

## CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DE GERMOPLASMA DE *MEDICAGOPOLYMORPHA* L. EM CONDIÇÕES DA ZONA DO BAIRRO RIBATEJANO.\*

Pedro M. L. Madeira, Luís T. N. Fortunato

Escola Superior Agrária de Santarém (ESAS) – Apartado 310

2001-904 SANTARÉM

### RESUMO

Este trabalho teve como objectivo a caracterização e a avaliação de 45 populações de *Medicago polymorpha*, tendo-se utilizado 5 cultivares como testemunhas.

A caracterização foi efectuada num ensaio em plantas espaçadas e a avaliação num ensaio em povoamento denso.

As características que apresentaram maior grau de variabilidade foram: a importância dos espinhos na vagem, a pilosidade do pedúnculo e da folha à floração média, o peso de uma vagem e o vigor invernal (ensaio de caracterização). No ensaio de avaliação as características que apresentaram maior grau de variabilidade foram a produção forrageira e o vigor invernal.

De uma maneira geral houve a tendência para ciclos relativamente tardios (163 a 188 dias da sementeira à floração). A maioria das populações apresentaram um vigor invernal médio e um óptimo vigor juvenil.

Da análise de variância pode-se concluir que as populações diferiram significativamente para o número de plantas por m<sup>2</sup>, o vigor invernal e a produção forrageira, a um nível de P≤5%. Estas características demonstraram estar correlacionadas.

**PALAVRAS-CHAVES:** Germoplasma, Luzernas anuais, *Medicago polymorpha*,

### ABSTRACT

The aim of the present work the characterisation and the evaluation of 45 previously collected populations of *Medicago polymorpha*. Five commercial varieties of *Medicago* spp. were used as controls.

The characterisation of the 45 populations of *Medicago polymorpha* was done in a field trial of spaced plants, while their evaluation took place in a second field trial of plots sown at current crop density.

The characters that showed a greater variation in the characterisation trial were: pod spininess, peduncle hairiness, leaf surface hairiness, pod weight and winter vigour.

\*Comunicação apresentada na XXII Reunião de Primavera da SPPF. Beja. Abril de 2001.

In the evaluation trial herbage yield and winter vigour were the characters with larger variation.

The *Medicago polymorpha* populations tended to present relatively long cycles (163 to 188 days from sown to flowering). Most populations showed a medium winter vigour and a high early vigour.

For the evaluation trial data, ANOVA for number of plants per plot, winter vigour and herbage yield and the correlation analysis for the same traits were performed. Significant differences ( $P \leq 5\%$ ) were found for number of plants per plot, winter vigour and herbage yield. The three characters were correlated.

**KEYWORDS:** Annual medics, Germplasm, *Medicago polymorpha*

## 1 – INTRODUÇÃO

As luzernas anuais fazem parte da vegetação espontânea de muitas regiões da Bacia Mediterrânica. São um importante elemento da produtividade em pousios e pastagens melhoradas de sequeiro, repartindo com outras leguminosas anuais os diversos habitats, em associação ou exclusividade, consoante as condições edafo-climáticas. São espécies que estão especialmente adaptadas aos solos fundos, de pH neutro e alcalino (2). Em Portugal, Romano (6) e Carneiro *et al.* (1) registaram que a maioria do germoplasma era colhido em solos com pH de 6,8-8,1 e 7,5-8,5 respectivamente.

O Bairro Ribatejano fica incluído na grande mancha do Maciço Calcário do Centro, que representa uma percentagem significativa dos solos alcalinos de Portugal, sendo por isso uma zona importante para o desenvolvimento de trabalhos experimentais com estas espécies.

As espécies de luzernas anuais e as suas cultivares seleccionadas na Austrália têm uma variabilidade inter e intraespecífica demasiado estreita para fazer face à diversidade de condições ambientais da Bacia Mediterrânica (5). Por isso, é conveniente fazer colheita, identificação e caracterização de espécies e ecótipos que ocorrem espontaneamente em Portugal, para as condições de adaptabilidade serem as melhores (1).

A colheita, a caracterização e a avaliação de germoplasma têm uma forte interligação com a selecção propriamente dita e constituem o centro do processo que conduz à obtenção de novas cultivares.

Este trabalho, inserindo-se num projecto mais amplo que visa a selecção de luzernas anuais para o maciço calcário do centro de Portugal, tem como principais objectivos: caracterizar e avaliar germoplasma português de *Medicago polymorpha* já seleccionado anteriormente, seguindo os descritores do "International Board for Plant Genetic Resources" (4) com vista à

obtenção de cultivares melhor adaptadas às condições edafo-climáticas do Bairro Ribatejano.

## 2 – MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho teve por base 45 populações portuguesas de luzerna anual, da espécie *Medicago polymorpha*, colhidas na Região Agrária do Ribatejo e Oeste (3). Como testemunhas utilizaram-se 4 cultivares de *M. polymorpha*, uma de *M. truncatula* e uma de *M. scutellata*. As populações e as variedades comerciais utilizadas nos estudos de caracterização e avaliação apresentam-se no quadro 1.

QUADRO 1 – Populações utilizadas no estudo de caracterização e avaliação.

Número	Espécie	Proveniência	Número	Espécie	Proveniência
1	<i>M. polymorpha</i>	Póvoa de Santarém, Santarém	43	<i>M. polymorpha</i>	Picheleiro, Setúbal
2	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Bonito(ESAS),Santarém	44	<i>M. polymorpha</i>	Alcochete
4	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Bonito(ESAS),Santarém	45	<i>M. polymorpha</i>	Benavente
5	<i>M. polymorpha</i>	Tomar	46	<i>M. polymorpha</i>	Alviobeira, Tomar
6	<i>M. polymorpha</i>	Carvalhos de Figueiredo, Tomar	48	<i>M. polymorpha</i>	S. Domingos, Sardoal
9	<i>M. polymorpha</i>	Carregueiros, Tomar	50	<i>M. polymorpha</i>	Constância
11	<i>M. polymorpha</i>	Carregueiros, Tomar	51	<i>M. polymorpha</i>	Foros de Benfica, Almeirim
13	<i>M. polymorpha</i>	Castelo de Ourém, Ourém	52	<i>M. polymorpha</i>	Tapada, Almeirim
15	<i>M. polymorpha</i>	Santo Estevão, Benavente	53	<i>M. polymorpha</i>	Vila Flor, Alenquer
16	<i>M. polymorpha</i>	Foros da Charneca, Benavente	61	<i>M. polymorpha</i>	Alcobaça
17	<i>M. polymorpha</i>	Courela das Almorei., Coruche	62	<i>M. polymorpha</i>	Foz do Arelho, CaldasdaRainha
18	<i>M. polymorpha</i>	Benavente	63	<i>M. polymorpha</i>	Carvalho, Bombarral
19	<i>M. polymorpha</i>	Romeira, Santarém	64	<i>M. polymorpha</i>	Peniche
22 a	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Soidos, Santarém	66	<i>M. polymorpha</i>	Lourinhã
22 b	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Soidos, Santarém	67	<i>M. polymorpha</i>	Ereira, Cartaxo
23	<i>M. polymorpha</i>	Aldeia d'Além, Santarém	68	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Galinheiro(ESAS), Santarém
24	<i>M. polymorpha</i>	Serra dos Candeeiros, Santarém	71	<i>M. polymorpha</i>	Cheleiros, Mafra
29	<i>M. polymorpha</i>	Serro Ventoso, Porto de Mós	72	<i>M. polymorpha</i>	Cheleiros, Mafra
33	<i>M. polymorpha</i>	Porto de Mós	74	<i>M. polymorpha</i>	Qta. Galinheiro(ESAS),Santarém
35	<i>M. polymorpha</i>	Santº Senhor Jesus, Bombarral	Anglona (A)	<i>M. polymorpha</i>	*
37	<i>M. polymorpha</i>	Santº Senhor Jesus, Bombarral	Santiago (S)	<i>M. polymorpha</i>	*
38	<i>M. polymorpha</i>	Taipadas, Montijo	Cir. Valley (C)	<i>M. polymorpha</i>	*
39	<i>M. polymorpha</i>	Águas de Moura, Palmela	Serena (Se)	<i>M. polymorpha</i>	*
40	<i>M. polymorpha</i>	Aires, Palmela	Paragio (P)	<i>M. truncatula</i>	*
41	<i>M. polymorpha</i>	Sesimbra	Kelson (K)	<i>M. scutellata</i>	*
42	<i>M. polymorpha</i>	Sesimbra			

Legenda: \* Cultivares utilizadas nos ensaios como testemunhas

Os ensaios foram instalados na Quinta do Bonito (Escola Superior Agrária de Santarém), na zona do Bairro do Ribatejo, num solo de textura franco-argilo-limosa, de pH (H<sub>2</sub>O) ligeiramente alcalino (pH = 7,9) e com valores médios a altos de fósforo (100 ppm) e muito altos de potássio (391 ppm). Quanto ao calcário total, o solo é pouco calcário (10,8%) mas, por outro lado, tem uma razoável percentagem de calcário activo (3,8%). Os valores da precipitação e da temperatura média registados durante o período em que decorreu o ensaio e a média de 30 anos (1961 a 1990) do posto meteorológico da Escola Superior Agrária de Santarém (ESAS), encontram-se na figura 1. De salientar, como acontecimento climático anormal, a ocorrência de 16 dias com geada no mês de Dezembro.

## 2.1 – Ensaio de caracterização

O material vegetal foi colocado num meio adequado a pré-germinação em 22 e 23 de Setembro de 1998, colocando-se na semana seguinte as plântulas com duas folhas cotiledonares em "Jiffy pots" em ambiente controlado.

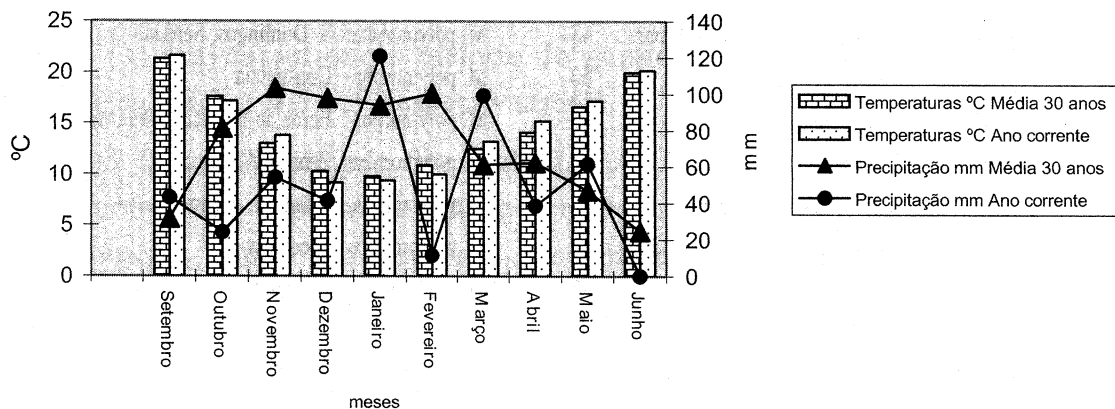


FIGURA 1 – Valores da temperatura média e precipitação registados entre Setembro de 1998 e Junho de 1999, e no período de 1961-1990, no posto meteorológico da E.S.A.S.

A 19 de Novembro do mesmo ano procedeu-se ao transplante das plantas para o local definitivo do ensaio. Este foi delineado segundo um esquema de blocos completos casualizados, com duas repetições. Cada repetição era constituída por 50 linhas, correspondendo cada linha a uma população. Por sua vez, cada linha continha 10 plantas, espaçadas de 0,5 m entre plantas consecutivas. Entre 2 linhas consecutivas a distância era de 1,5 m.

Ao longo do ciclo vegetativo observaram-se 24 características (quadro 2) seleccionadas com base nos descritores para as luzernas anuais do "International Board for Plant Genetic Resources" (4).

No tratamento estatístico dos dados do ensaio de caracterização calculou-se a média para cada uma das 24 descritores estudados e o coeficiente de variação (C. V) o qual nos dá uma medida de dispersão relativa dos resultados.

QUADRO 2 – Descritores utilizados na caracterização das populações e das cultivares.

N.º	Descritores	N.º	Descritores
1	Peso de uma vagem (mg)	13	Sentido de enrolamento da vagem
2	N.º de espiras da vagem	14	N.º médio de grãos por vagem
3	Área foliar (folha) à floração média (cm <sup>2</sup> )	15	Data da primeira folha unifoliada (n.º de dias)
4	Data da floração (n.º de dias)	16	Data da terceira folha trifoliada (n.º de dias)
5	Data do fim da floração (n.º de dias)	17	Pilosidade do pedúnculo à floração média (1-3)
6	N.º médio de flores por inflorescência	18	Pilosidade do pecíolo à floração média (1-3)
7	N.º médio de vagens por inflorescência	19	Pilosidade da folha à floração média (1-9)
8	Data da primeira vagem madura (n.º de dias)	20	N.º de ramos primários
9	Data da primeira vagem madura (n.º de dias)	21	Compri. dos entrenós basais, no estado de 4/5 entrenós (cm)
10	Pilosidade da vagem (1-3)	22	Vigor juvenil (1-10)
11	Importância dos espinhos da vagem (1-10)	23	Vigor invernal (1-10)
12	Tamanho dos espinhos da vagem (1-4)	24	Período de maturação (n.º de dias)

## 2. 2 – Ensaio de avaliação

O ensaio foi delineado segundo um esquema de blocos completos casualizados, com três repetições. Cada repetição era constituída por 49 parcelas de 1,05 m<sup>2</sup>; cada parcela era composta por 7 linhas espaçadas entre si em 0,15 m. Entre cada duas parcelas consecutivas a distância era de 1 m.

Para se determinar a densidade de sementeira tomou-se em consideração o peso médio de 1000 grãos (mg) de cada uma das amostras. A sementeira realizou-se nos dias 6 e 7 de Outubro de 1998, com uma densidade de 486 grãos/m<sup>2</sup>.

Tal como para o ensaio de caracterização, as observações realizadas no estudo das populações no ensaio de avaliação tiveram como base os descritores para as luzernas anuais do IBPGR (4) (quadro 3).

QUADRO 3 – Descritores utilizados na avaliação das populações e das cultivares

Número	Descritores
1	Data da primeira folha unifoliada (n.º de dias)
2	Vigor invernal (1-10)
3	Data da floração (n.º de dias)
4	Produção forrageira à floração média (g/m <sup>2</sup> )

No tratamento estatístico dos dados do ensaio de avaliação calculou-se igualmente a média e o coeficiente de variação (C.V) para as 4 características em estudo. Para as características que apresentaram um C.V elevado (vigor invernal e produção forrageira) e para o número de plantas por m<sup>2</sup> efectuou-se uma análise de variância, recorrendo ao programa "Statistic". Quando a análise de variância indicou diferenças significativas procedemos a testes de comparação múltipla de médias (teste Duncan) para um nível de significância de 5%. Os valores indicados, nos quadros de médias, são significativamente diferentes, para cada factor, quando, aos valores, se seguem letras minúsculas diferentes.

### 3 – RESULTADOS

#### 3.1 – Ensaio de caracterização

No quadro 4 apresenta-se a média, os limites de variação e o coeficiente de variação para as diferentes características estudadas no conjunto das 45 populações de *Medicago polymorpha* e das 5 cultivares utilizadas como testemunhas.

QUADRO 4 – Limites de variação, média, C.V e melhor testemunha, para cada um dos descritores estudados no ensaio de caracterização e no conjunto das populações/cultivares

Descritores	Mínimo	Máximo	Média	C.V(%)	Melhor testem.
1- Peso de uma vagem (mg)	30,0	170,0	90,4	34,4	170 (P)
2- Número de espiras da vagem	3,0	6,25	5,3	12,6	6,25 (P)
3- Área foliar (folha) à floração média (cm <sup>2</sup> )	0,49	1,54	1,0	27,1	0,90 (C)
4- Data de floração (n.º de dias)	163,0	188,0	175,0	4,5	188,0 (A)
5- Data fim da floração (n.º de dias)	242,0	268,0	251,4	4,3	260 (P)
6- N.º médio de flores por inflorescência	1,5	3,8	2,7	21,6	3,8 (A)
7- N.º médio de vagens por inflorescência	1,6	4,2	3,0	20,1	3,5 (A)
8- Data da primeira vagem madura (n.º de dias)	230,0	252,0	238,1	1,9	238(C) (S)
9- Data da última vagem madura (n.º de dias)	268,0	281,0	272,6	1,8	268 (A S C Se)
10- Pilosidade da vagem à floração média (1-3)	1,0	3,0	1,0	20,0	1 (S C A Se)
11- Importância dos espinhos da vagem (1-10)	1,0	10,0	5,3	34,8	1 (S C Se)
12- Tamanho dos espinhos da vagem (1-4)	1,0	4,0	3,0	23,3	1 (S C Se)
13- Sentido de enrolamento da vagem	1,0	2,0	2,0	7,1	2 (S C A Se)
14- N.º médio de grãos por vagem	2,0	8,7	5,4	25,3	5,0 (P)
15- Data da primeira folha unifoliada (n.º de dias)	9,0	16,0	11,8	11,0	11 (S)
16- Data da terceira folha trifoliada (n.º de dias)	21,0	28,0	22,4	6,6	22 (S Se)
17- Pilosidade do pedúnculo à floração média (1-3)	1,0	3,0	1,5	39,5	1 (S C A Se)
18- Pilosidade do pecíolo à floração média (1-3)	1,0	3,0	1,0	1,0	1 (S C A Se)
19- Pilosidade da folha à floração média (1-9)	1,0	9,0	1,4	35,4	1 (S C A Se)
20- N.º de ramos primários	2,0	7,0	3,9	24,0	5 (S)
21- Comprimento entrenós basais, estado de 4/5 entrenós (cm)	2,3	5,3	3,9	16,8	5,3 (S)
22- Vigor juvenil (1-10)	4,0	10,0	7,2	17,5	8 (S)
23- Vigor invernal (1-10)	2,0	10,0	5,4	32,7	7 (S C)
24- Período de maturação (n.º de dias)	45,0	79,0	63,0	12,5	54 (A)

As características que apresentaram maiores coeficientes de variação foram a pilosidade do pedúnculo à floração média (39,5%), a pilosidade da folha a floração média (35,4%), a importância dos espinhos na vagem (34,8%), o peso de uma vagem (34,4%) e o vigor invernal (32,7%).

### 3.2 – Ensaio de avaliação

No quadro 5 pode-se observar a média, os limites de variação e o coeficiente de variação para as diferentes características estudadas no conjunto das 45 populações de *Medicago polymorpha* e das 4 cultivares utilizadas como testemunhas.

QUADRO 5 – Limites de variação, média, c v (%) e melhor testemunha, para cada uma dos descritores estudados no ensaio de avaliação e no conjunto das populações/cultivares

Descritores	Mínimo	Máximo	Média	C.V(%)	Melhor testem.
1- Data da primeira folha unifoliada (n.º de dias)	17,0	21,0	19,2	5,2	18 (K)
2- Vigor invernal (1-10)	1,0	9,0	4,8	42,1	6 (S)
3- Data da floração (n.º de dias)	163,0	179,0	170,7	2,9	163 (S)
4- Produção forrageira à floração média (g/m <sup>2</sup> )	14,3	426,7	189,8	49,4	303,3 (S)

No conjunto das populações/cultivares as características que apresentaram maiores coeficientes de variação foram a produção forrageira e o vigor invernal com 49,4% e 42,1%, respectivamente.

Nos quadros 6, 7, e 8 encontra-se a comparação de médias (teste Duncan) respeitante às características, e número de plantas por m<sup>2</sup>, vigor invernal e produção forrageira.

No quadro 9 apresentam-se as correlações verificadas entre aquelas características verificando-se que, para um nível de significância de 5%, elas estão correlacionadas.

QUADRO 6 – Comparação de médias respeitantes ao número de plantas por m<sup>2</sup>

População/ Variedade	N.º Plantas /m <sup>2</sup>
71	276,7 a
72	266,7 ab
37	258,9 ab
22 b	255,6 ab
6	247,8 ab
53	247,8 ab
67	247,8 ab
61	222,2 abc
39	215,6 abc
29	211,1 abc
4	207,8 abc
68	200,0 abc
43	196,6 abc
45	192,2 abc
38	188,9 abc
41	188,9 abc
46	185,6 abc
52	185,5 abc
2	184,4 abc
63	181,1 abc
66	181,1 abc
13	177,8 abc
35	174,4 abc
50	174,4 abc
9	173,3 abc
1	171,1 abc
Santiago	167,8 abc
15	166,7 abc
33	166,7 abc
44	166,7 abc
22 a	162,2 abc
51	162,2 abc
42	158,9 abc
16	155,5 abc
48	152,2 abc
17	147,8 abc
19	147,8 abc
74	144,5 abc
62	144,4 abc
40	137,7 abc
11	130,0 abc
24	111,1 abc
Anglona	111,1 abc
18	107,8 abc
5	104,4 abc
23	103,3 abc
64	77,8 bc
Kelson	62,2 c
Paragio	48,9 c

QUADRO 7 – Comparação de médias respeitantes ao vigor invernal

População/ Variedade	Vigor invernal <sup>o</sup>
71	9,0 a
53	8,3 ab
6	8,0 abc
43	8,0 abc
68	8,0 abc
1	7,3 abcd
35	7,3 abcd
37	7,0 abcde
39	7,0 abcde
44	7,0 abcde
46	7,0 abcde
61	7,0 abcde
38	6,3 abcdef
4	6,0 abcdef
29	6,0 abcdef
63	6,0 abcdef
67	6,0 abcdef
74	6,0 abcdef
Santiago	6,0 abcdef
45	5,3 abcdef
2	5,0 abcdef
11	5,0 abcdef
16	5,0 abcdef
22b	5,0 abcdef
33	5,0 abcdef
52	5,0 abcdef
66	4,7 abcdef
48	4,3 abcdef
51	4,3 abcdef
13	4,0 abcdef
19	4,0 abcdef
41	4,0 abcdef
72	4,0 abcdef
5	3,3 bcdef
15	3,3 bcdef
40	3,3 bcdef
42	3,3 bcdef
62	3,3 bcdef
17	3,0 bcdef
50	3,0 bcdef
Kelson	3,0 bcdef
24	2,7 cdef
9	2,3 def
22 a	2,3 def
23	2,3 def
Anglona	2,3 def
18	1,7 ef
Paragio	1,7 ef
64	1,0 f

QUADRO 8 – Comparação de médias respeitantes à produção forrageira (gM.S./m<sup>2</sup>)

População/ Variedade	Produção Forrageira (gM.S./m <sup>2</sup> ) <sup>o</sup>
1	426,7 a
6	359,9 ab
71	359,8 ab
37	335,3 abc
43	333,3 abc
67	307,8 abcd
Santiago	303,3 abcde
44	288,8 abcde
61	281,1 abcdef
74	280,66 abcdef
38	272,7 abcdef
53	271,4 abcdef
63	266,3 abcdef
4	263,3 abcdef
46	220,5 abcdef
52	216,1 abcdef
33	209,1 abcdef
45	204,7 abcdef
39	201,0 abcdef
51	201,0 abcdef
68	195,6 abcdef
13	188,0 abcdef
11	185,1 abcdef
66	183,5 abcdef
22 b	178,8 abcdef
41	176,5 abcdef
16	176,4 abcdef
48	160,7 bcdef
62	159,7 bcdef
40	155,0 bcdef
19	152,7 bcdef
29	150,5 bcdef
5	130,9 bcdef
17	128,7 bcdef
42	128,5 bcdef
72	114,9 bcdef
15	112,8 bcdef
2	108,1 bcdef
9	108,1 bcdef
Kelson	96,4 bcdef
50	95,7 bcdef
Anglona	76,8 cdef
24	76,2 cdef
22 a	74,8 cdef
18	69,5 cdef
23	52,0 def
Paragio a	38,5 ef
64	14,3 f

Legenda: (\*) – Escala 1-10 (1:mínimo; 10: máximo).

Os valores indicados são significativamente diferentes para um nível de significância de 5% quando, aos valores das médias, se seguem letras minúsculas diferentes.

QUADRO 9 – Correlações entre as variáveis estudadas para um nível de significância de 5%.

Variáveis	N.º plantas por m <sup>2</sup>	Vigor invernal	Produção forrageira
N.º plantas por m <sup>2</sup>	1,00		
Vigor invernal	0,60*	1,00	
Produção forrageira	0,66*	0,81*	1,00

## 4 – DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

### 4.1 – Ensaio de caracterização

O estudo de caracterização indicou que as populações possuem valores de vigor juvenil e vigor invernal acima da média, numa escala de 1 a 10. A elevada variabilidade existente para o vigor invernal será um factor a explorar.

Nas populações em estudo existe uma tendência para ciclos tardios, em média, com cerca de 175 dias (163-188) decorridos entre a sementeira e a floração e de cerca de 273 dias entre a sementeira e a maturação da última vagem.

Quanto aos espinhos, encontra-se muita variabilidade, mas as populações em estudo todas elas têm espinhos. Apenas não apresentam espinhos as cultivares "Santiago", "Circle Valley", e "Serena".

### 4.2 – Ensaio de avaliação

O vigor invernal neste ensaio foi muito satisfatório em muitas populações, enquanto que nas cultivares utilizadas como testemunha, apenas a "Santiago" teve um valor acima da média (6). Todas as outras tiveram um vigor muito fraco (2 ou 3). A floração deu-se, em média, após 163 dias. A cultivar que teve um ciclo mais tardio foi a "Paragio" (174 dias desde a sementeira até à floração) As populações n.ºs. 13, 15, 22 a, 22 b, 29, 38, 42, 51 e 64 apresentaram um ciclo ainda mais tardio do que a "Paragio" (176 a 179 dias da sementeira até à floração). Com ciclo mais curto temos a cultivar "Santiago" e as populações n.ºs. 1, 6, 33, 37, 46, 48, 53 e 61.

A produção forrageira, traduzida pela quantidade de matéria seca por m<sup>2</sup>, toma valores muito dispersos. Assim, de entre as cultivares estudadas, só a "Santiago" teve uma produção aceitável (303,3 g/m<sup>2</sup>), enquanto que nas outras cultivares se registaram produções muito baixas. As populações n.ºs. 1, 6, 71,

37, 43 e 67 mostraram possuir uma capacidade de produção mais elevada do que a cultivar "Santiago", embora, essas diferenças não sejam estatisticamente significativas.

Com base nas características estudadas, quer no ensaio de caracterização, quer no ensaio de avaliação, poder-se-ão escolher algumas populações que demonstram bom comportamento para mais do que 3 ou 4 características directamente relacionadas com alguns critérios de selecção importantes. Essas populações são as nºs. 1, 6, 23, 37, 53, 71 e 74.

É essencial continuar a investir na colheita de germoplasma e na sua caracterização e avaliação, não só para a preservação da variabilidade genética e a sua utilização no melhoramento, mas também para estudar de forma mais aprofundada, as relações entre as características das populações espontâneas e o ambiente no qual elas se encontram.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – CARNEIRO, J. P. ; FARINHA, N. C. ; TAVARES DE SOUSA, M. M. – *Estudo Preliminar da Frequência e Produtividade de Luzernas Anuais no Centro e Sul do País* "Pastagens e Forragens", vols. 14-15, 1993-1994, p. 11-22.
- 2 – CRAWFORD, E. J.; LAKE, A. W. H.; BOYCE, K. G. – *Breeding annual Medicago species for semiarid conditions in Southern Australia*. "Advances in Agronomy", vol. 42, 1989, p. 399-437.
- 3 – FORTUNATO, L. T. N. – *"Luzernas Anuais para Solos Neutros e Alcalinos Melhoramento – Colheita e Caracterização de Germoplasma na Região Agrária do Ribatejo e Oeste*. "Mestrado em Melhoramento de Plantas" Universidade de Évora, 1997.
- 4 – IBPGR – *Descriptors for Annual Medicago/Descripteurs pour Medicago annuelle*. "International Board for Plant Genetic Resources", Roma, 1991.
- 5 – PIANO, E. – *Introductory paper of the herbaceous resources sections*. "Herba", vol. 4, 1991, p. 7-16.
- 6 – ROMANO, A. M. – *O Comportamento de Algumas Leguminosas em Diferentes Condições Edáficas*. "Pastagens e forragens", vol. 1, 1980, p. 47-62.