para o que se encontra habilitado como prova em a documentação junta, vem muito respetosamente pedir a V. Ex.^{ma} se digne mandar admiti-lo à referida matrícula.

O encarregado de educação é António de Sousa Freire Curado residente em Avenida Pedro Soares Cabral, lote 340 r/c, Évora

Pede deferimento

12 de Agosto de 1969

Helder Sales Brito Palma



REDUÇÃO DE PENSÃO E ISENÇÃO DE PROPINAS

ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE EVORA	
ENTRADA	
Em 21 de Agosto	de 1969
Número da ordem	2313
Livro n.º 4	Folha n.º 96

A redução de um terço da pensão envolve a isenção de propinas e é requerida ao director da Escola, juntamente com a matrícula, pelo próprio candidato, tratando-se de aluno maior, ou pelo pai ou tutor, sendo menor.

Os requerimentos são apresentados no acto da inscrição para a matrícula, de 10 a 25 de Agosto.

ANO LECTIVO DE 1969/1970

Nome do candidato

Helder Sales Brito Sousa
UNIVERSIDADE DE EVORA

A redução de pensões e isenção de propinas são reguladas pelos artigos 170.º a 178.º do Decreto n.º 58.026, de 2 de Novembro de 1950.

A inexactidão das declarações em qualquer dos seus pontos importa, além da responsabilidade criminal, a anulação da isenção, se tiver sido concedida, e a impossibilidade de ser concedida ao mesmo aluno em anos seguintes.

Natureza do despacho,

Em / / 19

O DIRECTOR,

8.

João de Brito Palma Junior, profissão Comerciante
de Entradas - Concelho, de 61 anos de idade, natural de Entradas - Concelho
de Castro Verde, morador em Entradas
na Rua de Hertofa, na qualidade de (*) Pai
de Helder Sales Brito Palma aluno n.º 1024 ou candidato
à matrícula no 4.º ano do curso de regentes agrícola professado na Escola de que V. Ex.ª é mui
digno Director, vem respeitosamente requerer, nos termos do Art.º 170.º e seguintes do Decreto n.º 38.026,
de 2 de Novembro de 1950, que lhe seja concedida a redução da pensão.

Espera deferimento

Localidade Entradas, 14 de Agosto de 1969



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

O Requerente,

João de Brito Palma Junior

Os requerimentos são acompanhados de declaração escrita pelos pais do candidato, em que por sua honra, indiquem qual a sua residência, a profissão que exercem e o número e as idades dos filhos, a profissão que alguns deles exerça e quais, discriminadamente, os bens que possuam e os rendimentos que auferem, assim como os rendimentos próprios a que já tenham direito os filhos.

Quando o candidato não tenha pais vivos a declaração será firmada pelo tutor ou pelo próprio candidato, se for maior.

Declarações para efeitos da redução de pensão

No ano lectivo anterior:

Requeriu? não Foi-lhe concedida? —

Escola em que foi requerida —

Ano que frequentou: —

Nome do candidato Helder Sales Brito Palma

Idade do candidato 20 anos

Naturalidade do candidato Entradas concelho de Castro Verde

(a) - Pai ou Tutor

8a.



ARQUIVO HISTÓRICO

1.º — Residências:

Do requerente *Entradas*
Do candidato *Entradas*

2.º — Profissões:

Do requerente *Comerciante*
Do cônjuge *Doméstica*

3.º — Número de irmãos do Candidato, profissão que alguns deles exerçam e rendimentos, proventos e bens próprios que possuam:

- a) Nome *João Alexandre Sales Brito Palma* de *24* anos de idade,
profissão *Alferezes Militares - Casado* Vencimento *4.800\$00*
 - b) Nome *Fernando Manuel Sales Brito Palma* de *23* anos de idade,
profissão *Estudante - 3.º ano da faculdade de ciências* Vencimento *— \$*
 - c) Nome *José Duarte Sales de Brito Palma* de *17* anos de idade,
profissão *Estudante, frequentador 7.º Ano do Liceu* Vencimento *— \$*
 - d) Nome de anos de idade,
profissão Vencimento *— \$*
 - e) Nome de anos de idade,
profissão Vencimento *— \$*
 - f) Nome de anos de idade,
profissão Vencimento *— \$*
- Total de irmãos *3* Total do rendimento mensal dos mesmos *4.800\$00*

Confirmação pela Junta de freguesia e entidades patronais.

*confirma as declarações ver-
tas sob o nº 3.
Castro, 13-8-1969
à pedido da Junta
de freguesia,
P. S. Sáez*

4.º — Situação económica dos pais dos candidatos ou dos avós, tratando-se de órfão de pai e mãe (indicando discriminadamente os proventos e rendimentos que auferem). Vencimentos ou salários e rendimentos médios:

	Do Pai	Da Mãe	Total
Mensal.	<i>3.000\$00</i>	<i>— \$</i>	<i>3.000\$00</i>
Semanal	<i>— \$</i>	<i>— \$</i>	<i>— \$</i>
Diário	<i>— \$</i>	<i>— \$</i>	<i>— \$</i>

Entradas 14 de Agosto de 1969



ARQUIVO HISTÓRICO

Emp.
Ex. m.

Junto envio os documentos para saneamento de propinas e matrícula para o corrente ano e também o meu bilhete de identidade que rogo a V. Ex.ª a favor de apresentar o mais depressa possível.

Também peço ao certificador de habilitação para efeitos de tropa.

Para isso envio 20.000 para pagamento da despesa e rogo a V. Ex.ª a especial favor de o enviarem com a máxima brevidade para aqui em conta registada logo que o tenham tirado.

Com os meus agradecimentos
Cau. de V. Ex.ª

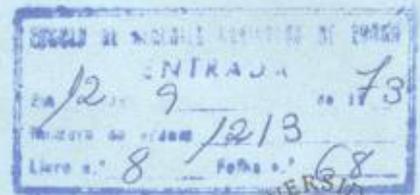
Helder Sales Brito Palma

9.

B J.
Fof.

514

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



ARQUIVO HISTÓRICO

Ex^{ma} ~~vossa~~ senhor Director da Escola de Regentes
Aquecidas de Évora
Helder Sales Brito Palma, aluno n.º 1024, de 24.
anos de idade nascido no dia 9 de Maio de 1949,
na freguesia de Espetradas, concelho de Castro
Velho, filho de João de Brito Palma Junior
e de Amália da Conceição Sales portador
do Boleto de Identificação n.º
passado pelo Arquivo de Identificação de
em de de , desejando matricular-
-se no 5º ano do curso de Regentes Aquecidas
professado nesta Escola que por v. Ex^{ma} e tá
diogo director, ao abrigo do Decreto n.º 38026,
de 2 de Novembro de 1950, roga a v. Ex^{ma} se dignar
autorgar.

O encarregado de educação é António do Socorro
Freire curador residente na Avenida Pedro
Alvariz cabral. 340 R/c Évora.

Pede deferimento. //.
Evora 12 de Setembro de 1973.
Helder Sales Brito Palma

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



ESCALA DE HONRARIAS		ARQUIVO HISTÓRICO	
ENTRADA			
Em 22.	1	de 1974	
Número do arquiv.		46	
Livro n.º	9	Folha n.º	4

Ex.^{mo} Senhor Director da Escola de Regentes
Agrícolas de Évora

Helder Sales Brito Palma, Aluno n.º 1024 da Escola da mui digna Direcção de V.^ª Ex.^ª, filho de João de Brito Palma fúnc. e Amália da Conceição Sales natural da freguesia de Entradas concelho de Castro Verde, portador do Bilhete de Identidade n.º 11 2 55 47 passado pelo Arquivo de Identificação de Lisboa em 18/9/73, tendo frequentado o 4.º ano do curso de regentes agrícolas professado nesta Escola nos termos do Decreto n.º 38026, de 2 de Novembro de 1950, necessitando para a carta de condução, vem muito respeitosamente rogar a V.^ª Ex.^ª se digne mandar passar a certidão de habilitações.

Pede deferimento

Évora, 22 de Janeiro de 1974
Helder Sales Brito Palma



António Maria Janeiro

HELDER SALES BRITO PALMA

9 de Maio de 1949

Entradas

Castro Verde

João de Brito Palma Júnior e de Amália da Conceição

Sales, se encontra matriculado, no corrente ano lectivo de mil novecentos e setenta e três, mil novecentos e setenta e quatro, no quinto ano do curso de regente agrícola professado nesta Escola nos termos do Decreto nº. 38 026, de 2 de Novembro de 1950.

13.



POLÍCIA DE SEGURANÇA PÚBLICA
DE ÉVORA

SECRETARIA
(PARTICULAR)

1024

REGISTO DE ARTIGOS COMPROMISSOS DE ÉVORA	
Em 14 de 2	de 1974
Numero do artigo 570	
Classe n.º 23	Folha n.º 71



ARQUIVO HISTÓRICO

Évora, 13-2-74

Ex.^{ma} Senhor
Director da Escola de Regentes
Especialistas de



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Junta de Évora a V. Ex.^{ca}, devidamente assinada, os impressos relativos às faltas dadas por doença, pelo aluno nº 1024 - 5.º ano - Turma A - Helder Sales Brito Palua, de quem sou o encarregado de educação.
Atenciosamente,

António Sousa Trindade

1024

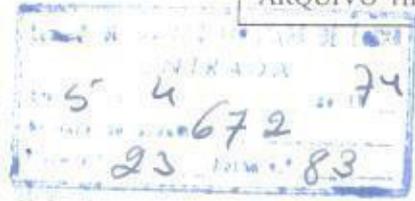


POLICIA DE SEGURANÇA PÚBLICA DE ÉVORA

SECRETARIA (PARTICULAR)



ARQUIVO HISTÓRICO



Evora, 4-4-74

Ex.º Sr.

Director da Escola de Regentes Agrícolas

Evora



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

Devidamente assinadas, consequentemente, expedidas junto do vosso Ex.º os impressos relativos às faltas dadas pelo aluno nº 1024 - 5.º ano - Turma A - Helder Sales Brito Palma

Atenciosamente

António Luís Francisco

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



ARQUIVO HISTÓRICO

ESCALA DE REGISTO DE ENTRADAS DE 1974	
ENTRADA	
Em 18 de Junho de 1974	6
Sequência de ordem	517
Livro n.º	9
Folha n.º	31

Ex^{ma} Senhor Director da Escola de Regentes Agrícolas de Évora

Helder Sales Brito Palma, Aluno n.º 1024 da Escola da mui digna Direcção de V.^a Ex.^a, filho de João de Brito Palma júnior e de Amália da Conceição Silva, natural da freguesia de Estrada, concelho de Castro Verde portador do Bilhete de Identidade n.º 1125547 passado pelo Arquivo de Identificação de Lisboa em 18/9/1973, desejando efectuar o exame da disciplina de Arboricultura ao abrigo do disposto da Circular 22/67, vem muito respeitosamente rogar a V.^a Ex.^a se digne autorizar a efectuar o referido exame.

Pede Deferimento

16.

Évora, 15 de Junho de 1974
Helder Sales Brito Palma

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



Alvalade

ARQUIVO HISTÓRICO

ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE ÉVORA
Em 11 de Novembro de 1974
Número da ordem 1473
Livro n.º 9 Folha n.º 82

Ex^{mo} Senhor Presidente da Comissão de Gestão da Escola de Regentes Agrícolas de Évora.

Helder Sales Brito Palma, n.º 1024, filho de João de Brito Palma Júnior e de Amália da Conceição Sales, natural da freguesia de ~~Castro Verde~~ Concelho de Castro Verde, portador do Bilhete de Identidade n.º 1125547, passado pelo Arquivo de Identificações de Lisboa em 18/09/1973, desejando realizar o seu Tirocínio profissional sobre Hidráulica e Topografia, vem muito respetosamente rogar a V. Ex.^a se digne conceder-lhe a necessária autorização.

Pede deferimento

17.

Évora, 11 de Novembro de 1974

Helder Sales Brito Palma.



ARQUIVO HISTÓRICO

Exm^o Senhor.

Director-Geral dos Serviços Agrícolas
Praça do Comércio

LISBOA- 2

1024

1069

11/11/74

Nos termos do nº.2 do Artº. 2º. do Decreto nº 38 026, de 2 de Novembro de 1950, requereu o aluno desta Escola, HELDER SALES BRITO PALMA, autorização para realizar o seu tirocínio profissional sobre "Hidráulica e Topografia", em Alvalade.

Nesta conformidade, tenho a honra de solicitar a V.Ex^{sa}. se digne informar-me se ao referido aluno deve ser concedida a respectiva autorização.

Apresento a V.Ex^{sa}. os meus melhores cumprimentos.

A Bem da República

Fel O Presidente da Comissão de Gestão

18.

Seguir o procedimento normal nestes casos
Paiz



MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

Estação de Culturas Regaúas

ESCALA DE...
E. 143 12 de 74
L. 928 83



João

Exmº Senhor **ARQUIVO HISTÓRICO**
Presidente da Comissão de Gestão
da Escola de Regentes Agrícolas
de Évora

É V O R A

Of. 19 823
Sua referência

Sua comunicação de
18/11/74

Of. 224
Nossa referência

Localidade e data
Alvalade-sado 11/12/74

Assunto:

Em resposta ao ofício nº 19 823 do dia 18 de Novembro, cumpre me informar V. Exª de que esta Estação de bom grado aceita o aluno Helder Sales Brito Palma para efectuar o seu tirocínio de fim de curso, todavia, este Organismo não tem qualquer viabilidade de remunerar o mesmo. Nestas circunstâncias, a Direcção Geral dos Serviços Agrícolas poderá eventualmente atribuir uma verba para o referido tirocínio, atrevendo-me a sugerir que V. Exª participe nesse sentido para a Direcção Geral.

Com os melhores cumprimentos

O Director
M. Soares da Fonseca
Maurício Soares da Fonseca

Na resposta indicar as referências deste documento

MSF / REV



Escola de Regentes Agrícolas de Évora

ARQUIVO HISTÓRICO

GUIA



Nos termos do Artº. 254º. do Decreto nº. 38 026, de 2 de Novembro de 1950, é autorização concedida pelo ofício nº. 224 de 11 de Dezembro do corrente ano, na Estação em Alvalade, vai o aluno desta Escola, **HELDER SALES BRITO PALMA**, apresentar-se na referida Estação, a fim de realizar o seu tirocínio profissional, devendo os serviços informar esta Escola data em que a referida aluna diniciou o seu tirocínio.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Escola de Regentes Agrícolas de Évora, 17 de Dezembro de 1974

A Bem da República

O Presidente da Comissão de Gestão

20.



HORAS

8

9

ARQUIVO HISTÓRICO

10

Helder Sales

11

Brito Palma

12

Entradas.

13

14

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

15

16

9-62

17

18

19

210.

20



ARQUIVO HISTÓRICO

Exm^o Senhor
Direttor-Geral dos Serviços
Hidráulicos
Rua São Mamede ao Caldas, 23
L I S B O A -2

1024

9
7/1/75

Nos termos do nº.2 do Artº.2º do Decreto nº 38 026, de 2 de Novembro de 1950, requeru o aluno desta Escola, HELDER SALES BRITO PALMA, autorização para realizar o seu tirocínio profissional sobre "Hidráulica e Topografia", em Alvalade.

Nesta conformidade, tenho a honra de solicitar a V.Ex^{as}. se digne informar-me se ao referido aluno deve ser concedida a respectiva autorização.

Apresento a V.Ex^{as}. os meus melhores cumprimentos.

A Bem da República

O Presidente da Comissão de Gestão

22.

1024



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E PESCAÇÀO ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

ARQUIVO HISTÓRICO

Repartição de Serviços Administrativos

ESCOLA DE GESTÃO DE AGRICULTORES DE ÉVORA
ENTRADA:
Em 16 de 1 de 1975
Número do ordem 1029
Livro n.º 23 Folha n.º 93

Exmº Senhor
Presidente da Comissão de Gestão da Escola
de Regentes Agrícolas de

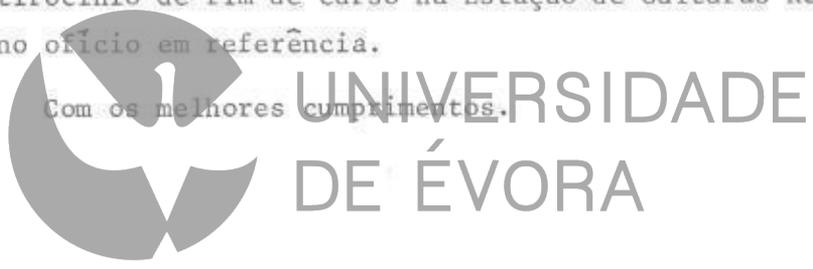
921

ÉVORA

Sua referência 1 069 Sua comunicação de 11-11-1974 Nossa referência 7/PWF/2 Localidade e data 14. JAN. 1975
Assunto :

Tenho a honra de comunicar a V. Exa. que, por despacho de 14 do corrente, foi autorizado o aluno dessa Escola, Helder Sales Brito Palma, a efectuar o seu tirocínio de fim de curso na Estação de Culturas Regadas, conforme solicitado no ofício em referência.

Com os melhores cumprimentos.



Por delegação
 O Director-Geral,

[Handwritten signature]

23

Na resposta indicar as referências deste documento.

MN. / LG.



ARQUIVO HISTÓRICO

S.  R.

ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE ÉVORA

G U I A

-----///-----

Nos termos do Artº. 254º. do Decreto nº. 38 026, de 2 de Novembro de 1950, e autorização concedida pelo officio 7/PWF/2 de 14 de Janeiro do ano corrente, da Direcção Geral dos Serviços Agrícolas, vai a aluno desta Escola, **EDUARDO SALES BRITO PALMA**, apresentar-se na Estação de Culturas Regadas, em Alvalade, a fim de realizar o seu tirocínio profissional, devendo os sêr-nhos informar esta Escola da data em que o referido aluno iniciou o seu tirocínio.

Escola de Regentes Agrícolas de Évora, 16 de Janeiro de 1975

A Bem da República

O Presidente da Comissão de Gestão

24.



Escola de Regentes Agrícolas de Évora

ARQUIVO HISTÓRICO

Exm^o. Senhor
Helder Sales Brito Palma
Entradas
Baixo Alentejo

Sua referência:

Sua comunicação de:

Nossa comunicação: Ofício n.º 61

Proc. 1024

Évora 16/1/75

Para os devidos efeitos e nos termos do Art.º 254.º do Decreto n.º 38 026, de 2 de Novembro de 1950, junto envio a guia para se apresentar na Estação de Culturas Regadas, em Alvalade, a fim de iniciar o seu tirocínio como requereu.

Cumprimo-me em informar que o mesmo se realiza nos termos da alínea a) do n.º 1) do Art.º 255.º do Decreto acima citado, devendo também cumprir o disposto no despacho ministerial de 16 de Setembro de 1970 que para seu conhecimento se transcreve:

"..... todos os meses o aluno tirocinante deverá entregar, até 10 dias após o mês, a nota de assiduidade e um exemplar do relatório dos trabalhos efectuados, bem como as observações por estes suscitadas. O dirigente do tirocínio deverá confirmar expressamente o conteúdo (e não apenas rubricá-lo) podendo juntar-lhe qualquer informação que considere justificada. Findos os trabalhos o aluno terá que entregar três exemplares do relatório, sendo dois deles devidamente encadernados.

Com os meus cumprimentos.

~~xx~~
A Bem da República
~~xx~~

O Presidente da Comissão de Gestão

25

P. 1034
1034



S. R.
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS



ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas

ESCOLA DE REGENTES AGRICOLAS DE ÉVORA
Em 23 de Jan de 1975
Número da ordem 1055
Livro n.º 23 Folha nº 95

EXM^o. SENHOR
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO
DA ESCOLA DE REGENTES AGRICOLAS
DE ÉVORA

É V O R A

Sua referência: Sua comunicação de: Nossa referência: Localidade e data:
Assunto: Ofº nº 13 Alvalade-Sado, 21/1/975
Proc. 7/90

Para os devidos efeitos, comunico a V. Ex^a que, o aluno dessa Escola, Helder Sales Brito Palma se apresentou nesta Estação, no dia 21 de Janeiro do ano corrente, a fim de realizar o seu tirocínio profissional.

Com os melhores cumprimentos

O Director

Maurício Sousa de Figueira

Na resposta indicar as referências deste documento

MSF / ALB

J.024



S. R.
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS



ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas

ESCOLA DE REG. TENS. AGRÍCOLAS DE ÉVORA
Em 11 de 3 de 1975
Número na ordem 237
Livro n.º 10 Folha n.º 14

EXM. SENHOR
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO
DA ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS
DE ÉVORA

É V O R A

Sua referência: Sua comunicação de: Nossa referência: Localidade e data:
Of.º nº 52 Alvalade-Sado, 7/3/975
Proc.7/103

Assunto:

Para conhecimento de V. Ex.ª e devidos efeitos, junto tenho a honra de enviar a nota de assiduidade acompanhada do respectivo relatório, respeitante ao aluno-tirocinante dessa Escola, Helder Sales Brito Palma, referente ao período de 21 de Janeiro a 28 de Fevereiro do corrente ano.

Com os melhores cumprimentos

pp. O Director
Faustinho

27.

Na resposta indicar as referências deste documento

FCA / ALB

ALUNO TIROCINANTE:Helder Sales Brito Palma

Nota de assiduidade do tirocínio realizado na Estação de Culturas Regadas- Alvalade- Sado.



ARQUIVO HISTÓRICO

ESCOLA DE TIROCÍNIO DE AGRICULTURA
ENTRADA
Em 19 de 3 de 1975
Número de ordem 237
Livro n.º 10 Folha n.º 14

VISTO

O Dirigente do tirocínio

Faustino

Mês de Janeiro de 1975

Descriminação dos trabalhos efectuados diariamente

Dias

- 21- Apresentação na Estação de Culturas Regadas.
- 22- Leitura de alguns relatórios anteriores.
- 23- Visita às instalações da Estação.
- 24- Contacto com os trabalhos efectuados no campo e rotações das várias culturas.
- 25- Continuação do trabalho do dia anterior.
- 26- Domingo.
- 27- Ceifa de bersim e observação de um descariador de milho em funcionamento. Contacto com as várias rotações de culturas.
- 28- Visita ao laboratório e contacto com os vários aparelhos aí existentes.
- 29- Observação de colheitas de amostras de terra para determinação da humidade do solo.
- 30- Leitura de alguns apontamentos ligados ao regadio.
- 31- Assistir à ordenha mecânica e contacto com as rações dadas aos animais.

Mês de Fevereiro

- 1- Observações dos mapas de regas com as dotações totais, dotações médias e caudais para todas as culturas efectuadas na Estação.
- 2- Domingo
- 3- Assistir à pesagem dos animais na báscula aqui existente e verificação dos mapas de produção de leite e pesos.
- 4- Observação dos ensaios de beterraba açúcareira e da aparelhagem do Serviço Meteorológico.
- 5- Nova visita ao laboratório para observação de alguns gráficos sobre a evolução da humidade e pesagem de amostras de terra na balança eléctrica.
- 6- Leitura de alguns relatórios da actividade da Estação.

27a.

- 7- Tomar contacto com os viveiros de tomate e assistir à de cebolinho.
- 8- Visita às hortas dos funcionários e observação das culturas aí efectuadas.
- 9- Domingo.
- 10- Leitura de apontamentos sobre um curso de regadio.
- 11- Aprender a trabalhar com o nível de WILD NK 10.
- 12- Saída para o campo e medição de algumas distâncias e cotas e verificação da plantação de batata nas hortas dos funcionários.
- 13- Contacto com uma pequena propriedade que vamos adaptar ao regadio e estudo do tipo de solo.
- 14- Continuação da medição de algumas distâncias e cotas com o nível.
- 15- Leitura de alguns apontamentos sobre topografia.
- 16- Domingo.
- 17- Representar no papel as medidas efectuadas no campo (ângulos e distâncias).
- 18- Trabalho de gabinete.
- 19- Trabalho de gabinete.
- 20- Recolha de dados referentes ao clima da região de Alvalade-Sado.
- 22- Recolha de apontamentos sobre solos.
- 23- Domingo.
- 24- Aula sobre os métodos da evapotranspiração.
- 25- Trabalho de gabinete.
- 26- Trabalho de gabinete.
- 27- Desbaste da beterraba e adubação de cobertura com nitroamoniacal 20,5.
- 28- Trabalho de gabinete.

I PARTE- Período de: 21 de Janeiro de 1975 a 28 de Fevereiro de



ARQUIVO HISTÓRICO

ADAPTAÇÃO AO REGADIO E PLANO DE EXPLORAÇÃO
DE UMA PEQUENA PROPRIEDADE.
UNIVERSIDADE
DE EVORA

Relatório final do curso de Regente Agrícola por : Heider Sales Brito Palma.

Mc.

INTRODUÇÃO.



Terminado o meu curso foi-me proporcionado fazer o meu tirocínio na Estação de Culturas Regadas em Alvalade- Sado. meu tirocínio
ARQUIVO HISTORICO

O estudo que se vai apresentar incide sobre a adaptação ao regadio de uma exploração de sequeiro estudo esse que sempre me interessou fazer e que agora tenho oportunidade de concretizar.

Para este estudo servimo-nos de apontamentos do Boletim Meteorológico de Alvalade - Sado sobre o clima e do Serviço de Reconhecimento e de Ordenamento Agrário sobre "sistema de classificação de solos quanto à sua aptidão para o regadio".

A propriedade em causa tem cerca de 6 hectares e situa-se em terrenos integrados no aproveitamento hidro-agrícola do Roxo. Sado.

Dividimos o nosso estudo em 5 partes:

I Parte - Estudo do clima e do solo.

II Parte - Estudos topográficos.

III Parte - Estudo e elaboração de um ante-projecto da regadeira abastecedora de água desde a tomada de água à propriedade escolhida.

IV Parte - Estudo e elaboração de um ante- projecto de adaptação ao regadio.

V Parte - Estudo e elaboração de um plano de exploração.

I PARTE

Para fazer a adaptação de uma exploração de sequeiro a uma exploração de regadio há que atender principalmente às condições climáticas da região, existência de água de modo a esta garantir a sua presença particularmente no período estival e terreno, pois que sómente a certeza deste ser fértil, de declive e drenagem aceitáveis, nos levou a confirmar a escolha.

A) CLIMA

O clima é sem dúvida um dos factores que mais influência tem na produção agrícola de uma região. Dependem dele as possibilidades de adaptação e de êxito das culturas, os processos culturais a adaptar, a oportunidade das sementeiras ou plantações, os diversos trabalhos a efectuar, as regas, etc.

Como a propriedade em estudo fica a cerca de 3 Km de Alvalade considerámos para o efeito o clima de Alvalade, dada a pouca distância, e apresentamos alguns dados colhidos. 27d.

1) Temperatura

Em Alvalade a temperatura média anual é de 14,7



Em Alvalade a temperatura média anual é de 16,27°c, pouco superior à média geral do País (14°) e à de Lisboa (15,6°).

ARQUIVO HISTÓRICO

As temperaturas médias mensais apresentam o seu mínimo em Janeiro, aumentam progressivamente até Agosto, para descerem de novo até Dezembro.

A amplitude térmica anual (diferença entre a temperatura média do mês mais quente e do mês mais frio) é a seguinte:

- No mês mais quente (Agosto).....23,95° C
 - No mês mais frio (Janeiro).....10,09° C
- 13,86° C

Embora inferior à amplitude das regiões situadas mais no interior do País (Beja 15,0° C , Campo Maior 17,1° C) é bastante superior às das zonas do litoral (Lisboa 10,9° C , Sagres 6,2° C), donde se conclui que a influência do mar se faz sentir na região de Alvalade já muito atenuadamente.

Com efeito Alvalade fica a cerca de 40 Km do mar, mas uma linha de alturas que liga a serra de Grandola à do Cercal interpõe-se entre a região de Alvalade e o mar. Não impedem porém, que no Verão os ventos maresiros frescos, soprem em Alvalade suavizando o clima. Durante o Inverno prevalece o predomínio dos ventos de levante, já a acção do mar não se faz sentir tanto; os frios são intensos e as geadas frequentes.

Em Dezembro atingem-se com frequência valores inferiores a 0° C, durante vários dias e como estes níveis térmicos vêm quase sempre acompanhados de geadas causam fortes prejuízos à agricultura.

2) Pluviosidade

O regime das chuvas é de absoluto interesse para a agricultura, e um técnico agrícola só tem vantagem em conhecer a distribuição das chuvas ao longo do ano, pois essa distribuição faz com que as sementeiras devam ser feitas mais cedo ou mais tarde.

A pluviosidade pode considerar-se pois, como um dos factores mais importantes, dentro da climatologia de uma região pela influência directa com que se faz sentir.

Apresentamos relativamente ao assunto, o que achamos mais elucidativo possível em matéria de pluviosidade pois incluímos as médias obtidas durante 37 anos, espaço de tempo considerado óptimo, para obsevação rigorosa destas médias na região. 240.

Este grupo de elementos leva-nos a verificar que:

- a) A média anual de precipitação é de 564,15 mm.
 b) Os maiores valores de precipitação atingem-se em Fevereiro com números à volta de 81,05 mm.
 c) O valor mínimo registou-se em Agosto com 0,87 mm.

ARQUIVO HISTÓRICO

Para uma maior compreensão será necessário inscrever os climas, quanto à precipitação dentro de classificações que a seguir apresentamos.

Assim:

Designação

Desértico.....	Menor que 125 mm
Árido.....	125 a 250 mm
Semi-árido.....	250 a 500 mm
Moderadamente chuvoso.....	500 a 1000 mm
Chuvoso a excessivamente chuvoso.....	1000 a 2000 mm

Há várias outras classificações mas achamos oportuno apresentar o sistema preconizado por Martone que aliando a temperatura à pluviosidade e segundo a fórmula $\frac{P}{T + 10}$ chega a índices numéricos muito admissíveis.

P= Média da queda pluviométrica em mm.

T= Média da temperatura anual em graus centígrados.

Consoante os valores atingidos pela sua fórmula De Martone classifica o clima em:

Desértico- Se o valor do índice for inferior a 5.

Árido- Se o valor do índice estiver compreendido entre 5 e 10.

Semi-árido- Se o valor estiver compreendido entre 10 e 20.

Semi-húmido- Se o valor estiver compreendido entre 20 e 30.

Húmido- Se o valor estiver compreendido entre 30 e 40.

Super-húmido- Se o valor é superior a 40.

Assim se atribuímos os valores de:

P= 564,15 mm

T= 15,73° C

Teremos:

$$\frac{P}{T + 10} = \frac{564,15}{25,73} = 21,9.$$

O que nos dá uma classificação de semi-húmido.

Comparando os 2 sistemas em causa concluímos que o clima de Alvalade quanto à pluviosidade é:

Moderadamente chuvoso no 1º sistema

Semi-húmido no 2º sistema.

3- Humidade relativa

27.



ARQUIVO HISTÓRICO

Além da temperatura e da pluviosidade há vários outros meteoros de grande importância e que têm uma acção demarcada na caracterização do clima de qualquer zona.

Entre estes meteoros há que destacar a humidade relativa pela acção que provoca sobre os outros, que actuando como catalizador, agrava ou atenua os seus efeitos sobre o meio ambiente.

Compreende-se que num clima húmido todas as plantas tenham menores perdas por transpiração assim como os terrenos conservarão melhor a água aí existente e necessária à vida vegetal.

Pode definir-se a humidade relativa, como sendo a razão expressa em percentagem, entre a pressão do vapor de água existente no ar num dado momento, e a pressão do vapor de água saturado à mesma temperatura.

Pelos estudos efectuados verifica-se que se observam maiores valores em Janeiro e Dezembro, portanto nos meses húmidos do inverno.

4- Vento.

A zona de Alvalade, como facilmente se pode compreender, devido à sua situação nos vales do rio Sado e da ribeira de Campilhas, é frequentemente batida pelos ventos frios do Norte no Outono e fins do Verão, e por ventos de W. E. e S. durante as restantes estações como se verifica no quadro seguinte:

Primavera.....	W. e NW.
Verão.....	N. e W.
Outono.....	N. e E.
Inverno.....	S. E. e SW.

Apesar de se verificar frequentemente a ocorrência de ventos, a velocidade destes é normalmente inferior a 40 Km/h, não causando por isso graves prejuizos às culturas.

5- Insolação.

Este meteoro de capital importância sobre o desenvolvimento vegetal e animal define-se como sendo o periodo de tempo em que o Sol esteve descoberto e que se expressa em horas e décimos.

A insolação será um valor constante existente entre a insolação total e a insolação astronómica, variando na razão inversa da nebulosidade, como é lógico, uma vez que maior será a insolação quanto maior for a nebulosidade.

O estudo referente a este meteoro, expresso em percentagem de horas de insolação, diz-nos que em Julho se obtiveram os maiores valores e em Janeiro se registaram os menores.

27g



6- Nebulosidade.

Pode definir-se este meteoro como sendo a fracção coberta de nuvens em determinado momento.

Os valores de nebulosidade são expressos numa escala de números de 0 a 9 em que 0 significa o céu limpo de nuvens e 9 o céu totalmente encoberto. Ao contrário da insolação, os maiores valores verificam-se no Inverno e os menores no Verão.

ARQUIVO HISTÓRICO

7- Geadas.

Pela posição que ocupa junto ao vale do Sado e pela pré-disposição natural da região, Alvalade e os seus arredores podem considerar-se, como sofrendo a influência da geada durante 7 meses ao ano.

A maior influência verifica-se nos meses de Dezembro, Janeiro e Fevereiro, na parte matinal e é de maio a Setembro que ela deixa de se notar.

8- Trovoada.

As trovoadas são meteoros perigosos, mas que só por si, poucos prejuízos causam à agricultura. Contudo, elas tornam-se bastante indesejáveis devido às chuvas que geralmente as acompanham sendo estas águas bastante fortes e prejudiciais. Os meses mais propícios a trovoadas são os de Outubro, Novembro, Fevereiro, e Março.

Esta região é abalada por trovoadas estivais durante o mês de Julho e a influência deste meteoro aumenta gradualmente do litoral para o interior e de Sul para Norte.

9- Orvalho e Nevoeiro.

Estes meteoros têm pouca importância sobre o ponto de vista agrícola, apesar de se defender a ideia, de que a humidade que fornecem ao meio ambiente, favorece as condições de vida propícias ao desenvolvimento dos microorganismos provocadores das doenças das plantas.

Este efeito faz-se sentir mais nitidamente se após a estes meteoros se seguir uma grande insolação.

10- Evaporação.

A evaporação é a passagem da humidade do solo ao estado de vapor pela influência do calor solar.

É nos meses de Julho e Agosto que a evaporação atinge maior percentagem, exactamente nos meses de maior insolação, pelo que a evaporação está na razão directa da insolação.

27h.

B) SOLOS

1) Aptidão para o regadio.

Quando se considera a exploração dum solo em regime histórico, ro, examinam-se todos os factores que condicionam a sua utilização sob essa forma de exploração, subordinando-a às características climáticas locais. Com a introdução do regadio pretende-se fornecer ao solo a água necessária ao desenvolvimento das plantas, anulando as limitações naturais determinadas pelo seu regime hídrico.

No nosso País, ao sair-se do período mais pluvioso e entrando-se progressivamente no período de estiagem, verifica-se, simultaneamente, uma subida de temperatura e um aumento de insolação, condições que permitem, mediante o regadio, a introdução de culturas que seriam inviáveis no período invernal, embora então dispusessem de humidade suficiente.

Tal regime cultural, por um maior recurso a processos artificiais, é necessariamente sempre mais caro e, conseqüentemente, há que averiguar a capacidade do solo responder a esse investimento, isto é, a sua rentabilidade.

É evidente que um solo será tanto mais apto para o regadio quanto as suas características lhe permitirem adaptar-se a mais ampla gama de culturas, suportando as rotações previstas e assegurando também as mais elevadas produções admitindo-se, embora, que em menor ou maior grau, se tenham de lhe aplicar as mais aperfeiçoadas técnicas de cultivo.

Este aspecto está relacionado com o perfil do solo, ou mais claramente com o seu perfil cultural, actual ou mesmo futuro.

Em estreita interdependência com o solo, tem de procurar-se a forma como se procurará conduzir a água à planta, sendo então de considerar os processos e métodos de rega mais aconselhados.

De igual modo relacionado com o perfil do solo, há que averiguar da maior ou menor facilidade com que o inconveniente excesso de água se poderá dele eliminar, para o que assume grande importância a sua permeabilidade.

Dado que no regadio se oferece a água necessária no momento, oportuno, deixa de ter sentido considerar-se a deficiência de água que quase sempre aflige o regime de sequeiro, assumindo maior importância a "Capacidade de água utilizável", isto é, a forma como o solo é capaz de armazenar a água fornecida e de a ceder às culturas.

A forma física como se apresenta a superfície do solo define-se pelas condições topográficas- declive e forma de relevo- constituindo estas uma outra característica importante no condicionamento, não só da distribuição da água de rega, como também da facilidade

do seu escoamento, quando se pretende eliminar o excesso

Este condicionamento topográfico influi significativamente no agravamento dos encargos provenientes dos trabalhos de sistematização do terreno, não só para a adaptação do solo ao regadio como para o estabelecimento duma eficiente rede de enxugo e, ainda para atender à própria conservação do solo.

a) Natureza do solo.

As características que definem a natureza do solo são de natureza física, química e biológica, nomeadamente textura, estrutura, compactidade, porosidade, permeabilidade, capacidade de água utilizável, elementos nutritivos, matéria orgânica, pH, etc.

Quando se avalia a natureza dum solo, tem de se considerar toda a espessura do seu perfil que se admite as raízes possam aproveitar, tendo, como é lógico, menor importância os horizontes ou camadas mais profundas. Assim, no caso particular de solos de grande espessura como os aluviossolos, o aparecimento duma camada constituída por elementos grosseiros, terá importância muito diversa se ocorrer próximo da superfície ou mais profundamente

b) Espessura efectiva.

A espessura total do perfil do solo que constitue meio favorável ao desenvolvimento das raízes considera-se espessura efectiva. Esta pode coincidir com a parte que se situa acima do horizonte C - o "Solum" -, ou ser maior ou menor.

Estabeleceram-se os seguintes grupos de espessura efectiva:

Grupos	Limites de espessura
E1	Maior que 100 Cm
E2	60- 100 Cm
E3	40- 60 Cm
E4	25- 40 Cm
E5	Menor que 25 Cm

Estes limites de espessura efectiva são convencionais e servem apenas para um escalonamento em ordem de grandeza, devendo considerar-se que, muitas vezes, as raízes poderão aprofundar mais alguns centímetros no material em vias de desagregação.

Por outro lado, interessa não só a profundidade que as raízes podem atingir, mas também a forma como o conseguem, expressa

27 j.



pela sua ramificação, densidade e grau de desenvolvimento.

Ainda em face duma camada considerada impenetrável, como exemplo um substrato de xisto pouco meteorizado, não car-se uma penetração radicular nos espaços intersticiais da xistossidade. A maior ou menor possibilidade de desagregar mecânicamente tais rochas em apreciável profundidade permite às aumentar de modo significativo a espessura efectiva.

ARQUIVO HISTÓRICO

c) Declive.

Consoante o declive assim podemos considerar os seguintes grupos:

Grupos	Declive	Designação
D1	0 a 2 %	Plano ou quase plano
D2	3 a 5 %	Suave
D3	6 a 8 %	moderado
D4	9 a 11%	Ligeiramente acentuado
D5	12 a 15%	Moderadamente acentuado
D6	16 a 25%	Acentuado
D7	mais de 25%	Muito acentuado

d) Erodibilidade.

A susceptibilidade dos solos à acção erosiva, denomina-se erodibilidade e esta pode ser fraca, moderada ou grande.

Os riscos de erosão aumentam com o declive, e para um mesmo declive, variam de solo para solo, de acordo com a sua erodibilidade.

São ainda influenciados pelo comprimento das encostas e pela sua forma.

Grupos de Erodibilidade.

Grupos	Erodibilidade.
Er 1	Fraca
Er 2	Moderada
Er 3	Grande

Grupos Riscos de erosão

Re 1	nulos
Re 2	ligeiros
Re 3	moderados
Re 4	elevados
Re 5	muito elevados

274.

e) Capacidade de água utilizável.

A capacidade de retenção para a água e a facilidade de acesso às plantas é da maior importância para a caracterização do solo quanto à sua aptidão para o regadio, pois que regula o tempo e o número de regas necessário à manutenção da humidade requerida para o bom desenvolvimento das plantas, como também a forma da sua utilização.

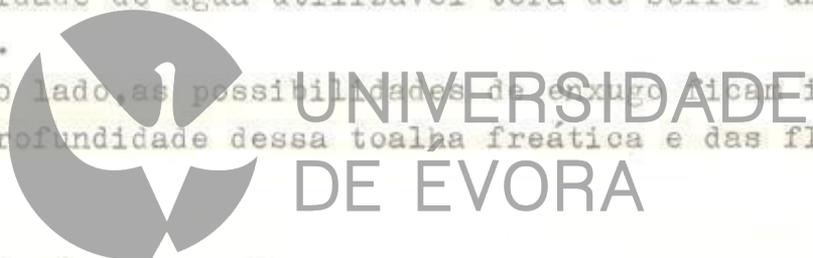
ARQUIVO HISTÓRICO

Quando o solo é homogéneo a classificação, quanto à capacidade de água utilizável, faz-se nos seguintes grupos:

Grupos	Capacidade de água utilizável	Limites
Ca 1	Grande.	Mais de 16%
Ca 2	Relativamente grande.	12 a 16 %
Ca 3	Média.	8 a 12 %
Ca 4	Relativamente pequena.	4 a 8 %
Ca 5	Pequena.	Menos de 4%

Se se verificar a existência de uma toalha freática, o significado da capacidade de água utilizável terá de sofrer uma apreciável modificação.

Por outro lado, as possibilidades de enxugo ficam igualmente dependentes da profundidade dessa toalha freática e das flutuações do seu nível.



f) Excesso de água no solo.

O excesso de água no solo pode ser resultante de má drenagem ou de inundações. As limitações da utilização do solo são diferentes em cada caso e têm de ser consideradas em separado.

1) Excesso de água resultante de má drenagem.

É no período pluvioso que as más qualidades de drenagem dum solo mais se fazem sentir, obrigando a trabalhos de enxugo mais ou menos onerosos.

No período estival, se bem que a má drenagem dum solo continue a constituir um factor de desvalorização quanto à sua capacidade de utilização, quando a rega é bem controlada os seus efeitos fazem sentir-se menos intensamente. Casos há até em que se tem jogado com o nível dum toalha freática para reduzir as dotações necessárias às culturas compatíveis com tais condições.

Pode também suceder que um excesso de água no solo na época invernal determine a instalação dum rede de enxugo e esta possa conduzir a condições de drenagem excessiva na época estival. Em

tais condições têm-se projectado e executado sistemas em que a drenagem é controlada com o objectivo de se procurar manter a lâmina freática a determinado nível, de modo a reduzir as dotações de rega.

ARQUIVO HISTÓRICO

A classificação quanto à drenagem é a seguinte:

Grupos	Drenagem
Hd 1	Boa.
Hd 2	Moderada.
Hd 3	Imperfeita.
Hd 4	Pobre.
Hd 5	Muito pobre.

2) - Excesso de água resultante de inundações.

No nosso País, a ocorrência das inundações pode enquadrar-se em 2 hipóteses:

a) As inundações ocorrem com frequência no período pluvioso e, praticamente, não ocorrem no verão como acontece por exemplo no Vale do Tejo.

b) As inundações verificam-se também no Verão e são devidas principalmente a trovoadas como acontece por exemplo no Vale da Vila-riça.

Na primeira hipótese a beneficiação introduzida pelo regadio não sofre riscos quanto a inundações e na segunda hipótese não há praticamente qualquer período isento de tal risco.

Nestas circunstâncias têm que se escalonar os riscos de inundações de acordo com os prejuizos que podem causar.

Assim, consideram-se 3 períodos, aos quais se atribui uma pontuação própria, de acordo com a importância que é atribuída a cada período de acordo com o seguinte esquema:

Simbolo	Período	Pontuação
Per 1	Out. a Mar.	1
Per 2	Abr. a Mai.	2
Per 3	Jun. a Set.	3

Dentro de cada período avaliam-se os riscos de inundações tendo em conta não só a frequência destas como a sua ocorrência ao longo do próprio período, considerando-os nulos, ligeiros, moderados ou elevados, a que correspondem os factores 0,1,2,3 respectivamente.

O risco de inundações ao longo do ano avalia-se pelo somatório dos riscos em cada período, tendo em conta a importância relativa atribuída a cada um destes.

Assim, tem-se:

$$\text{Risco total} = \text{Risco em Per 1} + 2 \times (\text{risco em Per 2}) + 3 \times (\text{risco em Per 3}).$$

Am.

Os valores assim calculados dão lugar à seguinte tabela de grupos de riscos de inundações:



ARQUIVO HISTÓRICO

Grupos	Valores	Riscos de inundações
Hi 1	0 a 1	Nulos
Hi 2	2 a 5	Ligeiros
Hi 3	6 a 8	Moderados
Hi 4	9 a 13	Elevados
Hi 5	14 a 18	Muito elevados

g) Pedregosidade e afloramentos rochosos.

A reconhecida importância destes factores na utilização do solo torna-se ainda mais evidente perante a maior intensificação cultural que o regadio exige, pois podem afectar o uso da maquinaria.

Grupos	Caracterização
P 1	Nenhuns elementos grosseiros, ou em quantidade reduzida, que não afecta o uso de maquinaria de qualquer tipo.
P 2	Alguns elementos grosseiros, que não impedem mas afectam o uso de maquinaria mais sensível.
P 3	Bastantes elementos grosseiros que impedem o uso de maquinaria mais sensível mas pouco afectam o uso da restante.
P 4	Muitos elementos grosseiros que impedem o uso de maquinaria mais sensível e dificultam, muito embora não impeçam, o da restante, mesmo de tracção animal.
P 5	Excessiva quantidade de elementos grosseiros que impedem totalmente o uso de qualquer tipo de maquinaria.

Grupos	Caracterização
R 1	Nenhuns afloramentos rochosos ou em número reduzido de modo que o uso de maquinaria não é afectado.
R 2	Afloramentos rochosos que não impedem mas afectam o uso de maquinaria pesada.
R 3	Afloramentos rochosos que impedem o uso de maquinaria pesada mas pouco afectam o uso de maquinaria ligeira e de tracção animal.
R 4	Afloramentos rochosos que impedem o uso de maquinaria pesada e dificultam, muito embora não impeçam

27v.

R 5

completamente, o uso de maquinaria ligeira e de tracção animal.

Quantidade e distribuição de afloramentos rochosos em quantidade, que impedem completamente o uso de qualquer tipo de maquinaria, sendo unicamente possível o cultivo manual.

h) Salinidade e alcalinidade.

A presença de um excesso de sais solúveis no solo ou nas águas de rega, pode prejudicar ou impedir a maior parte das culturas.

No entanto a salinização e a alcalinização do solo, tem de considerar-se como fenómenos evolutivos cujo curso pode, mais ou menos facilmente, ser alterado pela intervenção do homem.

A prática inconsiderada da rega sobretudo quando se usam águas de má qualidade, pode em poucos anos salinizar o solo ou contribuir para a sua alcalização.

Inversamente pela simples drenagem, num clima chuvoso, ou por drenagem associada a lavagem com água de rega, em climas mais áridos, é possível eliminar rapidamente os sais em excesso existentes no solo. Também pela adição de correctivos ou pela simples mobilização das reservas cálcicas do solo se pode provocar a sua desalcalização e o melhoramento das suas propriedades físicas.

A avaliação de um solo salinizado ou alcalizado tem de basear-se, não só nas suas características próprias, mas também na apreciação de uma série de outros factores tais como relevo, presença de uma toalha freática salina, sua origem e profundidade, facilidade de drenagem e de eliminação dos caudais drenados, clima, disponibilidade e qualidade da água de rega.

2) Classes de Aptidão para o Regadio.

a) Classe I - Solos regáveis praticamente sem limitações.

- Solos que possuem características físicas, químicas e biológicas boas.
- A sua espessura efectiva é superior a 100 Cm (E 1).
- Os declives apresentam-se planos ou quase planos (0 a 2%), sendo nulos os riscos de erosão (R 1), decorrentes duma erodibilidade fraca ou moderada (Er 1 , Er 2).
- A capacidade de água utilizável é grande (Ca 1).
- A drenagem é considerada boa (Hd 1).
- Os riscos de inundações são nulos (Hi 1).

240.

- A pedregosidade e os afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos), não afectam de modo nenhum a utilização de qualquer tipo de maquinaria (P 1 e R 1).
- A salinidade ou alcalinidade apresentam-se em grau que não afecta qualquer tipo de cultura.

b) Classe II - Solos regáveis, com limitações ligeiras.

Incluem-se nesta classe solos que, em relação aos da classe anterior, apresentam afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:

- Natureza regular, em função de características físicas ou químicas e biológicas regulares.
- Espessura efectiva entre 60 e 100 Cm (E 2).
- Declives planos (0 - 2%), ligeiros (3 - 5%), ou moderados (6 - 8%), conjugados com erodibilidades respectivamente grandes, moderadas e fracas (Er 3, Er 2, Er 1), proporcionando riscos de erosão ligeiros (Re 2).
- Capacidade de água utilizável relativamente grande (Ca 2).
- Drenagem moderada (Hd 2).
- Riscos de inundações ligeiros (Hi 2).
- Pedregosidade e afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos) não afectando de forma significativa a utilização de qualquer tipo de maquinaria (P 1 e R 1).
- Salinidade ou alcalinidade em grau que afecta, mas não impede as culturas mais sensíveis.
- Trabalhos de adaptação ao regadio (sistematização, enxugo, despedrega, defesa contra inundações, dessalgamento) de baixo custo.

c) Classe III - Solos regáveis com limitações moderadas.

Incluem-se nesta classe solos que, em relação aos das classes anteriores, apresentam afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:

- Espessura efectiva entre 40 e 60 Cm
- Declives suaves (0 - 2%), moderados (3 - 5%), ou ligeiramente acentuados (6 - 8%), conjugados com erodibilidades respectivamente grandes, moderadas e fracas (Er 3, Er 2, Er 1), proporcionando riscos de erosão moderados (Re 3).
- Capacidade de água utilizável média (Ca 3).
- Drenagem imperfeita (Hd 3).
- Riscos de inundações moderados (Hi 3).
- Pedregosidade constituída por elementos grosseiros que não

impedem mas afectam o uso de maquinaria mais sensível (E 4), ou afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos), que não impedem, mas afectam a utilização de maquinaria pesada (R 3).

- Salinidade ou alcalinidade em grau que afecta mas não impede as culturas mais resistentes.
 - Trabalhos de adaptação ao regadio (sistematização, enxugo, despedrega, defesa contra inundações, dessalgamento, etc.) de custo moderado.
- d) Classe IV- Solos regáveis, com limitações acentuadas.
Incluem-se nesta classe solos que, em relação aos das classes anteriores, apresentam afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:
- Espessura efectiva entre 25 e 40 Cm (E 4).
 - Declives moderados (6 - 8%), ligeiramente acentuados (9 - 11%), ou moderadamente acentuados (12 - 15%), em correspondência respectivamente, com uma erodibilidade grande (Er 3), moderada (Er 2) e fraca (Er 1), daí resultando riscos de erosão elevados (Re 4).
 - Capacidade de água utilizável relativamente pequena (Ca 4).
 - Drenagem pobre (Hd 4).
 - Riscos de inundações elevados (In 4).
 - Pedregosidade constituída por elementos grosseiros que impedem o uso de maquinaria mais sensível, mas pouco afectam o uso da restante (P 3), ou afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos), que impedem o uso da maquinaria pesada, mas afectam pouco o uso da maquinaria ligeira e de tracção animal (R 3).
 - Salinidade ou alcalinidade em grau que afecta muito mas não impede, as culturas mais resistentes.
 - Trabalhos de adaptação ao regadio (sistematização, enxugo, despedrega, defesa contra inundações, dessalgamento, etc.) de custo elevado
- e) Classe V- Solos em geral não regáveis, devido a limitações severas, mas com algumas possibilidades técnicas e económicas de adaptação.
Incluem-se nesta classe solos que, em relação aos das classes anteriores, apresentam afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:
- Natureza má, decorrendo de características físicas ou químicas e biológicas más.
 - Espessura efectiva inferior a 25 cm.



ARQUIVO HISTÓRICO

- Declives desde ligeiramente acentuados (mais de 8%), moderadamente acentuados (mais de 11%), ou acentuados (mais de 15%), em correspondência respectivamente, com uma erodibilidade grande (Er 3), moderada (Er 2) e fraca (Er 1), daí resultando riscos de erosão muito elevados.
 - Capacidade de água utilizável pequena (Ca 5).
 - Drenagem muito pobre (Hd 5).
 - Riscos de inundações muito elevados (Hi 5).
 - Pedregosidade constituída por elementos grosseiros, em quantidade que impede o uso da maquinaria mais sensível e dificulta muito o uso da restante, mesmo de tracção animal (P 4), ou afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos) que impedem o uso da maquinaria pesada e dificultam, muito embora não impeçam, o uso da maquinaria ligeira e de tracção animal (R 4).
 - Salinidade e alcalinidade em grau que impede todas as culturas.
 - Trabalhos de adaptação ao regadio de custo muito elevado
- f) Classe VI- Solos em geral não regáveis, devido a limitações muito severas e com duvidosas possibilidades técnicas e económicas de adaptação.

Incluem-se nesta classe solos que, em relação às das classes anteriores, apresentam, afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:

- Natureza má, decorrendo de características físicas ou químicas e biológicas más.
- Espessura efectiva inferior a 25 cm (E 5).
- Declives desde ligeiramente acentuados (mais de 8%), moderadamente acentuados (mais de 11%), ou acentuados (mais de 15%), em correspondência respectivamente com uma erodibilidade grande (Er 3), moderada (Er 2), e fraca (Er 1), daí resultando riscos de erosão muito elevados.
- Capacidade de água utilizável pequena (Ca 5).
- Drenagem muito pobre (Hd 5).
- Riscos de inundações muito elevados (Hi 5).
- Pedregosidade constituída por elementos grosseiros em quantidade que impede o uso da maquinaria mais sensível e dificulta muito o uso da restante, mesmo de tracção animal (P 4), e afloramentos rochosos (ou outros obstáculos físicos) que impedem o uso da maquinaria pesada e dificultam muito embora não impeçam, o uso da maquinaria ligeira e de tracção animal (R 4).
- Salinidade ou alcalinidade em grau que impede todas as culturas.
- Trabalhos de adaptação ao regadio (sistematização, enxugo,

J.R.



despedrega, defesa contra inundações, dessalgamento, custo de tal modo elevado que é economicamente inoportável, ^{EVORA} se justificando por razões de ordem politico-social.

ARQUIVO HISTÓRICO

g) Classe VII- Solos não regáveis e praticamente impossíveis de qual-
adaptação.

Incluem-se nesta classe solos que, em relação aos das classes anteriores, apresentam afectação em um ou mais dos determinantes, que assim podem revestir as seguintes características:

- Natureza má, decorrendo de características físicas ou químicas e biológicas más.
- Espessura efectiva inferior a 25 cm (E 5).
- Declives desde ligeiramente acentuados (mais de 8%), moderadamente acentuados (mais de 11%), ou acentuados (mais de 15%), em correspondência, respectivamente, com uma erodibilidade grande (Er 3), moderada (Er 2) e fraca (Er 1), daí resultando riscos de erosão muito elevados.
- Capacidade de água ^{utilizável} pequena. (Ca 5).
- Drenagem muito pobre (Hd 5)
- Riscos de inundações muito elevados (Hi 5).
- Pedregosidade ou afloramentos rochosos que impedem completamente qualquer tipo de maquinaria (P 5 ou R 5).
- Salinidade ou alcalinidade em grau que impede todas as culturas.
- Trabalhos de adaptação ao regadio inviáveis.

PM

1024

S.



R.

MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS



ARQUIVO HISTÓRICO

12
4 de 75
1285
23
118

EXM^o. SENHOR
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO
DA ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS
DE ÉVORA

ÉVORA

Of. 83
Nossa referência

Localidade e data

Sua referência

Sua comunicação de

Proc. 7/103 Alvalade-Sado, 9/4/75

Assunto:

Para conhecimento de V. Ex^a e devidos efeitos, junto tenho a honra de enviar a nota de assiduidade acompanhada do respectivo relatório, respeitante ao aluno-tirocinante dessa Escola, Helder Sales Brito Palma, referente ao período de 1 a 31 de Março do corrente ano.

Com os melhores cumprimentos

pt O Director

Faust Calhalhau

28.

Na resposta indicar as referências deste documento

/REV

1.024



ALUNO TIROCINANTE: Helder Sales Brito Palma

Nota de assiduidade do tirocínio realizado na Estação Regadas - Alvalade-Sado. ARQUIVO HISTÓRICO

VISTO

O Dirigente do tirocínio

Faus Haupt

Mês de Março de 1975

Descrição dos trabalhos efectuados diariamente.

Dias

- 1- Trabalho de gabinete.
- 2- Domingo.
- 3- Pesagem das vacas e apreciação da ceifa de bersim com gadanha manual e transporte.
- 4- Trabalho de gabinete.
- 5- idem.
- 6- idem.
- 7- idem.
- 8- idem.
- 9- Domingo.
- 10- Trabalhos topográficos no terreno em estudo.
- 11- Trabalho de gabinete.
- 12- Trabalhos topográficos no terreno em estudo.
- 13- Trabalho de gabinete e observação de um taquiómetro.
- 14- Observação da desinfeção dos viveiros de tomate e ceifa de forragem verde para as vacas.
- 15- Observação do desenvolvimento das várias culturas existentes na Estação.
- 16- Domingo.
- 17- Trabalhos topográficos no terreno em estudo.
- 18- Trabalho de gabinete.
- 19- Trabalhos topográficos no terreno em estudo.
- 20- Trabalho de gabinete.
- 21- idem.
- 22- idem.
- 23- Domingo.
- 24- Trabalho de gabinete para elaboração do relatório referente ao mês de Março.

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

l&a.

- 25- Trabalho de gabinete para elaboração do relatório referente ao mês de Março.
- 26- *idem.*
- 27- *idem.*
- 28- Tolerância de ponto.
- 29- Tolerância de ponto.
- 30- Domingo.
- 31- Trabalho de gabinete para elaboração do relatório referente ao mês de Março.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

II PARTE

ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

ARQUIVO HISTÓRICO

Para se levar a efeito os estudos constantes da 3ª, 4ª e 5ª partes, torna-se necessário dispor de uma planta devidamente cotada da propriedade.

Houve pois, que proceder ao levantamento dos terrenos em que incide o estudo.

Para a planta (planimétrica) da propriedade adoptou-se a escala de 1/1 000.

Nos trabalhos topográficos vamos empregar um nível topográfico Wild NK 10, provido de limbo graduado horizontal. Com este aparelho pode fazer-se todo o trabalho de planimetria e altimetria visto o terreno em estudo ser pouco declivoso.

1) LOCALIZAÇÃO:

A courela em estudo, fica situada na propriedade do Vale do Zebro a cerca de 4,5 Km de Alvalade-Sado, em terreno integrado no aproveitamento hidroagrícola do Roxo, e como podemos ver nos mapas nº1 e nº2, tem por limites:

Norte- Estrada Municipal Nº 526.

Noroeste- Vala de drenagem cimentada.

Oeste- Divisão da propriedade de Congusiros e Vale do Zebro.

Sul e Este- Propriedade de Vale do Zebro.

2) LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO:

Para o levantamento utilizou-se um nível topográfico, Wild NK 10, provido de limbo graduado horizontal e uma mira.

Percorremos a courela escolhida, e como não havia limites marcados a Sul, marcámos uma linha paralela à estrada, que ali é uma recta.

Para isso, alinhámos o fio de prumo do nível com a berma da estrada, e para cada lado do nível, a uma distância de cerca de 30 metros, collocámos uma bandeirola de maneira que estas ficassem no enfiamento do fio de prumo.

A seguir regulámos o nível, e localizando a bandeirola da esquerda marcámos no aparelho 0 Grados. Virámos depois o aparelho para a outra bandeirola e verificámos que o aparelho registava 200 Grados.

Girando o nível até ficar em 100 grados ficávamos com a perpendicular à estrada.

28d.

Assim fizémos e mandámos avançar o porta-mira até à distancia que nos pareceu conveniente, dentro do ângulo de 100 grados. Essa distância era de 202 metros. Colocámos estacas nestes 2 pontos e, caminhámos pela estrada cerca de 300 metros, distância esta que nos pareceu

suficiente, para que a courela ficasse com uma área de 6 ha.

Fizémos então nova estação, e repetindo as operações que tínhamos feito na 1ª estação, marcámos nova perpendicular com 202 metros.

A partir destes 2 pontos pudemos traçar uma paralela à estrada.

Medimos depois 4 metros a partir da berma da estrada, espaço este que não nos interessava para o trabalho que vamos fazer, e colocámos uma bandeirola que ficou a marcar uma extrema da propriedade.

Seguidamente marcámos dentro do terreno em estudo 2 estações, com cotas descentradas, que nos pareceram suficientes, para realizar todo o trabalho de planimetria e altimetria.

Colocámos o aparelho na 1ª estação, completamente nivelado e marcando o centro com o fio de prumo, colocámos aí uma estaca. Marcámos 0 graus no aparelho relativamente à 2ª estação, onde tínhamos colocado uma bandeirola e, mandámos avançar o porta-mira até uma caixa de água que estava próximo, e marcámos um ponto fixo cuja leitura na mira foi 0975.

Tínhamos as estações e um ponto fixo, podíamos começar o nosso trabalho. Demos as instruções ao porta-mira e este tal como tínhamos dito, foi colocar-se no 1º ponto extremo da courela em estudo, que tínhamos assinalado, como foi dito antes, e outro homem foi colocar-se no outro ponto extremo, que tínhamos marcado a 202 metros da estrada, para melhor orientação visto a bandeirola ser pouco visível àquela distância. Registámos a distância e o ângulo desse ponto que foram: 166 metros e 158 graus e também a distância eo ângulo de uma caixa de água que fica ali perto que foram respectivamente : 164 metros e 159,3 graus.

A seguir, e como tínhamos combinado com o homem que transportava a mira, este deslocou-se alguns passos para fora do terreno pertencente à nossa courela, e , de 20 em 20 passos colocava a mira para que fizessemos a leitura. Quando estava próximo do outro extremo, avançou de modo a colocar a mira sobre ele e a leitura foi: 160 metros a distância e 241,2 graus o ângulo.

Tivemos todo o interesse, em marcar alguns pontos fora do terreno em estudo, para que ao marcar as curvas de nível na planta estas nos dessem uma idéia exacta do relevo junto aos limites: Foi por isso que o porta-mira deu alguns passos para fora da linha que ficava no enfiamento das duas bandeirolas.

O porta-mira deslocou-se a seguir cerca de 20 passos para a frente, e começou a fazer a mesma coisa mas em sentido contrário, isto é: colocava a mira de 20 em 20 passos para que se efectuasse a leitura. Chega-

do ao fim da linha extrema, avançou mais 20 passos e seguiu nova paralela, à linha atrás descrita, foi colocando a mira de em 20 passos. Para que o porta mira seguisse sempre uma linha menos paralela à feita anteriormente, tomava como referência, um ponto, que neste caso era outro homem que se encontrava no lado contrário.

Fizémos a partir desta estação 10 linhas paralelas de medições, com pontos distanciados de 20 passos, distância conveniente para a representação destes pontos na escala de 1/1000.

Antes de levantarmos o aparelho, medimos a distância à outra estação, que foi 145,5 metros.

As leituras a que atrás nos referimos, foram como se pode ver no quadro que a seguir se apresenta, as seguintes:

P.E.	Cx.	1330	1320	1220	1175	1140	1040	1030	1000	0910	0870	0840	P.E.
166m	164m	172m	162m	154m	147m	143m	140m	140m	143m	149m	158m	170m	160m
158g	159,3	160,3	165,5	173,3	181,3	190g	199g	208,2	217,2	225,5	233g	240g	241,2
1400	1310	1250	1170	1160	1220	1250	1280	1100	0990	1040			
157m	147m	136m	128m	123m	120m	119m	122m	129m	138m	150m			
155,8	161,8	169,4	178g	187,8	198g	208,3	218,2	227g	236,2	243,8g			
1630	1580	1330	1180	1400	1650	1620	1570	1400	1340	1330			
145m	130m	120m	111m	104m	100m	101m	106m	114m	124m	137m			
150,2	156,7	164,5	174,5	186g	198,3	210,7	224,9	233,2	242,3	250,3g			
2110	1950	1350	1390	1760	1730	1560	1460	1340	1280	1330			
129m	114m	100m	90m	84m	81m	83m	89m	98m	110m	124m			
145g	152,3	161,4	172,7	185,5	199,9	214,5	228,3	245,3	248,5	255,5g			
2250	2830	2250	1730	1690	1860	1610	1200	1090	1080	1050	1270	1280	
132m	123m	107m	92m	79m	69m	64m	64m	70m	82m	95m	113m	121m	
143g	135,8	141,8	149,3	160,3	175g	192,3	212g	230,4	245g	255,3	264g	266,8g	
3300	3050	2280	1900	2050	1530	1160	0960	0990	0970	1050	1170		
114m	102m	85m	70m	55m	47m	44m	50m	62m	77m	94m	110m		
126,2	129,5	135,5	144,7	158,3	177,8	204,8	231,3	250,3	262,3	269,7	274,7g		
2870	3200	2230	2000	1980	1560	1150	0980	0850	0920	0910	0920		
109m	90m	72m	54m	38m	28m	27m	37m	52m	70m	87m	105m		
116,6	119,7	124,7	133,5	147,7	173g	217,5	253g	269,2	278g	282,7	286g		
2810	2600	2870	2290	2450	1960	1300	0970	0820	0720	0800	0860		
104m	93m	75m	56m	37m	18m	7m	23m	42m	60m	78m	96m		
104,6	105g	106g	107,5	112,2	121,7	238,2	284,8	293,2	295g	295,8	296,5		
3450	2500	2770	2720	2550	1960	1350	0950	0830	0710	0750	0840		
107m	88m	69m	50m	33m	17m	14m	29m	48m	67m	87m	105m		
93,2	92g	88,9	84,2	76,2	49,8	36,5,4	327,5	316,5	312g	309,5	308g		
3500	2310	2250	2240	2340	1570	0980	0700	0650	0670	0730			
110m	86m	69m	51m	38m	33m	41m	56m	72m	90m	107m			
82,2	76,5	69g	56,7	35,7	388g	356,7	339g	328,7	322,7	318,8			

28f.

Para maior facilidade de marcação no desenho, numerámos as leituras efectuadas. Fizémos a partir desta estação 119 leituras.

Depois disto, fomos efectuar as leituras a partir da 2ª estação. Colocámos o aparelho na 2ª estação, que estava assinalada com uma esta-



ca, completamente nivelado e recomeçámos o nosso trabalho

Assinalámos a 1ª estação com uma bandeirola, e, apontando para lá o nível, rodámos o tambor dos ângulos até ficar em 0. ARQUIVO HISTÓRICO
mente marcámos um ponto fixo, como tínhamos feito na outra estação e registámos a leitura que foi: 1450;92,5^m;22,3^g

Feito isto, continuámos o nosso trabalho nos mesmos moldes do que tínhamos feito na 1ª estação. O porta-mira que tinha marcado o ponto onde tinha chegado quando das leituras da 1ª estação, andou 20 passos para a frente, e, começou a caminhar paralelamente às linhas anteriormente descritas, tomando como referência um homem que se encontrava no lado contrário, e colocando a mira de 20 em 20 passos para que fizessemos a leitura.

Pensámos em fazer outra estação, visto a parte abrangida por esta ser um pouco declivosa, e a mira ter apenas 4 metros. No entanto, conseguimos fazer todo o trabalho a partir desta estação, mas tivémos que acrescentar 2 metros na mira. Tal como tínhamos feito na outra estação numerámos também as leituras efectuadas, para maior facilidade de marcação no papel.

1450	5000	3340	2540	2320	2420	2550	2260	1550	1120	1120	1180	1180
92,5	140m	129m	118m	107m	100m	96m	96m	101m	108m	118m	130m	137m
22,3	3468	3535	361g	3709	382g	394g	406g	417g	42,4	48,1	52,2	
5140	3750	2570	2120	2050	2330	2100	1620	1270	1110	1090		
126m	110m	97m	85m	78m	75m	78m	87m	97m	110m	120,5m		
3415	3483	3572	369g	3837	0,7g	17,9	32,2g	44,4	53,2	59,9g		
4900	3470	2520	1950	2025	2140	2020	1640	1180	1140			
106m	89m	75m	63m	56m	55m	63m	74m	90m	106m			
3365	3428	3533	3679	3882	11,2	32,9	48,2g	58,7	66,3g			
5150	3860	2510	1830	1840	1860	1560	1300	1100	0975			
92m	74m	57m	42m	35m	38,5	51,5	68m	86m	105m			
3273	3318	3426	3625	394g	29,3	53,7	67,3	74,7	79,7			
4950	3535	2150	1590	1615	1640	1331	1115	0951	0881		0825	
78m	57,5	39m	20,5	15m	29m	48,5	68,5	88m	102m		93m	
3122	3157	3235	3463	25,5	69,7	82,7	87,9	90,7	92,3	B.R.	102,8g	
5100	4180	2400	1540	1420	1360	1370	1250	1140	1020			
75m	63m	41m	21,5	7m	21m	41m	61m	82m	101m			
2946	294g	289g	278,9	205g	1225	112g	108,3	106g	104,9			
4920	3065	2240	1680	1360	1315	1200	1260	1160				
73m	53m	37m	27,5	30m	43,5	61m	80m	100m				
2752	2678	250g	2146	169g	143g	129,8	122,7	118,2				
4840	4180	3610	2210	1575	1390	1230	1190	1180				
79m	66m	53,5	47m	50m	59m	73m	90m	109m				
260g	251,1	233,7	208,4	181g	159,8	145,6	135,7	129,7				8g.
4720	3760	3590	2270	1700	1400	1260	1180	1120	1370	1600	1765	1650
85m	75m	68m	67m	72,5	82,5	95m	110m	122m	135m	120m	108m	97m
2456	2322	213,7	194,7	176,8	162g	151g	143,6	139g	154g	154g	162,7	173,6
3250	2780	P.E.	4820	3150	3370	2050	1400	1600	1960	2620	2850	
108m	107m	103m	98m	90m	87m	90m	149m	142m	130m	120m	1125	
1952	2073	2324	2317	2168	201,8	186,7	154,7	157,5	165g	173,4	183,5	

1270	1650	2360	3140	P.E.
165m	152m	141m	135m	175m
159,7	166,3	174,2	182,3	167,8



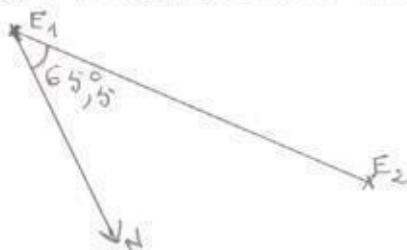
ARQUIVO HISTÓRICO

VALA DE DRENAGEM

P.E.	4980	5000	5060	ESTRADA
4730	102m	114m	122m	4100
103m	334,8	336,4	338,8	134m
234,5			338,7	

Terminado este trabalho, fomos achar a direcção Norte-Sul.

Colocámos a bússola, na 1ª estação e marcando a segunda estação com uma bandeirola, vimos que o ângulo que o Norte fazia com a linha que ficava no enfiamento das 2 bandeirolas era de $65,5^\circ$.



A partir de todos estes dados fomos fazer no papel a planta da courela em estudo.

3) PLANTA PLANIMÉTRICA DA COURELA

Possuidores dos dados obtidos pelo levantamento topográfico iniciámos a marcação dos pontos no papel, na escala de 1/1 000, pelo método da irradiação, (mapa nº2) obtendo assim a planta da courela.

Servimo-nos, para este trabalho, de um transferidor graduado em grados e de uma régua graduada em milímetros.

Marcámos em 1º lugar, as 2 estações, à distância de 14,55 cm, visto que 1 cm no papel, corresponde a 1000 cm no terreno pois estamos a trabalhar na escala de 1/1 000.

A seguir, começámos a marcar os pontos pelo método da irradiação. Marcámos todos os pontos achados a partir da 1ª estação. Por fim marcámos os pontos obtidos a partir da 2ª estação.

Depois de todos os pontos marcados, fomos unir os pontos extremos e ficámos com os limites.

Há que referir que para o limite N.W. tomámos uma Vala de Drenagem cimentada que ali passa.

4) DETERMINAÇÃO DA ÁREA DA PLANTA.

Traçada a planta, efectuámos a sua divisão em triangulos, como se pode ver no mapa nº1, determinando depois a área de cada um e somando as áreas obtidas.

No entanto, os extremos da courela não são todos rectilínios como se pode ver na planta e, como a vala de drenagem tem um espaço curvo, tivémos que deixar a figura formada e medir a sua área com o planímetro. (T₄).

28h.

Marcámos 3 triângulos e uma figura que abrangia a parte da linha da vala de drenagem. Calculámos a área de cada triângulo pela fórmula $\frac{B \times h}{2}$, e somámos depois as áreas obtidas, mais a área da outra figura² formada.

A área de T_1 no terreno é de:

$$S = \frac{B \times h}{2} = \frac{284m \times 139m}{2} = 19738 \text{ m}^2$$

A área de T_2 no terreno é de:

$$S = \frac{B \times h}{2} = \frac{392m \times 106m}{2} = 20776 \text{ m}^2$$

A área de T_3 no terreno é de:

$$S = \frac{B \times h}{2} = \frac{427m \times 139,5}{2} = 29783 \text{ m}^2$$

A área de T_4 no terreno foi obtida na planta, com o auxílio de um planimetro visto apresentar limites curvos.

Fizémos algumas leituras e obtivémos o valor 20 como média. Multiplicando este valor por 10 m^2 conforme indica o planimetro obtivémos o valor da área de T_4 no terreno.

$$T_4 = 20 \times 10 \text{ m}^2 = 200 \text{ m}^2.$$

Assim, a área total da nossa courela em estudo é igual a $T_1 + T_2 + T_3 + T_4$ isto é:

$$19738 \text{ m}^2 + 20776 \text{ m}^2 + 29783 \text{ m}^2 + 200 \text{ m}^2 = 70497 \text{ m}^2 \approx 7,05 \text{ ha}$$



V A L E

V A L E DO Z E B R O



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

E 1
x

T 1

13,9m

285

ESTRADA MUNICIPAL 526

20 ZEBRO



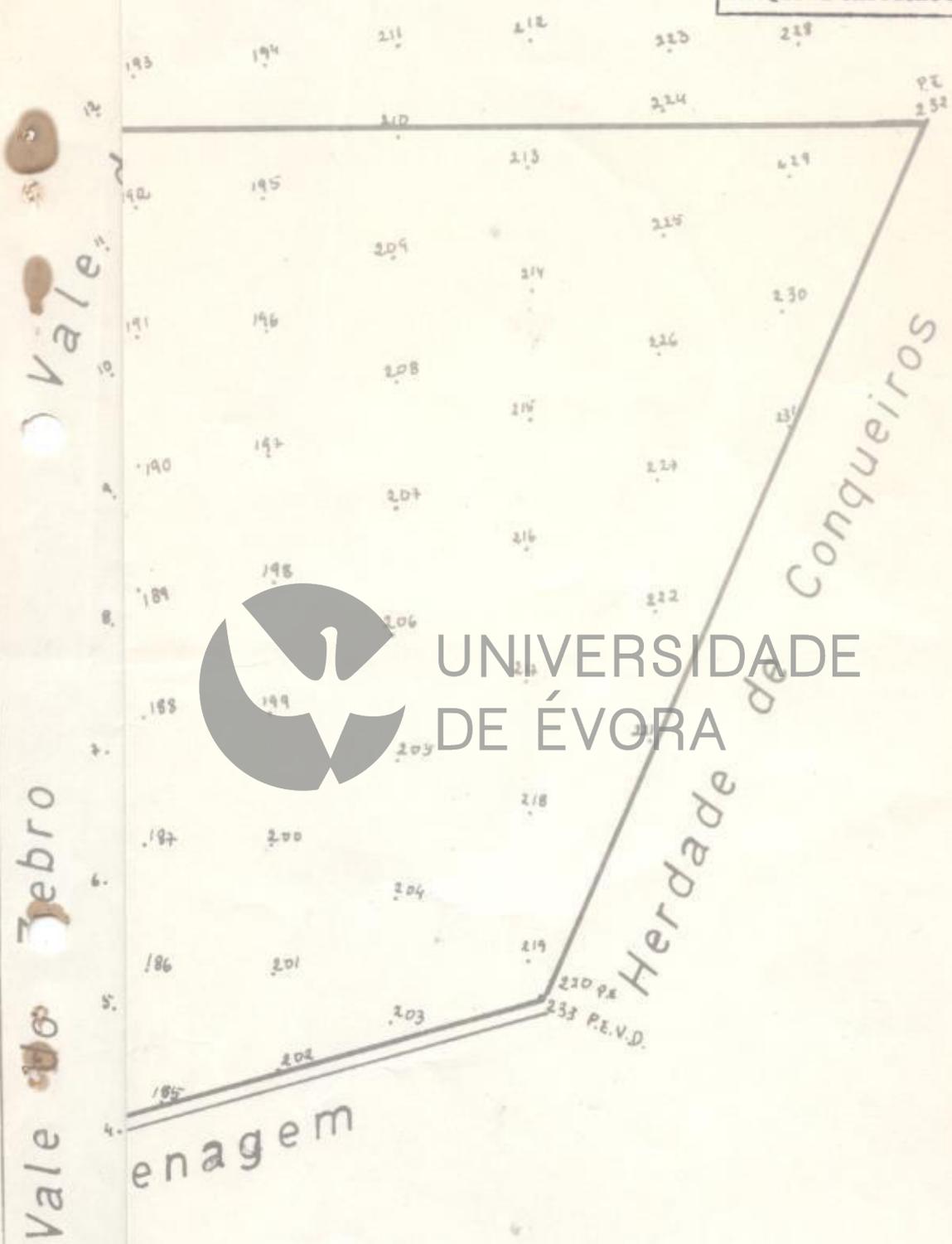
UNIVERSIDADE DE ÉVORA



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

P/B

1024



S. R.
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS



ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas



EXM^o. SENHOR

PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO
DA ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE
ÉVORA

É V O R A

Of. n^o 101

Nossa referência

Localidade e data

Proc. 7/90

Alvalade-Sado 12/5/75

Sua referência

Sua comunicação de

Assunto:

Para os efeitos legalmente estabelecidos junto remeto a V. Ex^a a nota de assiduidade respeitante ao aluno tirocinante dessa Escola Helder Sales Brito Palma, referente ao mês de Abril findo.

Segue, igualmente o respectivo relatório mensal, rubricado e confirmado pelo dirigente de tirocínio.

Com os melhores cumprimentos

O Director

Maurício Sousa de Faria

Na resposta indicar as referências deste documento

MSF / REV

29.

1024

ALUNO TIROCINANTE: Helder Sales Brito Palma

Nota de assiduidade do tirocínio realizado na Estação de ~~Culturas~~
Regadas - Alvalade-Sado.



ARQUIVO HISTÓRICO

VISTO

1º O Dirigente do tirocínio



Maurício Soares de Sousa

Mês de Abril de 1975

Descriminação dos trabalhos efectuados diariamente.

Dias

- 1- Trabalho de gabinete.
- 2- Idem
- 3- Idem
- 4- Idem
- 5- Pesagem das vacas.
- 6- Domingo
- 7- Assistir ao ajuntamento de luzerna ceifada com gadanheira e arrumação da nitreira.
- 8- Monda dos viveiros de cebola.
- 9- Rega de alguns talhões pelo método de alagamento.
- 10- Espalhar adubo com distribuidor de adubo em vários talhões.
- 11- Tiragem de amostras de terra em vários talhões.
- 12- Verificação do estado de desenvolvimento das várias culturas.
- 13- Domingo.
- 14- Abertura de furos no terreno em estudo para determinação do perfil.
- 15- Observação do estado de desenvolvimento das culturas nas hortas dos funcionários e de alguns trabalhos aí efectuados.
- 16- Observação da limpeza das valas de rega.
- 17- Leitura de alguns apontamentos sobre regadio.
- 18- Limpeza das valas de rega.
- 19- Ceifa de aveia com gadanha para alimentação do gado.
- 20- Domingo.
- 21- Observação da plantação de tomate.
- 22- Trabalho de gabinete.

Ma.

UNIVERSIDADE DE ÉVORA

- 23- Trabalho de gabinete.
- 24- Idem
- 25- Tolerância de ponto.
- 26- Trabalho de gabinete.
- 27- Domingo.
- 28- Trabalho de gabinete.
- 29- Idem
- 30- Idem.



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

PERIODO DE 1 DE ABRIL DE 1975 A 31 DE ABRIL DE 1975



ARQUIVO HISTÓRICO

ADAPTAÇÃO AO REGADIO E PLANO DE EXPLORAÇÃO DE
UMA PEQUENA PROPRIEDADE.

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

RELATÓRIO FINAL DO CURSO DE REGENTE AGRÍCOLA POR: HELDER SALES
BRITO PALMA:

29c.



5) DETERMINAÇÃO DAS COTAS DOS PONTOS DO TERRENO.

Tinhamos absoluta necessidade de determinar as cotas dos diversos pontos do terreno. Para isso atribuímos a cota 10,00m ao ponto P.F. do nosso trabalho que serviu de origem para todos os outros pontos que levantámos no terreno. Atribuímos o valor 10,00m para que não se verifiquem cotas com valores negativos, o que só complicaria o trabalho.

Vamos dar seguidamente um exemplo do cálculo da cota de dois dos pontos, relativamente à 1ª estação.

Ex: Ponto nº 12.

Leitura do P.F.=0975

Leitura do P₁₂ =0840

0975-0840=0135

Cota do ponto P.F.=10,00m

Cota do ponto P₁₂ =10,00m+0,135m=10,135m

Ex: Ponto nº 32

Leitura do P₃₂=1620

Leitura do P.F.=0975

1620-0975=0645

Cota do ponto P₃₂=10,00m+0,645m=10,645m

Depois de calculados todos os pontos da 1ª estação, fomos calcular os pontos da 2ª estação.

Tinhamos marcado um ponto fixo, no mesmo local no marcado na 1ª estação e a leitura foi 1450.

Como este ponto é o mesmo a sua cota é também 10,00m.

A partir deste ponto, fomos achar a cota dos restantes lidos com o nível na 2ª estação.

Apresentamos relativamente ao cálculo destas cotas 2 exemplos.

Ex: Ponto nº 121.

Leitura do P₁₂₁=5000

Leitura do P.F.=1450

5000-1450=3550

Cota do P₁₂₁=10,000-3,550=6,450m

Ex: Ponto nº 192

Leitura do P.F.=1450

Leitura do P₁₉₂=1260

1450-1260=0190

Cota do ponto P₁₉₂=10,000+0,190=10,190m

29d.

6) TRAÇADO DAS CURVAS DE NÍVEL.

Para prosseguimento do nosso estudo houve necessidade do traçado das curvas de nível.

Como tínhamos a planta devidamente cotada, (mapa nº 2) tornou-se fácil traçar as curvas de nível por interpolação entre os pontos mais próximos. (mapa nº 3). Para este traçado utilizámos o diapasão.

7) SISTEMATIZAÇÃO.

Por sistematização entende-se a divisão da área a regar em folhas, e por vezes em talhões, delineamento dos caminhos, esquematização das redes de rega e enxugo.

A sistematização tem por fim: tornar a rega

- a)-Tornar a rega mais fácil.
- b)-Permitir uma eficiente mecanização.
- c)-Permitir um fácil acesso a qualquer zona da exploração.

Estas três finalidades, garantem uma exploração mais racional e eficiente, e , conseqüentemente mais rentável.

Para o estudo do afolhamento procurou-se obedecer às seguintes regras:

1ª- No que respeita à configuração, dar aos talhões a forma de um quadrilátero alongado, em que os dois lados maiores fossem paralelos. Evitam-se assim os "regos a morrer" que dificultam a mecanização.

A configuração ideal é a rectangular ou ainda a trapezoidal.

2ª- Quanto às dimensões, as mais adequadas estão compreendidas, no que se refere ao comprimento entre 100 e 200m e no que se refere à largura entre 30 e 45m.

Estas dimensões permitem-nos um fácil acesso à parte central das folhas.

3ª- No que se refere às áreas a dar a cada uma das folhas, procurou-se que elas fossem sensivelmente iguais.

4ª- Quanto aos caminhos que fiquem interligados e que permitam o volteio das máquinas.

Estes caminhos devem ficar nos lados menores dos talhões. Os talhões que não tem caminhos nos topos constituem sério problema, pois é-se obrigado a virar em cima do próprio talhão, calcando muito o terreno e contribuindo deste modo, para o desnivelamento, desfavorável à prática da rega.

Os talhões devem ser orientados de maneira que o comprimento, fique no sentido das curvas de nível, para que o movimento de terras seja o menor possível.

Os lados maiores dos talhões podem apresentar-se, num caso menos favorável curvos, mas desde que mantenham igual afastamento em todo o seu comprimento.

Nos talhões que não são servidos nos topos por caminhos ou que

Sae.



tenham obstáculos que impeçam a passagem, as máquinas agrícolas têm de voltar em cada topo dentro do talhão, numa faixa que fica mais calcada e por preparar. Terá de ser preparada em seguida dando origem a perdas de tempo e a maiores despesas nos trabalhos de preparação da terra. O inconveniente apontado, da falta de passagem nos topos, contribui também para um aumento de despesas nos trabalhos de cultivo. O mesmo sucede nos talhões em que se verificam os "regos a morrer".

Para a divisão da nossa courela em talhões, (mapa nº4) seguimos o traçado das curvas de nível, para que o volume de terra a mover fosse menor, e que a área de cada talhão não diferisse muito dos outros, e ao mesmo tempo fazer o maior número possível de talhões.

Fizemos o traçado de maneira que as caixas de água que se encontram dentro da courela, não ficassem dentro dos talhões.

Conseguimos fazer 12 talhões, ficando ainda uma parte que pode ser destinada, para construções e horta.

8) CÁLCULO DA ÁREA DE CADA TALHÃO.

Depois da divisão em talhões, fomos calcular a área de cada um. Como quase todas as figuras formadas são trapézios, tornou-se fácil calcular a sua área através da fórmula $\frac{B+b}{2} \times h$. Em T7 e T10, como as figuras não são trapézios, fizemos um triângulo e um trapézio, calculámos as áreas e somámos.

Assim temos:

$$T 1 = \frac{227+191m}{2} \times 28m = 5852m^2 = 0,5852ha$$

$$T 2 = \frac{183+206m}{2} \times 28m = 5446m^2 = 0,5446ha$$

$$T 3 = \frac{191m+154m}{2} \times 29m = 5002,5m^2 = 0,5002ha$$

$$T 4 = \frac{206m+148m}{2} \times 29m = 5133m^2 = 0,5133ha$$

$$T 5 = \frac{154m+117m}{2} \times 28m = 3794m^2 = 0,3794ha$$

$$T 6 = \frac{148m+82m}{2} \times 28m = 3220m^2 = 0,3220ha$$

$$T 7 = \frac{117m+99m}{2} \times 28m + \frac{33m \times 12m}{2} = 3024m^2 + 198m^2 = 3222m^2 = 0,3222ha$$

$$T 8 = \frac{200m+193m}{2} \times 29m = 5698m^2 = 0,5698ha$$

$$T 9 = \frac{217m+193m}{2} \times 29m = 5945m^2 = 0,5945ha$$

$$T 10 = \frac{200m+155m}{2} \times 29m + \frac{54m \times 15m}{2} = 5147,5m^2 + 405m^2 = 5552m^2 = 0,5552ha$$

$$T 11 = \frac{193m+170m}{2} \times 29m = 5263m^2 = 0,5263ha$$

29 f.

$$T 12 = \frac{330m+205m}{2} \times 29m = 7757m^2 = 0,7757ha$$

9) NIVELAMENTO DOS TALHÕES.

ARQUIVO HISTÓRICO

Depois de calculadas as áreas dos talhões fomos fazer o nivelamento. Para isso calculámos em cada talhão a cota média, somando as cotas aí existentes e dividindo pelo número de cotas somadas.

Ex: Talhão T 3.

Cotas dos pontos:

9,88m

9,58m

9,41m

9,64m

9,52m

9,90m

9,99m

10,13m

10,26m

10,16m

10,15m

10,28m

10,33m

SOMA 129,23m

129,23:13=9,94m

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Calculámos depois a cota média dos outros talhões. Assim temos:

T 1 = 10,10m

T 2 = 10,10m

T 3 = 9,94m

T 4 = 9,95m

T 5 = 9,80m

T 6 = 9,60m

T 7 = 9,46m

T 8 = 9,13m

T 9 = 9,53m

T 10 = 8,76m

T 11 = 8,84m

T 12 = 7,60m

299.

Pondo de lado o caso do arroz, convém para facilitar a rega e a drenagem no inverno, que os talhões fiquem ligeiramente inclinados no sentido da largura, isto é, da regadeira principal para a vala de drenagem, visto que esta deve ficar na parte mais baixa do talhão para receber as águas quer da rega quer da chuva, ficando a regadeira principal na parte mais alta a dominar todo o terreno e a poder lar-

gar a água sobre este.

10) TERRAPLANAGEM.



Entende-se por terraplanagem, a operação que tem por ~~propósito~~ propósito converter a superfície de um terreno no geral irregular, num plano que pode ser horizontal ou mais ou menos declivoso, conforme as condições topográficas e agrológicas dos terrenos aconselharem.

Nos terrenos submetidos a terraplanagem, tanto as armações para as regas como estas, fazem-se muito mais fácil, rápida e economicamente do que nos terrenos que não forem sujeitos previamente aquela operação.

Nos terrenos desnivelados gasta-se e desperdiça-se mais água, a rega é mais demorada cara e irregular, exige mais mão de obra e tempo, acumulando-se a água nos sítios mais baixos e escasseando nos mais altos. A profundidade de infiltração no solo, quer da água de rega, quer da chuva, é desigual, ficando as plantas com diferentes volumes de água no terreno à sua disposição o que origina uma nascente irregular, não sendo de esperar nestes casos os melhores resultados.

A terraplanagem é dentro dos trabalhos de adaptação ao regadio o mais caro, contudo achamo-la indispensável nos terrenos de boa qualidade, de declives suaves e com suficiente espessura que permita o necessário movimento de terras. Nos terrenos de baixa fertilidade tal operação não se justifica economicamente, assim como nos muito declivosos, a não ser que nestes se adapte a terraplanagem ao declive natural do terreno sem grandes movimentos de terra.

Uma terraplanagem requer um estudo prévio da superfície do terreno no qual se pretende marcar um plano a que deve ficar a nova superfície do terreno.

Se o terreno for muito regular e uniforme o plano de nivelamento pode estender-se a vários talhões do terreno, isto é, podem nivelar-se em conjunto e ao mesmo tempo vários talhões. Na maior parte dos casos, porém, tal uniformidade não se verifica sendo grandes os volumes de terra a transportar, o que obriga ao estudo de um plano de nivelamento para cada talhão. Este plano deve ser marcado antes de se proceder à terraplanagem. É definido nos extremos por meio de estacas cujas cabeças dão a altura a que deve ficar. Esta altura é-nos dada pela cota média. 24h.

Para nivelarmos o terreno há que levar a sua superfície à altura das estacas, assim, por meio de cruzetas colocadas sobre as cabeças daquelas vão-se marcando no terreno as alturas a que este deve ficar,

Umam ficam mais altas que o terreno e outras ficam mais baixas, indicando, respectivamente os sítios a aterrar e a desaterar.



ARQUIVO HISTÓRICO



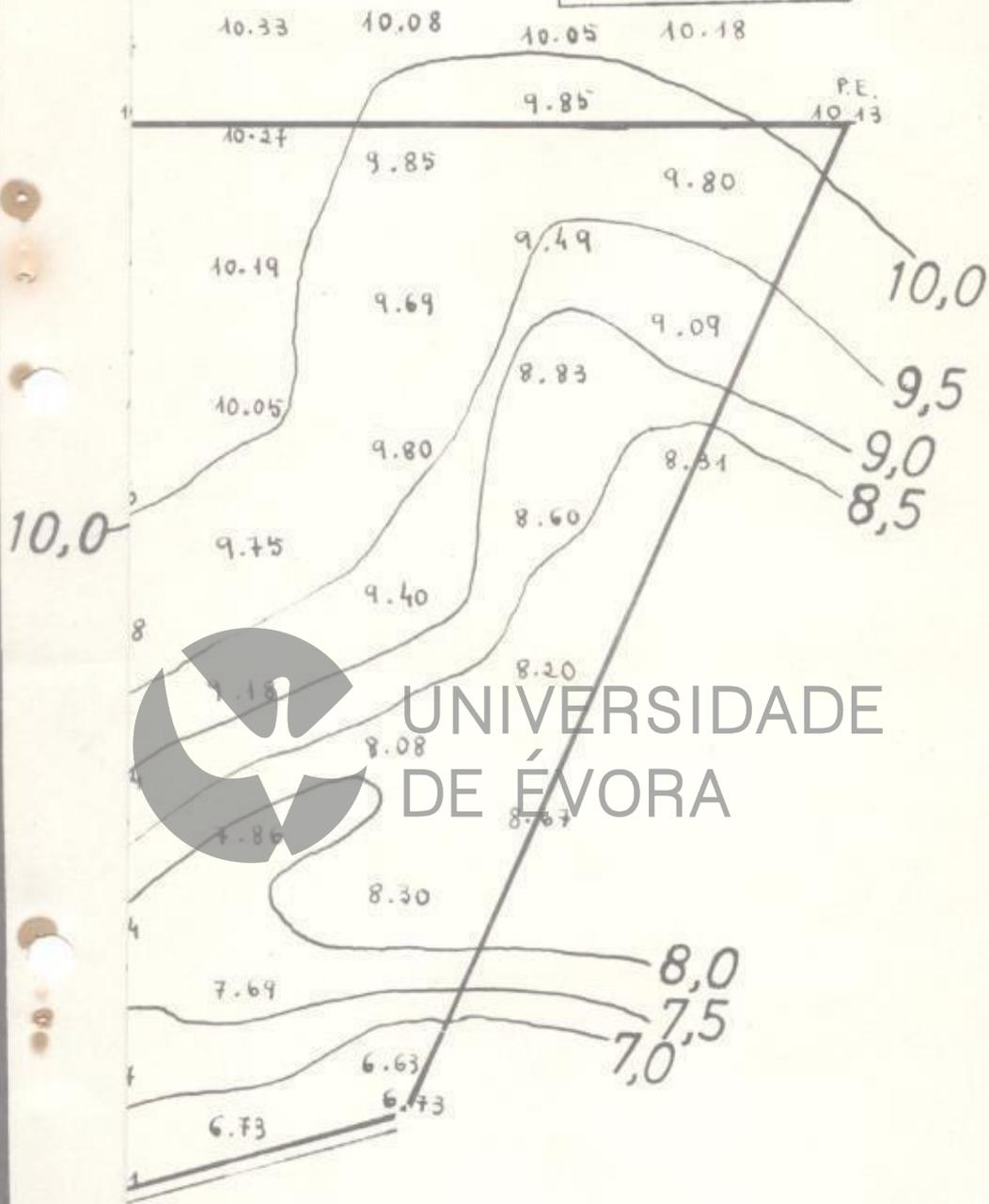
UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

29i.

MAPA Nº 3



ARQUIVO HISTÓRICO



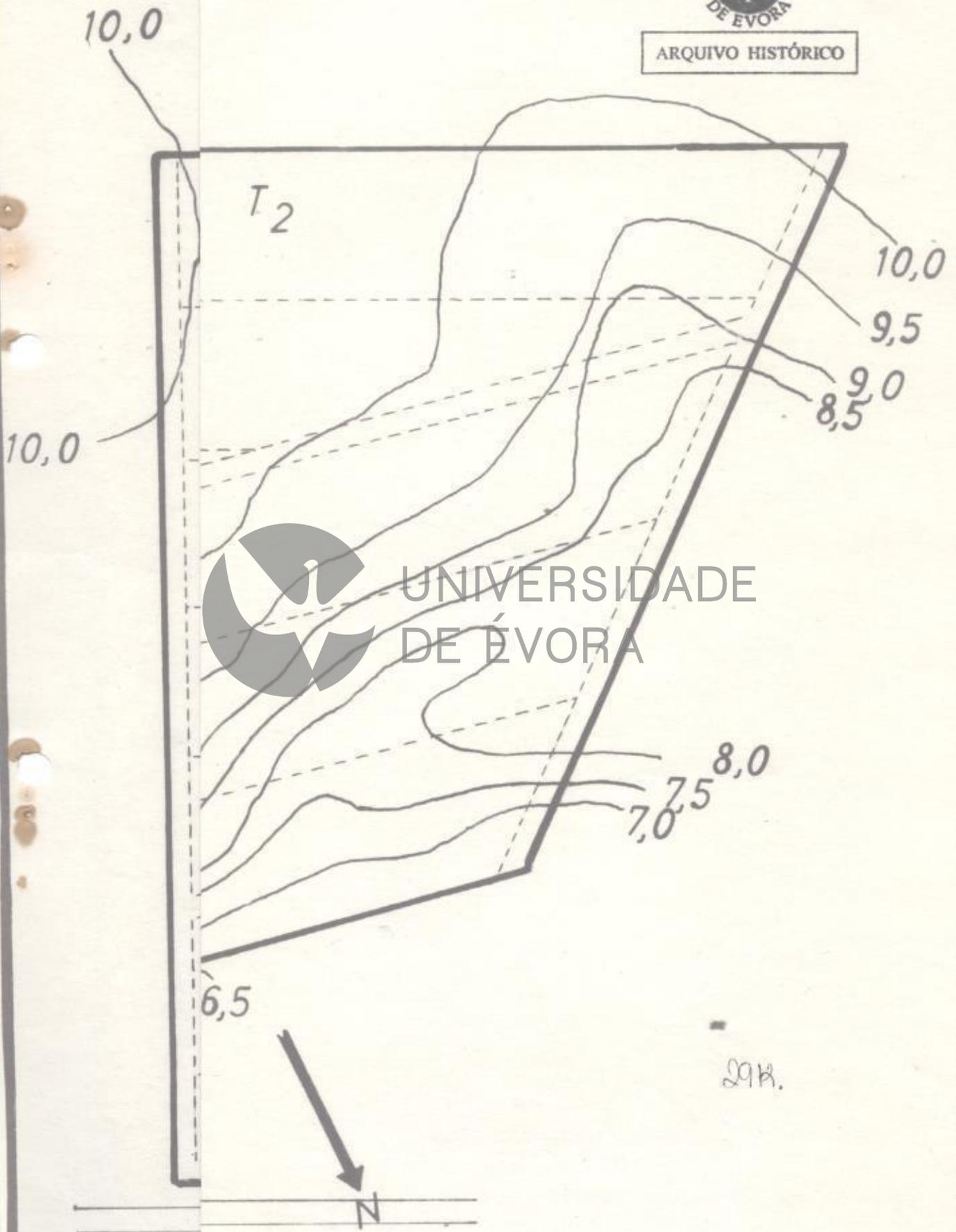
UNIVERSIDADE DE ÉVORA

29 j.

Escala : 1 / 1 000



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

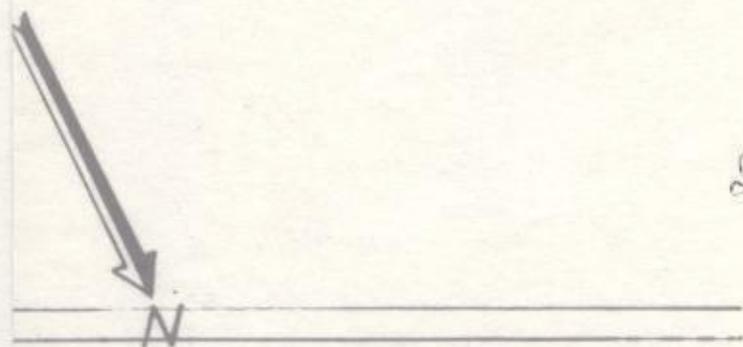
Escala : 1 / 1 000



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE DE ÉVORA



298.

Escala : 1 / 1 000

*Impressão
de um modo
de escrever
Ex. 100
de*

FORMA DE REGISTAR ARCHIVO DE EVORA
Em 11 de 6 de 75
Número de ordem 1499
Livro nº 23 Folha nº 178

Ex. 100
Senhor Director da Comissao de Gestao.



ARQUIVO HISTÓRICO

Gostaria que me informassem, visto que não há grandes facilidades de ir aí à Escola, se o meu estágio é remunerado ou não. Gostaria que vissem no meu processo qual a resposta da Direcção Geral dos Serviços Agrícolas quando a Escola perguntou para se, se havia possibilidade de remunerar o estágio do aluno Helder Sales Brito Palma.

Na guia de apresentação vinha mais ou menos o seguinte: 30.

"Conforme autorização concedida pela D.G.S.A vai o"

Ora, eu sabia que a Escola tinha
feito para lá um ofício a perguntar
se havia possibilidade de remunerar o
estágio, uma vez que aqui na Estação
de Culturas Regadas não havia verba.

Parece que há aqui neste caso, um
grande engano que me está a sair
muito caro, pois um estágio de 6 meses,
a pagar 100\$00 de pensão por dia
e a cumprir o horário completo, sem
ganhar é muito para as minhas
possibilidades.

Se possível gostaria que me esclareces-
sem sobre isto.

Antecipadamente agradeço.

Helder Sales Brito Palma

Estação de Culturas Regadas.

Alvalade-Sado. 30a.



ARQUIVO HISTÓRICO

Exm^o. Senhor
Helder Sales Brito Palma
Estação de Culturas Regadas
ALVALADE-SADO

1.024

584
12/6/75

Em resposta à sua carta, sem data, informo que a Escola nada tem a ver com problemas de remuneração de tixodínia, uma vez que esses problemas não lhe dizem respeito.

Com os melhores cumprimentos,

A Bem da República

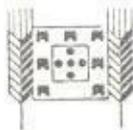
Pol Presidente da Comissão de Gestão

AV/CP:

3).

16/10/24

S.



R.



MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas

ESCALA DE...
Enr 14 de 6 de 1975
Número 1449
Livro 23 Folha n.º 134

Exmº Senhor
Presidente da Comissão de Gestão
Da Escola de Regentes Agrícolas
De Évora

E V O R A

Of. 120

Nossa referência

Localidade e data

Proc. 7/90 Alvalade 12/6/75

Sua referência

Sua comunicação de

Assunto:

Para os efeitos legalmente estabelecidos junto envio a V. Exª a nota de assiduidade respeitante ao aluno tirocinante da Escola Helder Sales Brito Palma, referente ao mês de Maio findo.

Segue, igualmente o respectivo relatório mensal, rubricado e confirmado pelo dirigente de tirocínio.

Com os melhores cumprimentos

O Director

Maurício Soares da Fonseca

(Maurício Soares da Fonseca)

Na resposta indicar as referências deste documento

REV

32

ALUNO TIROCINANTE: Helder Sales Brito Palma

Nota de assiduidade do tirocínio realizado na ESTAÇÃO DE EXPERIMENTAÇÃO DE CULTURAS
REGADAS DE ALVALADE-SADO.



ARQUIVO HISTÓRICO



VISTO

O Dirigente do tirocínio

Faustino

Mês de Maio de 1975

Descriminação dos trabalhos efectuados diariamente

Dias:

- 1- Feriado Nacional.
- 2- Assistir à sementeira do milho.
- 3- Trabalho de gabinete.
- 4- Domingo.
- 5- Pesagem das vacas.
- 6- Trabalho de gabinete.
- 7- Abertura de covas no terreno em estudo, com uma retro-escavadora, para estudo de perfis do solo.
- 8- Sementeira de milho.
- 9- Trabalho de gabinete.
- 10- Idem
- 11- Domingo.
- 12- Estudo de perfis e características do solo nas covas abertas no terreno.
- 13- Trabalho de gabinete.
- 14- Leitura de apontamentos sobre solos e assistir à rega nas hortas.
- 15- Tiragem de amostras de terra em vários talhões.
- 16- Estudo dos perfis e características do solo nas covas abertas na courela em estudo.
- 17- Trabalho de gabinete.
- 18- Domingo.
- 19- Trabalho de gabinete.
- 20- Idem
- 21- Apanha de cebolinho nos viveiros e plantação do mesmo à máquina.
- 22- Idem
- 23- Idem
- 24- Trabalho de gabinete.
- 25- Domingo

32a.

- 26- Apanha de tomate nos viveiros e plantação do mesmo
27- Idem
28- Trabalho de gabinete.
29- Feriado Nacional.
30- Trabalho de gabinete.
31- Idem



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

PERIODO DE 1 DE MAIO A 31 DE MAIO DE 1975.



ARQUIVO HISTÓRICO

ADAPTAÇÃO AO REGADIO E PLANO DE EXPLORAÇÃO DE UMA
PEQUENA PROPRIEDADE.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

PERIODO DE 1 DE MAIO A 31 DE MAIO DE 1975.

320.

IV- RELATÓRIO MENSAL DO ALUNO TIROCINANTE: HELDER SALES
BRITO PALMA.

III PARTE

R E G A

ARQUIVO HISTÓRICO

JUSTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE DE REGAR

Portugal tem, como se sabe, um clima predominantemente mediterrânico, ou seja caracterizado por ter o ano dividido fundamentalmente em duas estações:

- Uma fria e chuvosa (de Outubro a Abril) durante a qual há em regra, excesso de água.
- Outra quente e seca (de Maio a Setembro) durante a qual há sempre um nítido " deficit " de humidade.

As culturas nesta ultima estação no nosso País, têm necessidade de ser compensadas dessa deficiência hídrica, com a água de rega.

Para fornecimento da água às culturas da época quente e seca há diversos sistemas de rega, dependendo a escolha principal dos factores que passamos a descrever.

ESCOLHA DO SISTEMA DE REGA

Começamos por definir aquilo a que chamamos sistema ou método de rega, .Por estas palavras entende-se o processo de levar a água até às plantas que dela necessitam.

Com o regadio pretende-se fornecer ao solo a água necessária ao desenvolvimento das plantas, anulando as limitações naturais determinadas pelo seu regime hidrico.Mas o regadio é necessariamente sempre mais caro, por ser necessário um maior recurso a processos artificiais, e , conseqüentemente, há que averiguar a capacidade do solo responder a esse investimento.

Para a escolha do método de rega temos portanto que atender a diversos factores.

Enumeraremos aqueles que nos parecem ser os principais:

Quanto ao solo { Perfil do solo
Permeabilidade
Erodibilidade
Capacidade de água utilizável
Declive

Quanto à água - Caudal

Quanto às culturas { Natureza
Exigências

32d.

Perfil do solo.

A espessura total do perfil do solo que constitue meio favorável ao desenvolvimento das raízes considera-se espessura efectiva e pode coincidir com a parte que se situa acima do horizonte C, ou

ser maior ou menor. É evidente que o perfil do solo, está relacionado com a possibilidade de adaptação da mais ampla gama de culturas e com a permeabilidade pois esta depende do que se verifica nos diversos horizontes.

Posteriormente, apresentaremos um estudo, sobre perfis feito na courela em estudo.

Permeabilidade.

A permeabilidade de um solo à água, depende como foi dito atrás, do que se verifica nos diversos horizontes do perfil desse solo, mas para efeitos de escolha do sistema de rega, há especial interesse em considerar a camada explorada pelas raízes, a camada subjacente tem especial interesse, principalmente quando o sistema de rega exige grandes dotações.

No que diz respeito à permeabilidade, classificámos os solos em: muito, medianamente ou pouco permeáveis à água.

- Se os terrenos forem muito permeáveis (solos de textura grossa) está indicada a rega por aspersão.
- Se os terrenos forem medianamente permeáveis, (solos de textura mais fina) já pode pensar-se na rega por escorrimento superficial.
- Se os terrenos forem pouco permeáveis recorre-se à rega por inundação. Existe ainda nos terrenos deste tipo mas declivosos, a possibilidade de serem regados por aspersão.

Erodibilidade.

A susceptibilidade dos solos à acção erosiva, denomina-se erodibilidade e pode ser fraca, moderada ou grande.

Há toda a vantagem em conhecer o diâmetro dos agregados, a sua resistência à desagregação e, no caso de destruição parcial daqueles pela acção da água, a dimensão dos que se mantêm estáveis.

- Se o diâmetro dos agregados é grande e mantendo-se estes estáveis, pode pensar-se nos sistemas de rega que utilizam grandes caudais e em que a velocidade à superfície é elevada. Poder-se-ia utilizar neste caso a rega por escorrimento superficial.
- Se o diâmetro dos agregados é pequeno ou não se mantendo estáveis os agregados maiores, haverá que reduzir os caudais de rega e a velocidade superficial.

Iriamos portanto para a rega por inundação ou para a aspersão.

Capacidade Utilizável

A capacidade de água utilizável é a diferença entre as percentagens de humidade correspondente à capacidade de campo e ao coeficiente

de emurchecimento.

Capacidade de campo é a percentagem de água que um solo retém depois de ter drenado o excesso de água gravitacional e de o movimento de cima para baixo ter decrescido substancialmente.

Coefficiente de emurchecimento, é a percentagem de humidade abaixo da qual as plantas já não conseguem retirar mais água do solo.

Portanto a capacidade de retenção para a água e a facilidade de a ceder às plantas é da maior importância, pois regula não só o volume e o número de regas necessário à manutenção da humidade requerida para o bom desenvolvimento das plantas, como também a forma da sua utilização.

Portanto, verificamos ser a capacidade de água utilizável, uma das características físicas do solo, de grande interesse para a escolha do sistema de rega.

- Para os solos arenosos com capacidade utilizável mais baixa está aconselhada a rega por aspersão, de dotações reduzidas.
- Para os terrenos argilosos, com grande capacidade utilizável, está indicado o sistema de rega por inundação.

As percentagens de humidade correspondentes à capacidade de campo e ao coeficiente de emurchecimento podem ser medidas no laboratório em aparelhos especiais e podem ser expressos numa escala própria (escala de pF). Por pF entende-se o logaritmo da altura de uma coluna de água correspondente ao esforço com que a terra retém a água. Assim: a pF 2,0 corresponde um esforço de retenção equivalente a uma coluna de água com 1 metro de altura. A pF 2,7 corresponde uma coluna de água com 5 metros de altura e a pF 4,2 uma coluna de água com 150 metros de altura.

Declive.

- Se o terreno é plano ou quase plano, deve recorrer-se, conforme a permeabilidade, à aspersão, à infiltração ou à inundação.
- Se o declive é acentuado ou muito acentuado, está indicado o sistema de rega por aspersão, desde que se atenda à permeabilidade, para que toda a água que cai se infiltre e não escorra superficialmente. Com culturas que revistam muito bem o terreno, como os prados, pode usar-se também a rega por escorrimento superficial, com regadeiras de nível.
- Se o terreno for pouco declivoso qualquer dos sistemas vai bem.

Caudal.

No que respeita à quantidade de água, e desde que os outros factores o aconselhem devemos usar os seguintes tipos de rega:

- Para grandes caudais, está indicada a rega por escorrimento super-

ficial.

- Para caudais mais reduzidos, está indicada a rega por infiltração usando sulcos.
- Se o caudal for muito pequeno deve regar-se por aspersão.

Natureza e exigência das culturas.

Há que atender à forma como revestem o terreno, se têm ou não de ser cultivadas em linhas para efeitos de amanhos culturais, e à espessura da camada explorada pelas raízes.

- Plantas que cobrem bem a superfície do solo, como por exemplo os prados, suportam tanto os grandes débitos da rega por escoamento superficial, como os pequenos da rega por aspersão.
- Plantas que exigem sachas para destruir as ervas infestantes, como por exemplo o milho, e que por isso convêm ser plantadas em linhas, o sistema mais conveniente é o da infiltração com armação em sulcos ou então a aspersão.
- Plantas que lançam as suas raízes a grandes profundidades e que podem utilizar a água que se tinha infiltrado, como por exemplo a luzerna, podem beneficiar da rega por escoamento superficial ou da rega por inundação.
- Plantas que expandem as raízes numa espessura limitada, podem no que se refere à economia de água, ser regadas por infiltração em sulcos ou por aspersão.

MÉTODOS DE REGA

Vimos os factores que condicionam os diferentes métodos de rega. Vamos agora ver as suas definições, bem como dos tipos de armação para rega que neles figuram.

1) Rega por escoamento superficial.

A água escorre e cobre totalmente a superfície do solo, sem nunca parar. A infiltração dá-se apenas durante o tempo de rega.

Para este sistema de rega podem usar-se 2 tipos de armação: faixas ou regadeiras de nível.

- Armação em faixas.

Consiste em dividir o terreno em faixas de largura e comprimento variáveis, por meio de cavaletes ou muros de terra de pequena altura e orientados por forma a haver declive apenas no sentido do comprimento. Completa esta armação uma regadeira que corre perpendicularmente ao eixo das faixas e pelo topo mais elevado destas. 329.

- Armação em regadeiras de nível.

Consiste em traçar sulcos de nível mais ou menos afastados uns dos outros, conforme o declive e a permeabilidade do solo a regar.

2) Rega por inundação.

A água depois de ter coberto toda a superfície a regar estaciona. A infiltração dá-se não só durante o tempo em que a água está em movimento, como depois deste cessar. Neste método só há um sistema de armação: os canteiros.

- Armação em canteiros.

Consiste em dividir a parcela a regar em canteiros, maiores ou menores, de acordo com o pendor. Serão tanto maiores quanto menor for o declive. Os canteiros são definidos por pequenos muros feitos de terra.

3) Rega por infiltração.

A água circulando por sulcos, não cobre toda a superfície. Está em continuo movimento ou estaciona numa fase final, conforme os sulcos tiverem ou não declive. A infiltração dá-se em profundidade e lateralmente.

Neste sistema de rega só há um tipo de armação: em sulcos.

- Armação em sulcos.

Consiste em abrir uma série de sulcos paralelos e equidistantes. Os sulcos podem ser: de nível ou em declive.

De nível quando são abertos segundo as curvas de nível ou aproximando-se o possível delas.

Em declive quando são abertos mais ou menos enclivados em relação às curvas de nível.

4) Rega por aspersão:

A água é espalhada por meio de aspersores, caindo sobre a terra em forma de gotas, como a chuva. A infiltração dá-se, ou deve dar-se, à medida que a água contacta com o solo. Este sistema de rega dispensa a armação.

5) Rega subterrânea:

A água é colocada a uma certa profundidade do solo, saindo por tubos existentes numa tubagem previamente enterrada.

Apresentamos a seguir um quadro comparativo dos principais sistemas de rega. Não consideramos a rega subterrânea, pelo seu diminuto interesse prático.

Também não apresentamos a rega por aspersão, por não pensarmos aplicá-la na courela em estudo.

CARACTERES COMPARATIVOS ENTRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS DE REGA.

Caracteres comparativos	Rega por escoamento superficial		Rega por inundação	Rega por infiltração
	Faixas	Regadeiras de nível	Canteiros	Sulcos
7 Custo dos trabalhos de estabelecimento	Relativamente pouco elevado em terrenos de declive conveniente	Pouco elevados	Pouco a muito elevados segundo o declive	Reduzindo mesmo em terrenos declivosos
8 Perdas de água	Médias	Médias	Fracas	Elevadas
9 Necessidade de mão-de-obra	Fraca	Fraca	Muito fraca	Elevadas
10 Facilidade de estabelecer o ponto de vista de conhecimentos técnicos	Necessita um bom conhecimento	Fácil	Muito fácil	Fácil
11 Facilidade de executar a rega	Bastante fácil	Fácil	Muito fácil	Bastante fácil
12 Facilidade de apanhos culturais em culturas extensivas	Grande facilidade	Grande facilidade	Difícil	Bastante Difícil
13 Cultura que melhor se adapta	Cultura arvense	Forragens	Numerosas culturas	Culturas em linhas
14 Vantagens mais salientes	Facilidade de se trabalhar mecanicamente	Economia	Simplicidade de funcionamento	Não calca o solo, facilidade de adaptação, simplicidade
15 Defeitos mais acentuados	Dificuldade de regar terras recém sementeadas	Repartição irregular da água	Calcamento exagerado do solo	Custoso. Perigo de deposição de sais à superfície

CARACTERES COMPARATIVOS ENTRE OS PRINCIPAIS MÉTODOS DE REGA.

Caracteres comparativos	Rega por esco ^r rimento superficial		Rega por inundaç ^ã o	Rega por in ^f iltraç ^ã o
	Faixas	Regadeiras de nível	Canteiros	Sulcos
1 Características principais	Cobre toda a superfí ^c ie em lenç ^o l delgado Declive no sentido do comprimento	Cobre toda a superfí ^c ie em lenç ^o l delgado Declive segundo a largura	Cobre toda a superfí ^c ie em camada espessa Declive quase nulo	Cobre apenas uma parte da superfí ^c ie
2 Adaptaç ^ã o à topografia: Declives accentuados Terrenos de nível	Muito difícil Impossível	Possível Muito difícil	Muito custosa Possível dentro de certos limites	Fácil Impossível
3 Uso obrigatório em		Prados de montanha	Terrenos chãos	Terrenos muito declivosos
4 Adaptaç ^ã o à natureza do solo	Todos os solos à excepç ^ã o dos arenosos	Todos os solos à excepç ^ã o dos arenosos	Todos os solos	Solos francos e pesados
5 Amplitude para o débito	Ajustamento rigoroso Caudais elevados	Ajustamento rigoroso	Necessita grandes débitos	Ajustamento rigoroso Pequenos débitos
6 Perigo de ravina ^m ento se foge à regra	Bastante grande	Bastante fraco	Localizado	Bastante grande quando usados em declive

TRAÇADO DA REDE DE REGA

A rede de rega (mapa nº5), deve ser calculada de maneira que possa transportar caudais suficientes para que a rega se faça dentro do espaço de tempo estabelecido para o giro.

Convém contudo, que nunca seja inferior ao caudal de manejo, para que o pessoal encarregado da rega possa dar o máximo rendimento.

No nosso caso (terrenos com o declive de 1/1 000 no sentido transversal), um homem pode manejar:

Nas regas por inundação (armação em canteiros) 30 l/s

Nas regas por infiltração (armação em sulcos de nível) 10 a 15 l/s.

Em face destes números resolveu-se dar à rede de rega uma capacidade de 30 l/s.

Nota: O caudal de manejo, é a máxima quantidade de água que um homem pode conduzir de modo que a rega se faça sem arrastamento de terra, arranque de plantas, inundações demasiadas e desperdícios escusados .

É expresso em litros por segundo e por homem (l/s/h).

Este caudal permitirá fazer as seguintes combinações :

- Um caudal de manejo de 30 l/s para um só homem.
- Um caudal de manejo de 15 l/s para dois homens.
- Um caudal de manejo de 10 l/s para três homens.

Na nossa rede de rega, as regadeiras são de secção transversal rectangular de 30/30, com o declive de 1/2000 e foram estudadas como já se disse atrás para um débito de 30 l/s.

É composta por 2 tomadas de água independentes, que fornecem água da obra de rega do Roxo.

Da tomada de água TA1 saem as regadeiras R 1 e as condutas subterrâneas C 1 e C 2.

A conduta C 1 alimenta as regadeiras R 2 e R 3 e a conduta C 2 alimenta a regadeira R 4.

Na transição de R 2 para R 3, como está o caminho, tivémos que fazer o sifão S 1.

Também na transição da conduta subterrânea C 2 para a regadeira R 4 tivémos que fazer o sifão S 2.

Da tomada de água T.A. 2, sai a regadeira R 5, que alimenta a conduta subterrânea C 3 por intermédio duma caixa de água, e que por sua vez vai alimentar as regadeiras R 6 e R 7. 32B.

Também C 3 alimenta C 4, que por sua vez vai fornecer água a R 8 e R 9. Também aqui existem 2 sifões. Um na transição de R 6 para R 7 e outro na transição de R 8 para R 9.

Como também podemos ver no mapa nº 5, as regadeiras fornecem água aos seguintes talhões:

- R 1 - Fornece água ao talhão (T 6).
R 2 - Fornece água aos talhões (T 2 e T 4).
R 3 - Fornece água aos talhões (T 1 e T 3).
R 4 - Fornece água aos talhões (T 5 e T 7).
R 5 - Alimenta C 3 que por sua vez alimenta R 6 e R 7.
R 6 - Fornece água aos talhões (T 8 e T 10).
R 7 - Fornece água aos talhões (T 9 e T 11).
R 8 e R 9 - Fornecem água ao talhão (T 12).

REDE DE DRENAGEM.

A rede de drenagem ou de enxugo é na maioria dos casos indispensável sempre que se empreguem sistemas de rega que originam desperdícios de água.

Nos terrenos bem nivelados, onde se possa controlar bem a rega, que tenham boa capacidade de armazenamento para a água das chuvas e fraca drenagem, pode-se evitar em parte a rede de enxugo.

No nosso caso a rede de enxugo, é constituída por valas de drenagem, paralelas às regadeiras, localizadas na parte mais baixa dos talhões e que esgotam a água destes para a vala de cintura, localizada em volta da courela. Esta vala de cintura, por sua vez vai desaguar na vala de drenagem que estabelece a fronteira norte.

De salientar, que nos locais em que as valas de drenagem tinham que atravessar o caminho previmos a utilização de tubagem subterrânea. Por outro lado, nos locais em que ficavam nos topos dos talhões, fizemos as mesmas abauladas, para que não impedissem o bom funcionamento das máquinas.

CÁLCULO DA SECÇÃO TRANSVERSAL DA REGADEIRA R1

Apresentamos a seguir, os elementos referentes ao estudo duma regadeira. Não apresentamos os cálculos de toda a rede de rega, pois o trabalho podia tornar-se demasiado extenso. Também faremos apenas o cálculo de uma conduta.

No entanto para as outras regadeiras e condutas proceder-se-ia do mesmo modo.

Escolhemos a regadeira R1

Área da secção transversal- $A = 0,30 \times 0,25 = 0,075 \text{m}^2$

Perímetro molhado- $U = 0,30 + (2 \times 0,25) = 0,80 \text{m}$

Raio médio- $R = \frac{A}{U} = \frac{0,075}{0,80} = 0,09$

Coefficiente de Bazin para:

$y = 0,30$ e $R = 0,09$ $C = 43,5$

Declive (pré-estabelecido)- $\gamma = 0,001$

Velocidade- $V = C \sqrt{R \gamma} = 43,5 \sqrt{0,09 \times 0,001} = 0,412 \text{m/s}$

Caudal - $Q = A \times V = 0,075 \times 0,412 = 0,0309 \text{mc/s} = 30,9 \text{l/s}$

CÁLCULO DAS PERDAS DE CARGA NAS CONDUTAS FORÇADAS.

a) Conduta C1

Diâmetro da tubagem 0,300m

Comprimento da tubagem 43m

Caudal 30l/s

Altura geratriz da velocidade 0,009

Perdas de carga devidas ao atrito $(0,0014 \times 43 \text{m}) = 0,0602 \text{m}$

Perda de carga total $= 0,009 + 0,0602 \text{m} = 0,0692$

32m.

MAPA Nº5

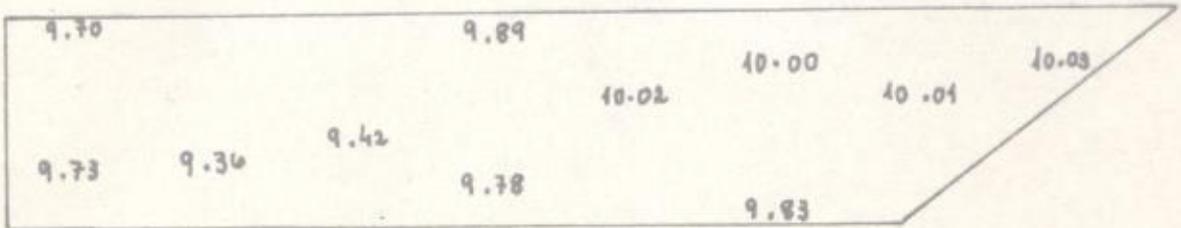


ARQUIVO HISTÓRICO





ARQUIVO HISTÓRICO



$$\text{COTA MÉDIA} = \frac{\text{SOMA DAS COTAS}}{\text{NUMERO DE COTAS}} = \frac{107.77}{11} = 9,80$$

$$\text{COTA DO TERRENO JUNTO À REGADEIRA} = 9,80 + \frac{28 \times 0,001}{2} = 9,814$$

$$\text{COTA DO TERRENO JUNTO À VALA DE DRENAGEM} = 9,80 - \frac{28 \times 0,001}{2} = 9,786$$

320.

Escala: 1/1000

R2 E CONDUCTA C1



ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

R2
170.0
233.0

0.170
10.115

32p.

1.024



MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS
Estação de Culturas Regadas



ARQUIVO HISTÓRICO

ESTADIA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE EVORA
ENTRADA
Em 14 de 1 de 1975
Documento nº 1524
Livro nº 23 Folha nº 141

EXM^o. SENHOR
PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO
DA ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE
É V O R A

Of. nº 137
Nosso referência
Proc. 7/90 Alvalade-Sado 10/7/75

Sua referência Sua comunicação de

Localidade e data

Assunto :

Para os devidos efeitos junto envio a V. Ex^{ta} a nota de assiduidade respeitante ao aluno tirocinante dessa Escola Helder Sales Brito Palma, referente ao mês Junho findo.

Segue, também, o respectivo relatório mensal, rubricado e confirmado pelo dirigente de tirocínio.

Com os melhores cumprimentos

O Director
Fernando Cabral

Na resposta indicar as referências deste documento

33.

1024

Período de 1 de Junho a 30 de Junho de 1975- V- Relatório mensal



ARQUIVO HISTÓRICO

ADAPTAÇÃO AO REGALIS E PLANO DE EXPLORAÇÃO DE UMA PEQUENA
PROPRIEDADE.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

33a.

Período de 1 de Junho a 30 de Junho de 1975

Aluno tirocinante : Helder Sales Brito Palma

NOTA DE ASSIDUIDADE do tirocínio realizado na Estação de Culturas e Atividades em Alvalade-Sado.



Visto ARQUIVO HISTÓRICO

O Dirigente de tirocínio

Faustino

Mês de Junho de 1975

Descriminação dos trabalhos efectuados diariamente:

Dias

- 1- Domingo
- 2- Sementeira de melão "Tendral". Ensaio de adaptação desta variedade à região.
- 3- Plantação de tomate "Petomeck". Adaptação desta variedade de colheita mecânica à região.
- 4- Visita à courela em estudo com o fim de estudar os perfis do solo.
- 5- Idem
- 6- Idem
- 7- Sementeira de milho híbrido, com a finalidade de fazer um ensaio de resposta à adubação azotada e número de regas.
- 8- Domingo
- 9- Preparação das amostras de terra colhidas na courela para análise no laboratório.
- 10- Verificação de como se acham os valores das constantes de humidade.
- 11- Trabalho de gabinete.
- 12- Pesagem de amostras de terra no laboratório.
- 13- Ceifa do Bersim com gadanheira mecânica.
- 14- Escarificação do ensaio de beterraba sacarina.
- 15- Domingo
- 16- Ceifa de Luzerna com gadanheira mecânica.
- 17- Ceifa da Aveia.
- 18- Ceifa do trigo.
- 19- Trabalho de gabinete
- 20- Ceifa da Fava.
- 21- Trabalho de gabinete.
- 22- Domingo.
- 23- Aplicação de cobertura e escarificação do tomate.
- 24- Trabalho de gabinete.

33b.



25- Sementeira dos viveiros de Couve "Penca de Chaves".

26- Trabalho de gabinete.

27- Visita à courela em estudo, para elaboração do mapa com manchas achadas no estudo de perfis.

28- Trabalho de gabinete.

29- Domingo

30- Rega do Milho pelo método da infiltração.

Trabalho de gabinete.

ARQUIVO HISTÓRICO



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



S. R.
 MINISTÉRIO DA ECONOMIA
 SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
 DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS

ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas

ESCOLA DE REGA DE ALVALADE-SADO
 28 de Maio de 1975
 71546
 23 Folha nº 143

EXM^o. SENHOR
 PRESIDENTE DA COMISSÃO DE GESTÃO DA
 ESCOLA DE REGENTES AGRÍCOLAS DE ÉVO-
 RA

É V O R A
 =====

Sua referência

Sua comunicação de

Nossa referência

Localidade e data

Assunto:

Of^o n^o 149
 Proc. 7/103

Alvalade-Sado, 2u/7/975

Para os efeitos por convenientes, cumpre-me informar V. Ex^a que de-
 pois de uma frequência de 6 meses, deves por terminado o tirocínio efec-
 tuado nesta Estação pelo aluno dessa Escola Senhor Helder Sales Brito Pal-
 ma.

É-me grato informar que, durante o seu tirocínio, o referido aluno
 teve sempre bom comportamento e acompanhou com interesse e bom aproveita-
 mento todos os trabalhos da exploração agrícola e de laboratório.

Com os melhores cumprimentos

Pel' O Director

Faust Cabalheiro

Na resposta indicar as referências deste documento

REY

34.



MINISTÉRIO DA ECONOMIA
SECRETARIA DE ESTADO DA AGRICULTURA
DIRECÇÃO-GERAL DOS SERVIÇOS AGRÍCOLAS



ARQUIVO HISTÓRICO

Estação de Culturas Regadas

Exm^o. Senhor
Presidente da Comissão de Gestão
da Escola de Regentes Agrícolas de
Évora

É V O R A

Of. nº 150

Nossa referência

Localidade e data

Proc. 7/103 Alvalade-Sado 21-7-75

Sua referência

Sua comunicação de

Assunto :

Para os efeitos legalmente estabelecidos junto remeto a V. Ex^a a nota de assiduidade respeitante ao aluno tirocinante dessa Escola Helder Sales Brito Palma, referente ao mês de Julho.

Segue, igualmente o respectivo relatório mensal, rubricado e confirmado pelo dirigente de tirocínio.

Com os melhores cumprimentos

14 O Director

34a.

Na resposta indicar as referências deste documento

REV

Nota de Assiduidade do tirocínio realizado na Estação de Culturas Regadas - Alvalade-Sado



ARQUIVO HISTÓRICO

Visto

O Dirigente do tirocínio

Mes de Julho de 1975

Dias Descrição dos trabalhos efectuados diariamente

- 1 Trabalho de gabinete
- 2 Idem
- 3 Idem
- 4 Idem
- 5 Idem
- 6 Domingo
- 7 Trabalho de gabinete
- 8 Idem
- 9 Idem
- 10 Idem
- 11 Idem
- 12 Idem
- 13 Domingo
- 14 Trabalho de gabinete
- 15 Idem
- 16 Idem
- 17 Idem
- 18 Idem
- 19 Idem
- 20 Domingo
- 21 Trabalho de gabinete

UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

VI PARTEESTUDOS AGROLÓGICOS.

ARQUIVO HISTÓRICO

Antes de iniciarmos esta parte do nosso trabalho, devo salientar que não pudémos realizá-la na altura devida, por não podermos dispôr do laboratório.

Não queria no entanto, deixar passar a oportunidade de aproveitar este estudo, tanto mais que é feito na courela que estamos a adaptar ao regadio.

1) Observação e descrição de perfis

Primeiramente, percorremos a courela com uma sonda holandesa, e abrimos alguns furos que assinalámos com o fim de seleccionar os locais, onde depois iríamos abrir algumas covas.

Voltámos depois ao terreno, e, com uma retro-escavadora, abrimos covas nos sítios que tínhamos sondado. As dimensões destas, eram aproximadamente as seguintes: 1,50 m de profundidade, 0,80 m de largura e 1,50 m de comprimento.

Com o nível topográfico, fizémos as leituras das covas (distâncias e ângulos) e marcámos depois na planta (mapa nº 10).

Numerámos as covas, (15 no total) e, começámos a descrever os perfis.

Começámos na cova nº 4 e descrevemos o perfil, tal como vai indicado.

A seguir à descrição do perfil, tirámos amostras de terra dos horizontes observados (cerca de 1 Kg de terra), com o fim de fazer depois a análise, no laboratório que pertence à Estação de Culturas Regadas de Alvalade.

A seguir ao estudo dos perfis, marcamos na carta as manchas obtidas (mapa nº 11). A própria vegetação espontânea, e a cor do terreno, mostram-nos essas manchas.

Vamos descrever apenas um perfil de cada série.

Como podemos ver no mapa nº 11, obtivemos as seguintes séries nas covas abertas no terreno:

C 1 , C 2 , C 4 , C 10 , C 14.....	1 Ps
C 5 , C 8 , C 9.....	1 Par
C 3 , C 6 , C 11.....	2 Par
C 12 , C 13.....	3 Par
C 15.....	4 Par

Não descrevemos a cova nº 7 por a mesma não se encontrar dentro da courela.

34c.



ARQUIVO HISTÓRICO

COVA Nº 4

0 a 25-35	Parda; franca, com alguns elementos grosseiros (saibro e cascalho) e algumas concreções ferruginosas; estrutura granulosa média, fina e muito fina fraca; pouco aderente; pouco plástico a plástico; friável; pouco rijo. Transição nítida para:
25-35 a 55-60	Pardo-esbranquiçado; franca com alguns elementos grosseiros sub-angulosos (saibro e cascalho) e muitas concreções ferruginosas; granulosa média e fina fraca; pouco aderente; friável; pouco rijo; muito poucas raízes nos primeiros 10 cm e ausência delas nos restantes. Transição abrupta para:
55-60 a 100-120	Pardo escuro com laivos castanhos e amarelados; argilosa com alguns elementos grosseiros sub-angulosos (quartzo) e algumas concreções ferruginosas; estrutura prismática grosseira moderada; aderente; plástico; muito firme a extremamente firme; extremamente rijo. Transição gradual para: Arenito pouco consolidado.

COVA Nº5

0 a 30-35	Pardo-avermelhado; franca com alguns elementos grosseiros (saibro e cascalho) pedras miúdas sub-angulosas de quartzo e algumas concreções ferruginosas pequenas; granulosa média e fina fraca; pouco aderente a aderente; pouco plástico; muito friável; pouco rijo. Transição nítida para:
30-35 a 80-100	Pardo claro; franca com alguns elementos grosseiros (cascalho e saibro) pedras miúdas sub-angulosas de quartzo e bastantes concreções ferruginosas; granulosa média e fina fraca; não aderente; pouco plástico; muito friável; rijo a muito rijo. Transição difusa para:
80-100 a 130-140	Materiais arenáceos (saibro e cascalho) pouco consolidados.

34d.



ARQUIVO HISTÓRICO

	Transição gradual para:
Mais de 130-140	Substrato constituído por um arenito argiloso, que funciona de camada impermeável, devido à origem à elevação do lençol freático, o que provoca um certo hidromorfismo no 2º horizonte, e a acumulação de concreções ferruginosas.

Nota: Existem algumas raízes nos primeiros 30 cm da segunda camada, e ausência delas nos restantes.

COVA Nº 11

0 a 25-30	Parda; franco arenosa com alguns elementos grosseiros (saibro, quartzo) e algumas concreções ferruginosas; granulosa média e fina fraca; pouco aderente a aderente; pouco plástico; muito friável; pouco rijo. Transição abrupta para:
25-30 a 150-170	Pardo claro; franca com muitos elementos grosseiros sub-angulosos de quartzo, (cascalho e saibro) e muitas concreções ferruginosas, médias e grandes, cujo número aumenta com a profundidade; granulosa fina fraca; pouco aderente; pouco plástico; friável; fofo a pouco rijo. Transição difusa para:
Mais de 150-170	Conglomerado ^{argiloso} com muitas concreções ferruginosas.

COVA Nº 12

0 a 25-30	Pardo acastanhado; franca com alguns elementos grosseiros (saibro) e elementos sub-angulosos de quartzo; solta; pouco aderente; muito friável; pouco rijo a fofo. Transição nítida para:
	Pardo avermelhado; franca a com bastantes e-

340.

25-30 a 100-120	<p>lementos grosseiros (pedras miúdas, cascalho e saibro) de quartzo, subangulosos e algumas concreções ferruginosas; granulosa média e fina fraca; pouco aderente; pouco plástico; muito friável.</p> <p>Transição gradual para:</p>
Mais de 100-120	<p>Conglomerado argiloso</p>



ARQUIVO HISTÓRICO

Nota: Muitas raízes na primeira camada e poucas na 2ª, até 100cm.

COVA Nº 15

0 a 45-50	<p>Pardo; franca com alguns elementos grosseiros subangulosos de quartzo (saibro) e poucas concreções ferruginosas; granulosa média e fina fraca; pouco aderente; pouco plástico; muito friável; fofo a pouco rijo.</p> <p>Transição nítida para:</p>
45-50 a 100-110	<p>Parda; arenosa com muitos elementos grosseiros subangulosos de quartzo (pedras miúdas, saibro e cascalho) e muitas concreções ferruginosas médias; granulosa fina, muito fraca; pouco aderente; não plástico, selto.</p> <p>Transição gradual para: arenito</p>
Mais de 100- - 110.	<p>Arenito argiloso</p>

Nota: Muitas raízes na primeira camada, algumas nos primeiros 40 cm da segunda camada e ausência delas nos restantes.



ARQUIVO HISTÓRICO

2) Determinação das constantes de humidade

A seguir à descrição de perfis, fizemos o estudo das colhidas para determinação das constantes de humidade.

As constantes de humidade, são valores laboratoriais, usados para definir as relações entre o solo, a água e a planta.

Vejamos uma imagem do que se passa nas complexas relações do solo com a planta, no que respeita ao uso da água que aquela necessita para o seu normal desenvolvimento.

Tais relações, podem ser figuradas como uma luta mais ou menos viva, entre a posse da água pela terra (segundo a força da gravidade), e pela sua utilização por parte da planta.

Quando o solo está suficientemente humido, a luta tem uma intensidade mínima. A planta retira toda a água que necessita, quase sem esforço. À medida porém, que a água vai escasseando, o solo começa por não ceder à planta a sua utilização. De início a planta consegue vencer o solo. Vai no entanto perdendo terreno, pois, redobrando os esforços, retira cada vez menos água. Perante um adversário mais forte, a planta acaba por ser vencida. Dada a natureza dos esforços, a partir de certa altura, a luta toma grandes proporções. Embora aparentemente, não se consiga ver, que, por um lado terra seca ou em vias disso, e, por outro lado, plantas murchas e caminho da morte.

É possível medir o esforço que a terra despende para não perder água. Este é avaliado por comparação, com a pressão que exerce uma coluna de água sobre a superfície em que assenta, e que equilibre aquele esforço. Como a coluna de água oscila conforme o solo está mais ou menos seco, a fim de tornar mais fácil a sua representação gráfica, trabalha-se com a escala do pF.

Por pF, entende-se o logaritmo da altura de uma coluna de água, em cm, correspondente ao esforço com que a terra retém a água.

Assim:

a pF 2,0 corresponde um esforço de retenção, equivalente a uma coluna de água com 1 metro de altura.

a pF 2,7 corresponde uma coluna de água com 5 metros de altura.

a pF 4,2 corresponde uma coluna de água com 150 m de altura.

349.

a) Capacidade de campo

É a percentagem de humidade que um solo retém, depois de ter drenado o excesso de água gravitacional, e de o movimento de cima para baixo ter decrescido substancialmente.

Esta definição, pode-se concluir que a capacidade de campo,



será a percentagem de humidade que um solo retém, contra a acção da gravidade nas condições naturais.

Por condições naturais, entende-se um solo profundo, sem camadas impermeáveis (a pequena profundidade) e sem um lençol freático superficial.

Na realidade, só interessa regar com a quantidade de água estritamente necessária para elevar a humidade do solo, na espessura mais explorada pelas raízes, à capacidade de campo.

b) Coefficiente de emurchecimento

É a percentagem de humidade, abaixo da qual as plantas já não conseguem retirar mais água do solo.

É portanto outro valor, cujo conhecimento é fundamental no gergão racional da rega. Ao ser atingido, não quer dizer que a planta morra. O seu desenvolvimento normal, é que é seriamente afectado, não interessando portanto sobre o ponto de vista agrícola, sequer atingi-lo.

A capacidade de campo, correspondem pressões que variam entre 10 cm e 3 m de altura, da coluna de água, enquanto que ao coeficiente de emurchecimento, corresponde uma coluna de água com 158 m de altura.

Traduzindo na escala do pF, temos:

- Capacidade de campo..... pF 1 a pF 2,5
- Coefficiente de emurchecimento..... pF 4,2

c) Capacidade utilizável

Entende-se por capacidade utilizável, a diferença entre as percentagens de humidade correspondentes à capacidade de campo e ao seu coeficiente de emurchecimento.

Do conjunto destas definições, conclui-se que a capacidade utilizável, corresponde à percentagem de água que um solo desde que humedecido, põe à disposição das plantas que nele vegetam.

Verifica-se assim, que a capacidade utilizável, é uma das características físicas do solo de grande interesse, para a classificação quanto à sua aptidão para o regadio.

- Para os solos arenosos, com capacidade utilizável mais baixa, são aconselhados tipos de rega, como a aspersão ou a gota a gota, de dotações reduzidas.

- Para os solos argilosos, de capacidade utilizável elevada, estão indicados os tipos de rega por inundação.

Ainda antes de determinar a capacidade utilizável, pode-se

34h.

proceder à classificação do tipo de solo em questão e a sua utilização ao regadio, pela configuração da curva de pF, traçada pelos valores da capacidade de campo (pF 2,0 e pF 2,7) e o coeficiente de emurchecimento (pF 4,2). Na realidade, quanto mais próxima da vertical fôr, menos conveniente será tal solo para ser regado, pois indica que tem diminuto poder de armazenar a água, susceptível de ser utilizada pela planta.

É o caso de um solo arenoso.

Tal como a capacidade utilizável, a configuração da curva de pF, dá indicações, ainda que sem a mesma precisão que a capacidade utilizável, sobre se a terra depois de regada, conterá muita ou pouca água, em condições de ceder às plantas que nela vierem a ser cultivadas.

É necessário, para transformar os valores das percentagens de humidade expressos nos valores do pF em volumes de água, exprimi-los, por exemplo em c.c./ha. Visto que a humidade vem referida a terra seca, também é outra característica física do solo, designada por densidade aparente.

Para determinar a densidade aparente no laboratório, enche-se um recipiente "cadinho de baccha", com terra seca ao ar, calcando-a por batimento. Fazem-se depois pesagens sucessivas, considerando-se finda a operação, logo que os valores sejam mais ou menos constantes.

Préviamente, tinha-se determinado o volume e o peso do cadinho.

Para calcular a densidade aparente, bastará dividir o peso da terra seca ao ar, pelo volume do cadinho.

Para que o cálculo resulte o mais rigoroso possível, haverá ainda que entrar em conta com a percentagem de elementos grosseiros (areão, cascalho, pedras, etc.) que existem nesse solo, pois a determinação das constantes de humidade, é feita em relação a terra fina, isto é, terra que passa em crivo com malha de 2 mm.

Há ainda que ter em conta a espessura da camada de solo em que as raízes mais se desenvolvem.

Uma vez de posse destes elementos, todos determinados laboratorialmente, numa amostra ou em várias, representativas de várias camadas e tiradas em diversos pontos do solo, poderão ser utilizados na elaboração de projectos de rega, na condução racional da rega e ainda na determinação da eficácia de rega. 34i

O volume de água referido ao hectare, corresponde a qualquer das constantes de humidade, mediante uma expressão matemática.

$$V = H \times P \times E \times D$$



em que:

V = Volume de água/ha

H = % de humidade

P = % de terra fina

E = Espessura da camada

D = Densidade aparente

Assim:

Capacidade utilizável = % de pF 2,0 - % de pF 4,2

Exemplo:

pF 2,0 = 759 m.c./ha

pF 2,7 = 582 m.c./ha

pF 4,2 = 546 m.c./ha

Média da capacidade de campo:

$\frac{759 \text{ m.c.} + 582 \text{ m.c.}}{2} = 671 \text{ m.c.}$

2

C.U. = 671 - 546 = 125 m.c./ha

Querendo determinar para efeito de projecto, a dotação aproximada de cada rega, procede-se de igual modo, simplesmente haverá que considerar, que nunca se deve deixar a humidade do solo, baixar às proximidades do coeficiente de encharcamento para não prejudicar o desenvolvimento vegetativo das plantas e, consequentemente as produções. Haverá pois que calcular, que se deve regar, sempre que a humidade do solo, na zona mais explorada pelas raízes desça a 50% ou quando muito a 60% da capacidade utilizável.

Capacidade facilmente utilizável = $\frac{C.C. + C.E.}{2}$

C.F.U. = $\frac{671 + 546}{2} = 608,5 \text{ m}^3/\text{ha}$

Estas quantidades de água correspondem ao número de metros cúbicos existentes em cada uma das amostras, quando o terreno estiver com 50% da sua capacidade utilizável.

Nestas condições, teóricamente, as dotações de rega corresponderiam ao volume de água necessário para levar a espessura do terreno considerado na amostra, à capacidade de campo.

Assim, a dotação teórica seria:

(C.C. - C.F.U.)

$671 \text{ m}^3/\text{ha} - 608 \text{ m}^3/\text{ha} = 62,5 \text{ m}^3/\text{ha}$

d) Dotação efectiva por hectare

Admitindo que a água dum rega não fique exactamente na camada idealizada, haverá que introduzir um factor de correção - eficiência de rega.

34j.

Com eficácia de rega de 80%, teríamos para as diferentes amostras, as seguintes dotações:

Dotação teórica..... 62,5 m³/ha
 Eficácia de rega..... 80%
 Dotação efectiva = $\frac{62,5}{0,80}$ = 78,1 m³/ha



ARQUIVO HISTÓRICO

e) Descrição dos métodos de determinação dos valores do pF

Uma vez chegada a terra ao laboratório, espalha-se para secar em contacto com o ar.

Depois de seca, procede-se à crivagem, operação que consiste em separar a terra fina (toda a terra que passa num crivo com a malha de 2 mm) dos materiais grosseiros.

- Percentagem de terra fina- A sua determinação é necessária visto que os valores do pF, são determinados em relação a terra fina.

Exemplo:

- terra fina..... 0,888 Kg
- Material grosseiro..... 0,044 Kg
- Peso total da amostra..... 0,932 Kg

Assim:

Se em 0,932 Kg existem 0,888 Kg de terra fina
 em 100 Kg " " x " " "
 x = 95,5 %

Agora, com a terra fina, irá proceder-se à determinação dos valores do pF.

Convirá no entanto, fazer uma prévia determinação da percentagem de humidade, para que com esses números, se possam agrupar as amostras, de modo a incluir nos aparelhos amostras com valores de percentagem de humidade idênticos.

Esta determinação é fácil, e após 24 horas obtém-se o resultado.

Consiste em pesar a amostra antes de a meter na estufa a 100-105°C, e depois de a retirar passadas pelo menos 12 horas.

Exemplo:

- Peso da tara..... 65,85 gr
- Peso da tara + terra húmida..... 95,25 gr
- Peso da tara mais terra seca..... 93,65 gr

342.

Donde se deduz que:

- Peso de água perdida durante a secagem na estufa =
 = (peso da tara mais terra húmida) - (peso da tara mais terra seca).
- Peso de água perdida = 95,25-93,65 = 1,60 gr
- Peso de terra seca = (peso da tara mais terra seca) - (peso

da tampa).

- Peso de terra seca = 93,65 - 65,85 = 27,80 grs

Obtidos estes resultados, fácil se torna encontrar a percentagem de humidade correspondente.

Se em 27,80 gr de terra seca existem 1,60 gr de água
em 100 gr " " " " " " x " " "

x = 5,8 %

Uma vez separadas as amostras, conforme o valor da sua percentagem de humidade, para que não houvesse o perigo de as introduzir nos aparelhos misturadas, uma vez que umas, devido à sua textura mais arenosa, com valores de pF mais baixo, não necessitam estar tanto tempo sujeitas às forças de extração como outras de textura argilosa, em que os valores do pF são mais elevados.

f) Descrição da determinação dos valores do pF 2,0 e 2,7
(próximo da capacidade de campo)

O aparelho vem munido de 4 placas de porcelana porosa, onde depois de humedecidas, se colocam sobre toda a sua superfície, anéis de borracha que irão comportar 20 a 21 c.c. de terra, que depois de bem alisada se humedecem.

Este humedecimento, deve fazer-se de baixo para cima, com o auxílio de uma pipeta. Humedece-se toda a placa em redor das amostras e estas vão absorvendo a água.

Consideram-se suficientemente humedecidas logo que a placa sirva de espelho.

Uma vez humedecidas, colocam-se nos respectivos lugares dentro do aparelho, deixando passar pelo menos 16 horas.

Findo este tempo, pode-se fechar o aparelho. Antes porém, deve adaptar-se à saída de cada placa, um tubo de borracha que faz a drenagem da água para um reservatório.

Com o auxílio de uma pipeta, introduz-se alguma água, junto da barracha que reveste o bordo interior da tampa e tem como finalidade facilitar a aderência.

Uma vez verificado que o aparelho se encontra bem fechado, põe-se em funcionamento. Conforme se pretendam os valores do pF 2,0 ou pF 2,7, assim se liga o aparelho a uma coluna de água com 1 m de altura ou a uma coluna de mercúrio com 36,7 cm de altura. 342

No caso de se trabalhar com o valor do pF 2,0, começa-se por abrir as torneiras que provocam a admissão do ar, até ao interior do aparelho. Aqui, a pressão do ar, obriga a água a sair pelos tubos de drenagem.

A pressão exercida pela passagem de ar, é conhecida pela leitura

que se pode fazer nos barómetros ($0,1 \text{ Kg/cm}^2$) acoplados ao referido aparelho. Pode considerar-se como pressão ideal, aquela que se verifica, quando na coluna de água se formam bolhas de ar, na parte inferior desta, e que cadenciadamente sobem à superfície. Esta formação de bolhas de ar, é devida, à circulação de ar no tubo mais estreito, que se encontra introduzido no interior da coluna de água, com abertura livre para esta.

Considera-se a operação terminada logo que a drenagem seja quase nula, sinal que se estabeleceu o equilíbrio entre a força que expulsava a água e a força com que a terra a retinha.

No caso de se pretenderem valores do pF 2,7, tudo se passa da mesma maneira, excepto que a $\gamma-1$, a pressão exercida pela passagem do ar, é naturalmente maior. A sua leitura também é feita num barómetro ($0,5 \text{ Kg/cm}^2$), e também se considera ideal, quando numa coluna que contém mercúrio, se formem bolhas de ar que cadenciadamente subam à superfície.

g) Determinação do pF 4,2

(correspondente ao coeficiente de esurchecimento)

Como é evidente, esta determinação é feita sob uma pressão mais elevada, e requer um aparelho mais potente, por um método de fechar mais resistente. Este aparelho, consta de uma placa resistente, que fecha com um prato superior por meio de 8 parafusos. Estes são apertados, até 25 "foot pounds" com chave própria.

Utiliza-se a amostra passada pela malha de 2 mm. Depois de misturada de tal modo, que se efectue a homogeneidade, retira-se com uma colher de pontos diferentes da amostra, 21 c.c. para uma proveta.

Uma membrana de Visking (celulose) previamente humedecida em água destilada, durante cerca de 1 hora, é colocada sobre um disco de rede. Intercala-se entre eles uma coroa circular de borracha.

Sobre a membrana, colocam-se anéis de borracha (pode levar 16), e nestes, 21 c.c. de terra da proveta.

Depois da terra convenientemente lisa, procede-se ao humedecimento que deve ser também de baixo para cima.

Devem manter-se assim as amostras pelo menos 16 horas no interior do aparelho e passado este tempo, coloca-se outra coroa de borracha sobre a membrana e ainda um diagrama de borracha macia entre a anilha do anel metálico e o prato superior. Tem como fim este diagrama, contrariar a tendência que o solo tem, de perder o contacto com a membrana, durante a desidratação.

34m.

3) Determinação das constantes de humidade das amostras colhi das

Para a determinação das constantes de humidade das nossas amostras, seguimos o que atrás foi dito.



ARQUIVO HISTÓRICO

Os valores da capacidade utilizável foram os seguintes:

Recordemos a fórmula:

$$V = H \times P \times E \times D$$

V = Volume de água /ha

H = % de humidade

P = % de terra fina

E = Espessura da camada

D = Densidade aparente

Cova 4

1ª camada

- pF 2,0- $V = 26,1 \times 84,8 \times 0,30 \times 1,5 = 996 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 19,6 \times 84,8 \times 0,30 \times 1,5 = 748 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 7,3 \times 84,8 \times 0,30 \times 1,5 = 279 \text{ m.c./ha}$

2ª camada

- pF 2,0- $V = 21,1 \times 57 \times 0,25 \times 1,6 = 481 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 14,7 \times 57 \times 0,25 \times 1,6 = 335 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 5,4 \times 57 \times 0,25 \times 1,6 = 123 \text{ m.c./ha}$

3ª camada

- pF 2,0- $V = 27,6 \times 70,8 \times 0,50 \times 1,5 = 1466 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 19,9 \times 70,8 \times 0,50 \times 1,5 = 1057 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 7,4 \times 70,8 \times 0,50 \times 1,5 = 393 \text{ m.c./ha}$

Cova 5

1ª camada

- pF 2,0- $V = 18,7 \times 79,9 \times 0,35 \times 1,7 = 889 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 12,4 \times 79,9 \times 0,35 \times 1,7 = 590 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 4,8 \times 79,9 \times 0,35 \times 1,7 = 228 \text{ m.c./ha}$

2ª camada

- pF 2,0- $V = 16,5 \times 49,2 \times 0,70 \times 1,7 = 966 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 10,7 \times 49,2 \times 0,70 \times 1,7 = 626 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 4,2 \times 49,2 \times 0,70 \times 1,7 = 246 \text{ m.c./ha}$

3ª camada

- pF 2,0- $V = 16,3 \times 43,6 \times 0,28 \times 1,6 = 318 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 9,2 \times 43,6 \times 0,28 \times 1,6 = 180 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 4,0 \times 43,6 \times 0,28 \times 1,6 = 78 \text{ m.c./ha}$

4ª camada

- pF 2,0- $V = 24,8 \times 71,9 \times 0,10 \times 1,6 = 285 \text{ m.c./ha}$

- pF 2,7- $V = 18,7 \times 71,9 \times 0,10 \times 1,6 = 215 \text{ m.c./ha}$

- pF 4,2- $V = 6,6 \times 71,9 \times 0,10 \times 1,6 = 76 \text{ m.c./ha}$

340



ARQUIVO HISTÓRICO

Considerando a cova 4 (3ª camada) temos :

$$C.C. = \frac{(pF 2,0 + pF 2,7)}{2} = 127 \text{ mm}$$

C.E. = 39 mm

C.U. = 88 mm

$$C.F.U. = \frac{88}{2} = 44 \text{ mm}$$

2ª camada

C.F.U. = 5 mm

3ª camada

C.F.U. = 30 mm

3ª camada

C.F.U. = 37 mm

Cova nº 5

1ª camada

C.F.U. = 26 mm

2ª camada

C.F.U. = 25 mm

3ª camada

C.F.U. = 9 mm

4ª camada

C.F.U. = 9 mm

Cova nº 11

1ª camada

C.F.U. = 12 mm

2ª camada

C.F.U. = 48 mm

3ª camada

C.F.U. = 5 mm

Cova nº 12

1ª camada

C.F.U. = 11 mm

2ª camada

C.F.U. = 25 mm

3ª camada

C.F.U. = 8 mm

Cova nº 15

1ª camada

C.F.U. = 21 mm

2ª camada

C.F.U. = 7 mm

3ª camada

C.F.U. = 55 mm



UNIVERSIDADE DE ÉVORA

34p.

Estas quantidades de água correspondem ao nº de metros cúbicos existentes em cada uma das amostras, quando o terreno estiver com 50% da sua capacidade utilizável. Nestas condições teóricamente as dotações de rega, corresponderiam ao volume de água necessário para elevar a espessura do terreno considerado na amostra à capacidade de campo.

Como foi dito atrás, admitindo que a água duma rega não fique exactamente na camada idealizada introduzimos um factor de correcção, eficácia de rega, da ordem dos 80%.



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA



ARQUIVO HISTÓRICO

Exm^o. Senhor
Helder Sales Brito Palma
ENTRADAS - CASTRO VERDE

1024

909
17/9/75

A fim de lhe poder ser passado o diploma de fim de curso deve entregar na Secretaria desta Escola, com a brevidade possível, o certificado de habilitações do curso geral (5^o.ano) do ensino liceal com a discriminação das classificações por disciplina.

Com os melhores cumprimentos.

A Bem da República

AF/FR:

O Presidente da Comissão de Gestão,

1024



ARQUIVO HISTÓRICO

REPÚBLICA PORTUGUESA
(Artigo 14º. do Decreto Nº.15 941)
CERTIDÃO

MANUEL JOSÉ TANISSA -----, Chefe da Secretaria
do LICEU NACIONAL DE BEJA: _____

_____ Certifico, em cumprimento do despacho exarado no respectivo
requerimento que fica arquivado na Secretaria deste Liceu, que HELDER
SALES BRITO PALMA ----- natural de _____
ENTRADAS _____ concelho de CASTRO VERDE _____, filho de JOÃO
DE BRITO PALMA -----

Realizou neste Liceu o exame do 2º ciclo do curso geral (5º ano)
em Julho de mil novecentos e sessenta e oito, tendo sido aprovado
com a classificação final de 10 (DEZ) valores, com os seguintes re
sultados por disciplina, nas provas escritas e orais, respectivamen
te: Português, oito, um e oito; Francês, dez, quatro e dez; Inglês,
nove, cinco e dez; História, dez, sete e onze; Geografia, nove, zero
e dez; Ciências Naturais, nove, quatro e oito; Ciências Físico-Quími
cas, catorze, nove e dez; Matemática, treze, quatro e dez; Desenho,
nove, sete, valores. -----

-----A presente certidão fica registada com o Nº 1362 do Lº. 6
e leva o selo branco deste Liceu. Consta do Lº. 17 flsª 55/Vº.

-----Secretaria do Liceu Nacional de Beja, 19 de Setembro
de 1975 .

Pel' O Chefe da Secretaria,

João António Cabana Júnior





Escola de Regentes Agrícolas de Évora

Exm^o Senhor
Helder Sales Brito Palma
Entradas
BAIXO ALENTEJO

Sua realeza:

Sem comunicação de:

Nessa comunicação: Offício n.º

Proc.

Evora

934
23/9/75

ASSUNTO:

Tirocínio



UNIVERSIDADE
DE ÉVORA

Cumpr-me informo-lhe que, de acordo com o disposto no Regulamento, o relatório do seu tirocínio será apreciado no próximo dia 24, pelas 9,30 horas, para o que deverá comparecer nesta Escola.

Com os melhores cumprimentos,

A Bem da República

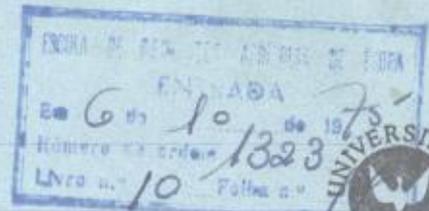
O Presidente da Comissão de Gestão



37.

Passe-se o diploma
Escola, 10/10/75
O Presidente da Comissão
de Gestão,

Nos termos da lei não
é permitido aumentar o
número de linhas deste
papel ou escrever nas
suas margens.



ARQUIVO HISTÓRICO

Ex^{mo} Senhor Presidente da Comissão
de Gestão da Escola de Regentes Agrícolas
de Évora.

Helder Sales Brito Palma, aluno n.º
1024, filho de João de Brito Palma
junior e de Amália da Conceição
Sales, natural da freguesia de Entradas
Coneilho de Évora, portador do
Bilhete de Identidade n.º 1125547, pas-
sado pelo Arquivo de Identificação de
Lisboa em 18/09/1973, tendo concluído
o curso de Regente Agrícola ao abrigo
do Decreto n.º 38026 de 2 de Novembro
de 1950 necessitando de respectiva
carta de curso, vem muito respei-
tadamente rogar a V. Ex^{ta} se digne
mandá-la passar.

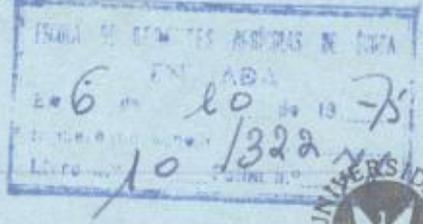
38.

Pede deferimento

Terminou em 24 de Setembro de 1975, ficando com a classificação final

6-10-75 de 13,1 (três e um décimo) valores. - 12-3°-F2-90"

Nos termos da Lei não é permitido aumentar o número de linhas deste papel ou escrever nas suas margens.



Ex^{mo} Senhor Presidente da Comissão de Gestão da Escola de Regentes Agrícolas de Évora.

Helder Sales Brito Palma, aluno nº 1024 filho de João de Brito Palma Júnior e de Amália da Conceição Sales natural da freguesia de Entadães, concelho de Castro Verde, portador de Bilhete de Identidade nº 1125547 passado pelo Arquivo de Identificação de Lisboa em 18/09/1973 tendo frequentado o 5º ano do curso de Regente Agrícola professado nesta Escola, nos termos de Decreto nº 38026, de 2 de Novembro de 1950 necessitando para efeito de emprego vem muito respeitosamente rogar a V. Ex^{sa} se dignar mandar passar a certidão de habilitação. 39.

24/9/75
13,1

6-10-75

Pede deferimento

Helder Sales Brito Palma

