

# CARACTERIZAÇÃO MORFOLÓGICA DE HÍBRIDOS DE *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* E *LEUCAENA DIVERSIFOLIA*<sup>1</sup>

LIANE HELENA CARDOSO DE FREITAS, NILTON RODRIGUES PAIM  
e MARIA TERESA SCHIFINO-WITTMANN<sup>2</sup>

**RESUMO** - O gênero americano *Leucaena* Benth. compreende árvores fixadoras de nitrogênio de múltiplas utilidades, sendo *L. leucocephala* a espécie mais conhecida. A grande variabilidade genética e a facilidade de hibridação permitem cruzamentos e seleção direcionada para necessidades específicas como tolerância ao frio e a solos ácidos. No presente trabalho foram analisadas algumas características morfológicas de uma população híbrida de *L. leucocephala* (Lam) de With. ( $2n=104$ ) x *L. diversifolia* (Schlecht) Benth. ( $2n=104$ ), estabelecida na Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA - UFRGS), Eldorado do Sul, RS. Foram analisados: comprimento da folha, número de pares de folíolos e foliólulos por folíolo, número, arranjo e coloração das flores na inflorescência, número de legumes por inflorescência e de sementes por legume, e peso de 100 sementes. A população híbrida mostrou-se bastante resistente às geadas e apresentou-se intermediária entre os progenitores quanto a: comprimento da folha, número de pares de folíolos e foliólulos, arranjo das flores e número de sementes por legume. Houve predominância do genoma de *L. leucocephala* quanto a número e coloração das flores.

Termos para indexação: folhas, flores, legumes, sementes.

## MORPHOLOGICAL CHARACTERIZATION OF *LEUCAENA LEUCOCEPHALA* AND *LEUCAENA DIVERSIFOLIA* HYBRIDS

**ABSTRACT** - *L. leucocephala* is the most world-wide known species of the nitrogen-fixing multipurpose trees of the American genus *Leucaena* Benth. The great genetic variability allows crosses and selection aiming at specific needs as cold and acid-soils tolerance. In the present work an hybrid population of *L. leucocephala* (Lam) de With. ( $2n=104$ ) x *L. diversifolia* (Schlecht) Benth ( $2n=104$ ), established at the Estação Experimental Agrônômica of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA - UFRGS), at Eldorado do Sul, RS, Brazil, was analyzed regarding leaf length, number of pinnae and leaflet pairs, number, arrangement and colour of flowers in the inflorescences, number of legumes per inflorescence and seeds per legume and 100-seed weight. The hybrid population was rather tolerant to frost and intermediate between parents for leaf length, number of pinnae and leaflet pairs, flower arrangement and number of seeds per legume. *L. leucocephala* genome predominated for flower number and colour.

Index terms: leaves, flowers, legumes, seeds, hybrids.

## INTRODUÇÃO

A hibridização através de cruzamentos interestecíficos pode fornecer mecanismos que benefici-

em os trabalhos de melhoramento e seleção de materiais, aumentando a variabilidade genética, criando indivíduos adaptados a determinados locais e assim facilitando a seleção de características.

É desejável obter, no início de um programa de melhoramento, ou mesmo na adaptação de determinada espécie ou híbrido em uma área, o maior número de informações possível, através de estudos citogenéticos, reprodutivos, morfológicos e fenológicos, pois muitas vezes as correlações existentes

<sup>1</sup> Aceito para publicação em 21 de outubro de 1994.  
Extraído da Dissertação de Mestrado da primeira autora.  
Fac. de Agron., UFRGS.

<sup>2</sup> Eng. Agr. Dep. de Plantas Forrageiras e Agrometeorol., Fac. de Agron., UFRGS, Caixa Postal 776. CEP 91501-970 Porto Alegre, RS.

entre as características obtidas podem ser muito úteis em trabalhos futuros (Hutton & Bray, 1976; Hanna, 1980).

O gênero *Leucaena* Benth. é nativo das Américas, estando a maioria das suas espécies concentrada nas regiões do Texas, México, América Central e Equador. *Leucaena leucocephala* (Lam.) de With. é a espécie mais conhecida do gênero. Devido aos seus múltiplos usos como forrageira, para a produção de madeira, como combustível, para a adubação, para controle de erosão etc., esta árvore, de rápido crescimento e grande capacidade de fixar nitrogênio, tem sido objeto de uma série de trabalhos nos últimos anos (Yabes, 1977; Mitidieri, 1983; National Academy of Sciences, 1984).

Estudos preliminares têm identificado a capacidade da planta, bem como as suas limitações de ambiente. Um dos problemas principais tem sido a sua incapacidade para sobreviver em regiões de solos muito ácidos, com grandes concentrações de alumínio. Devido ao seu potencial de crescimento e excepcional capacidade para produzir biomassa e proteína, existe uma necessidade básica em adaptá-la às mais diversas condições de solos e ambientes, utilizando-se materiais já existentes em coleções mundiais, bem como os resultantes de cruzamentos que se mostrarem promissores. Existe grande interesse em obter tipos de *Leucaena* com potencial para desenvolver-se em regiões de temperaturas baixas durante o inverno (Hutton, 1981; Brewbaker, 1983; Bray, 1984).

O presente estudo teve como objetivo identificar características agrônomicas desejáveis: resistência ao frio e características morfológicas gerais, como: comprimento da folha, número de pares de folíolos, número de pares de foliólulos, número de flores por inflorescência, coloração e arranjo das flores na inflorescência, número de legumes por inflorescência, número de sementes por legume e peso de 100 sementes, de híbridos de *L. leucocephala* ( $2n=104$ ) x *L. diversifolia* ( $2n=104$ ).

## MATERIAL E MÉTODOS

O material analisado consistiu em sementes de 51 indivíduos, agrupados em 18 seleções, nas gerações F2, F3 e F4 de híbridos resultantes de cruzamentos entre *Leucaena*

*leucocephala* (11/78-15 (K420)) e *Leucaena diversifolia* (31 (K145) sel. (236B-5)) tetraplóide.

Os cruzamentos foram realizados pelo Dr. E. M. Hutton, no Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colômbia, utilizando *L. leucocephala* como progenitor feminino e *L. diversifolia* ( $2n=104$ ) como progenitor masculino.

As sementes dos indivíduos analisados foram enviadas pelo referido pesquisador. A partir deste material, foi estabelecida uma população, em uma área da Estação Experimental Agrônômica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (EEA-UFRGS), em 5 de maio de 1988. Este local fica situado na região fisiográfica da Depressão Central, município de Eldorado do Sul, RS.

As sementes utilizadas para o plantio foram submetidas ao processo de escarificação manual, retirando-se um fragmento do tegumento com uma tesoura comum. A semeadura foi realizada em copos de plástico, com solo oriundo da EEA-UFRGS. Não foi realizada a correção do solo. Em cada copo foram colocadas duas sementes, com eventual reposição das não-germinadas, mantendo-se no final uma planta por copo. Para cada indivíduo foram utilizadas cinco repetições, num total de 255 plantas. Os tratamentos constaram de descendências de cruzamentos, nas gerações F2, F3 e F4. Os números 1, 2, 3, etc. simbolizam o conjunto de sementes oriundas dos progenitores; 1.1, 1.2, 1.3, etc. representam as repetições de cada planta-mãe. As denominações 235A-2 e 235A-3 representam seleções que agrupam determinados indivíduos. O delineamento experimental utilizado foi o de blocos completos casualizados. Um total de 255 indivíduos foram distribuídos em cinco blocos, em espaçamento de  $2,0 \times 1,5$  m.

As características morfológicas gerais analisadas em cada indivíduo foram: comprimento da folha, número de pares de folíolos, número de pares de foliólulos, número de flores por inflorescência, arranjo e coloração das flores na inflorescência, número de sementes por legume e peso de 100 sementes. Além destas avaliações, foram feitas observações sobre tolerância à geada.

A análise dos caracteres morfológicos foi realizada com o objetivo de estimar o desempenho no estabelecimento do material no campo, o grau de uniformidade da população e o grau de diversidade existente entre os indivíduos a partir de amostras representativas de descendentes de cada um.

Para análise do comprimento da folha, número de pares de folíolos e foliólulos, foram coletadas, ao acaso, 15 folhas maduras de cada indivíduo. As observações foram realizadas em material ainda verde. As inflorescências foram coletadas no primeiro período de florescimento (dezembro de 1988). O número de flores por inflorescência,

o arranjo ("abertas" - flores mais livres, ou "contraídas" - flores mais agrupadas) e a coloração foram determinados em 20 inflorescências "maduras", colhidas ao acaso.

Em relação à análise dos frutos, foi tomada uma amostra de dez grupos de legumes, colhidos ao acaso. As determinações quanto ao número de legumes por inflorescência, ao número de sementes por legume e ao peso de 100 sementes foram realizadas em laboratório.

O peso de 100 sementes foi determinado através da contagem e pesagem de 100 sementes, retiradas ao acaso, de cada repetição, de todos os indivíduos que produziram sementes. As pesagens foram realizadas em balança eletrônica, com precisão de 0,001 g.

Todos os dados referentes às características analisadas estão indicados em Tabelas (média e desvio padrão), com dados agrupados em seleções e em gráficos de frequência de indivíduos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Logo após o estabelecimento da população no campo, houve um período muito longo de frio e geadas, e, como consequência, as plantas jovens de *Leucaena* perderam todas as folhas; com o decorrer do tempo e com o aumento progressivo da temperatura, a maioria dos indivíduos já apresentava rebrote bastante vigoroso.

Segundo Yabes (1977), *Leucaena leucocephala* pode resistir a repetidas desfolhações. Isto é evidente também porque *Leucaena leucocephala* é uma espécie de pequenas altitudes e com pouca tolerância a estações frias.

A população, de modo geral, apresentou-se bastante resistente às geadas, tanto no primeiro ano como nos posteriores. O crescimento dos indivíduos foi inicialmente lento, e a retirada de ervas daninhas foi freqüentemente necessária. As folhas das plantas jovens foram bastante atacadas por formigas durante o estabelecimento.

A fase compreendida entre a semeadura e os primeiros 90 dias é delicada, podendo exigir freqüentes replantios (Costa, 1987).

Os resultados a seguir apresentados foram obtidos através da observação e análise de características morfológicas da população estudada.

## Características da folha, comprimento da folha

Solanki et al. (1975) concluíram que seria interessante enfatizar, em programas de melhoramento com forrageiras, a necessidade de trabalhar com características da folha.

Os dados obtidos através de medidas de comprimento da folha estão indicados na Tabela 1. O indivíduo número 48, pertencente à seleção 54-1, apresentou o menor comprimento médio de folha, uma amplitude nula, demonstrando pequena variação quanto a esta característica, enquanto o comprimento médio da folha e a amplitude maior pertenceram ao indivíduo número 34 da seleção 235C-4. A partir da observação da Fig. 1, pode-se notar a formação de duas modas, sendo uma delas correspondente ao intervalo de 15,5 a 17,5 cm, e a outra moda correspondendo ao intervalo de 21,5 a 22,5 cm. Estes resultados indicam que a população é heterogênea: 33,3 % dos indivíduos encontram-se no intervalo de 15,5 a 17,5 cm; 21,5 % estão entre 21,5 e 23,5 cm; 27,5 % estão em intervalos intermediários entre as duas modas; 9,8 % apresentam comprimento médio entre 24,5 e 29,5 cm; 7,8 % estão entre 10,5 e 15,5 cm. Conforme dados da literatura,

TABELA 1. Comprimento médio da folha, número médio de pares de folíolos e número médio de pares de foliólulos da população híbrida de *Leucaena*, EEA - UFRGS.

Seleções / Indivíduos	Comprimento médio da folha	Nº médio de pares de folíolos	Nº médio de pares de foliólulos
235A-2 (1-2-3-4)	20,7* ± 4,6*	10,9* ± 3,9**	26,8* ± 8,0**
235A-3 (5-6)	17,7 ± 2,8	10,7 ± 1,8	33,6 ± 5,2
235A-5 (7-8-9)	20,4 ± 5,3	13,0 ± 3,0	37,0 ± 8,0
235A-6 (10-11-12-13)	20,4 ± 5,7	13,4 ± 4,6	28,5 ± 8,9
235A-9 (14-15)	22,9 ± 4,6	14,3 ± 2,6	40,1 ± 14,6
235B-2 (16-17-18)	16,9 ± 4,8	14,4 ± 3,3	30,6 ± 6,4
235B-3 (19-20-21)	22,7 ± 5,3	15,5 ± 3,8	38,7 ± 8,9
235B-7 (22-23-24)	17,1 ± 3,2	12,6 ± 2,4	35,4 ± 3,3
235B-10 (25-26-27-28)	18,8 ± 4,3	13,5 ± 4,3	33,7 ± 10,5
235B-11 (29-30-31-32)	18,6 ± 4,5	12,8 ± 4,4	32,8 ± 12,0
235C-4 (33-34-35-36)	22,9 ± 6,6	11,4 ± 4,9	31,8 ± 17,4
235C-3 (37-38-39-40)	18,5 ± 3,8	10,0 ± 4,4	26,9 ± 9,3
235C-9 (41-42-43)	16,1 ± 4,5	14,0 ± 6,2	28,4 ± 15,8
235C-11 (44-45-46-47)	20,2 ± 5,2	11,7 ± 3,3	30,5 ± 7,1
54-1 (48)	11,3 ± 0,0	7,0 ± 0,0	23,0 ± 0,0
54-5 (49)	18,6 ± 0,0	11,4 ± 0,0	31,1 ± 0,0
54-8 (50)	16,3 ± 0,0	8,0 ± 0,0	18,7 ± 0,0
54-9 (51)	22,0 ± 0,0	12,0 ± 0,0	30,8 ± 0,0

\* Média.

\*\* Desvio padrão.

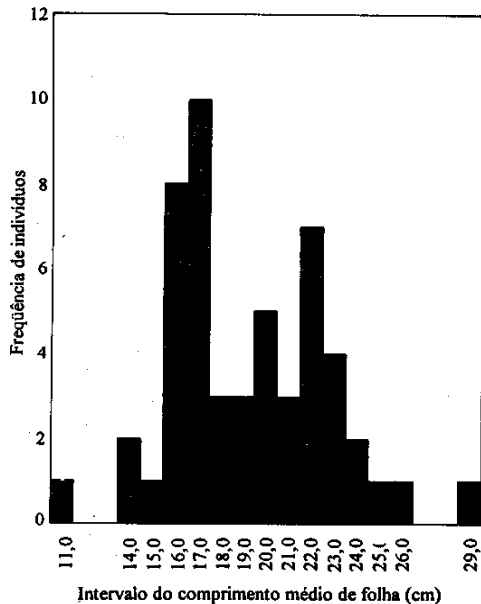


FIG. 1. Distribuição dos indivíduos em relação ao intervalo do comprimento médio de folha (cm) na população híbrida de *Leucaena*, EEA-UFRGS.

*L. leucocephala* apresenta folhas maiores (15 a 35 cm), e *L. diversifolia* tem folhas menores (8 a 25 cm) (Takahashi & Ripperton, 1949; Pan, 1984; Brewbaker, 1985, 1987). Levando-se em consideração que a população estudada é formada por híbridos nas gerações  $F_3$ ,  $F_4$  e  $F_5$ , os resultados correspondem ao esperado, ou seja, valores de comprimento médio da folha tendendo aos de um dos pais, havendo também indivíduos intermediários, como está representado na Fig. 1, na formação de duas modas. Como o tamanho da folha e o florescimento precoce em *Leucaena* parecem ter herança quantitativa (Brewbaker, 1983), o gráfico expressa o esperado em uma população híbrida, para um caráter de herança quantitativa.

#### Número médio de pares de folíolos

*L. leucocephala* apresenta cerca de quatro a oito pares de folíolos, mas geralmente em número de sete (Takahashi & Ripperton, 1949), enquanto *L. diversifolia* apresenta 17 a 30 pares de folíolos (Pan, 1984).

Quanto ao número de pares de folíolos por folha, as 255 plantas analisadas apresentaram uma variação, em média, de sete pares de folíolos (indivíduo 48, seleção 54-1; 35, seleção 235A-2; 39, seleção 235C-3) a 18 pares (indivíduo 26, seleção 235B-10), o que é observado na Tabela 1, na qual estão representados todos os indivíduos, sendo que as médias estão indicadas por seleções.

Verificou-se que na população híbrida um grande número de indivíduos apresentou um número de pares de folíolos intermediários entre *L. leucocephala* e *L. diversifolia*.

#### Número médio de pares de foliólulos

Em relação ao número médio de pares de foliólulos, a população apresentou uma variação de 14 a 60 pares por foliolo. Resultados referentes ao número de pares de foliólulos por foliolo estão representados na Tabela 1, na forma de média e desvio padrão, por seleções. *L. leucocephala* apresentou de 10 a 22 pares de foliólulos por foliolo, enquanto *L. diversifolia* ( $2n=104$ ) teve de 40 a 70 pares de foliólulos por foliolo (Pan, 1984; Brewbaker, 1987). A população híbrida, de modo geral, apresentou um número de pares de foliólulos bastante grande, de acordo com Pan (1984), relacionados com o número característico de pares de foliólulos presentes em *L. diversifolia*.

Segundo Kackar et al. (1984), em *L. leucocephala*, informações quanto a características da folha não estão disponíveis na maioria dos trabalhos, sendo que algumas características são importantes em relação à produção de forragem.

#### Florescimento

O florescimento teve início em dezembro de 1988; nem todos os indivíduos floresceram ao mesmo tempo, e alguns não floresceram no primeiro ano.

Os indivíduos analisados apresentaram algumas características de flores que podem levar a uma aproximação às espécies que lhes deram origem, como: o número de flores e o arranjo das flores na inflorescência.

Dos 255 indivíduos estabelecidos no campo, apenas 183 indivíduos floresceram no primeiro ano.

**Número médio de flores por inflorescência**

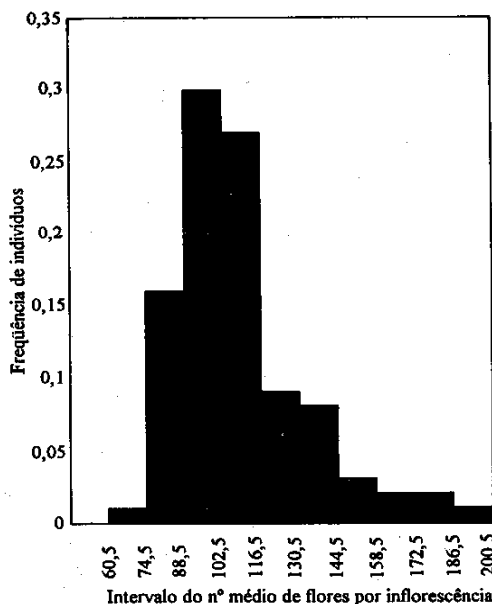
As inflorescências de *L. leucocephala*, segundo Takahashi & Ripperton (1949), apresentaram de 100 a 180 flores, enquanto *L. diversifolia* (2n=104) apresentou de 40 a 55 flores por inflorescência (Pan, 1984).

Através da observação da Tabela 2 e Fig. 2, em relação ao número médio de flores por inflorescência, pode-se verificar que 30 % dos indivíduos apresentaram médias indicadas no intervalo de 88,5 a 102,5. Os valores, de maneira geral, mostram que a grande maioria dos indivíduos estaria próxima aos números considerados para *L. leucocephala*.

**Arranjo de flores na inflorescência**

O arranjo de flores na inflorescência poderia ser considerado “aberto”, como em *L. diversifolia*, ou “contraído”, como em *L. leucocephala*.

Na Tabela 2 estão representados os números de indivíduos que apresentaram diferenças quanto ao arranjo das flores na inflorescência, agrupados por seleções. Em 183 indivíduos observados, 49,2% dos indivíduos apresentaram inflorescências “contraídas”, enquanto 50,8% apresentaram inflorescências



**FIG. 2. Distribuição dos indivíduos em relação ao intervalo do número médio de flores por inflorescência na população híbrida de *Leucaena*, EEA-UFRGS.**

**TABELA 2. Número médio de flores por inflorescência, arranjo e coloração das flores dos indivíduos da população híbrida de *Leucaena*, EEA - UFRGS.**

Seleções / Indivíduos	Nº médio de flores por inflorescência	Número de indivíduos			
		Arranjo de flores		Coloração	
		Contraída	Aberta	Branca	Rosa
235A-2 (1-23-4)	105,1* ± 24,9**	5	10	6	9
235A-3 (5-6)	95,8 ± 8,5	-	5	4	1
235A-5 (7-8-9)	103,9 ± 28,0	6	5	6	5
235A-6 (10-11-12-13)	103,7 ± 15,5	4	3	5	2
235A-9 (14-15)	87,3 ± 18,5	4	1	5	-
235B-2 (16-17-18)	111,3 ± 48,3	3	7	4	6
235B-3 (19-20-21)	99,7 ± 29,1	11	2	11	2
235B-7 (22-23-24)	104,0 ± 30,9	3	8	5	6
235B-10 (25-26-27-28)	100,7 ± 22,8	9	10	9	10
235B-11 (29-30-31-32)	98,3 ± 14,8	3	12	2	13
235C-4 (33-34-35-36)	122,9 ± 35,1	9	6	9	6
235C-3 (37-38-39-40)	11,0 ± 19,2	4	10	5	9
235C-9 (41-42-43)	94,3 ± 29,4	9	4	4	9
235C-11 (44-45-46-47)	103,2 ± 31,6	9	6	4	11
54-1 (48)	113,1 ± 0,0	1	2	3	-
54-5 (49)	136,7 ± 0,0	4	-	4	-
54-8 (50)	131,3 ± 0,0	2	2	4	-
54-9 (51)	143,3 ± 0,0	4	0	2	2
<b>Total</b>		<b>90</b>	<b>93</b>	<b>92</b>	<b>91</b>

\* Média.  
\*\* Desvio Padrão.

“abertas”. Como existe uma diferença muito pequena em relação ao arranjo de flores entre os indivíduos, não se pode considerar uma tendência, para uma ou outra forma de arranjo dentro da população. Em relação a esta característica, não existem dados semelhantes em outras populações híbridas de *Leucaena*.

**Coloração da inflorescência**

*L. leucocephala* apresenta inflorescências de coloração branca, e *L. diversifolia* (2n=104), inflorescências de coloração avermelhada (Brewbaker, 1978; Pan, 1984). A grande maioria das plantas que possuem flores avermelhadas apresenta também pigmentos avermelhados no caule. Estes mecanismos de coloração são acionados, segundo Polianski (1987), por genes de ação múltipla. Inflorescências maduras de *L. leucocephala* em antese apresentam coloração amarelada.

Dos 183 indivíduos que floresceram no primeiro ano, 92 apresentaram flores brancas, e 91 apresentaram flores com tonalidades da cor rosa (Tabela 2).

Dentro da população híbrida, foram encontradas plantas com inflorescências de cor nitidamente rosa, plantas com inflorescências brancas e outras com inflorescências de cor intermediária entre rosa e branco, que foram classificadas sempre como de cor rosa. Quando da observação das estruturas florais em laboratório, verificou-se que, nas flores das inflorescências de cor intermediária, algumas das partes (antera, filete, estigma, estilete, sépalas e pétalas) eram rosa, e outras, brancas, levando às várias tonalidades de rosa observadas no campo. Através da observação desta característica das flores, pode-se sugerir que existe maior influência de genes de *L. leucocephala* na população. Esta variação foi observada em outros híbridos. Segundo Hutton (1981), alguns cruzamentos de *L. diversifolia* (inflorescência de cor avermelhada) com *L. shannoni* (inflorescência de cor branca) apresentaram uma proporção de inflorescências de cor rosa claro.

#### Características de legumes e sementes, e número médio de legumes por inflorescência

Apesar do grande número de flores por inflorescência presentes em *L. leucocephala*, somente de 1% a 2%, em média, desenvolvem legumes maduros (Ganeshiah et al., 1986).

Dos 183 indivíduos que produziram flores no primeiro ano, 68 indivíduos foram analisados em relação ao número de legumes por inflorescência. O indivíduo 23.1 da seleção 235B-7 apresentou o maior número de legumes por inflorescência, com amplitude de variação de 8 a 36 e com média de 140 flores por inflorescência. Através da observação da Tabela 3, verificou-se que a maioria dos indivíduos apresentou um número médio baixo de legumes por inflorescência; 70,5% dos indivíduos apresentaram, em média, de um a quatro legumes por inflorescência.

#### Número de sementes por legume

Uma regulação de pré-fertilização, através de um controle estigmático da germinação de grãos de pólen, é efetivamente atuante em *L. leucocephala*, restringindo a formação de legumes com menos do que um certo número de sementes (Brewbaker & Majumdar, 1961; Ganeshiah et al., 1986).

O número de sementes por legume variou de 0 a 30 em toda a população. Houve uma variação do número de sementes por legume entre repetições de um mesmo indivíduo e entre indivíduos de uma mesma seleção (Tabela 3 e Fig. 3). O indivíduo 51.5 produziu legumes, mas não continham sementes. Do total de indivíduos analisados, 59,7% estão representados no intervalo de 11 a 17 sementes por legume. Poucos indivíduos apresentaram de uma a cinco sementes por legume, o mesmo acontecendo no intervalo de 21 a 23 sementes.

TABELA 3. Número médio de legumes por inflorescência, número de sementes por legume e peso de 100 sementes dos indivíduos da população híbrida de *Leucaena*, EEA - UFRGS.

Seleções / Indivíduos	Nº médio de legumes por inflorescência	Nº médio de sementes por legume	Peso de 100 sementes (g)
235A-2 (1-2-3-4)	3,2* ± 3,0**	12,2* ± 7,1**	2,8* ± 1,0**
235A-3 (5-6)	4,0 ± 7,6	11,0 ± 9,4	2,0 ± 0,0
235A-5 (7-8-9)	5,3 ± 5,0	13,1 ± 7,0	2,8 ± 0,5
235A-6 (10-11-12-13)	3,8 ± 2,8	13,0 ± 11,4	1,8 ± 0,0
235A-9 (14-15)	7,0 ± 5,0	7,5 ± 1,5	-
235B-2 (16-17-18)	3,4 ± 4,5	15,4 ± 5,6	2,7 ± 1,4
235B-3 (19-20-21)	6,6 ± 7,4	15,0 ± 7,2	3,1 ± 0,8
235B-7 (22-23-24)	4,7 ± 9,4	10,5 ± 6,4	2,8 ± 0,5
235B-10 (25-26-27-28)	2,5 ± 3,6	11,2 ± 8,7	2,8 ± 0,5
235B-11 (29-30-31-32)	3,5 ± 4,8	11,2 ± 7,4	3,4 ± 0,6
235C-4 (33-34-35-36)	4,2 ± 1,7	18,3 ± 8,9	3,4 ± 0,6
235C-3 (37-38-39-40)	3,2 ± 3,0	7,8 ± 5,6	2,3 ± 0,6
235C-9 (41-42-43)	5,4 ± 6,5	11,5 ± 6,6	2,4 ± 0,5
235C-11 (44-45-46-47)	8,0 ± 10,0	15,3 ± 8,8	3,4 ± 2,0
54-1 (48)	3,7 ± 7,2	7,6 ± 6,2	2,6 ± 0,0
54-5 (49)	6,5 ± 7,4	22,0 ± 6,2	3,8 ± 0,0
54-8 (50)	6,3 ± 14,1	12,2 ± 7,1	2,5 ± 0,4
54-9 (51)	5,8 ± 7,1*	12,5 ± 6,7	3,8 ± 0,3

\* Média.

\*\* Desvio padrão.

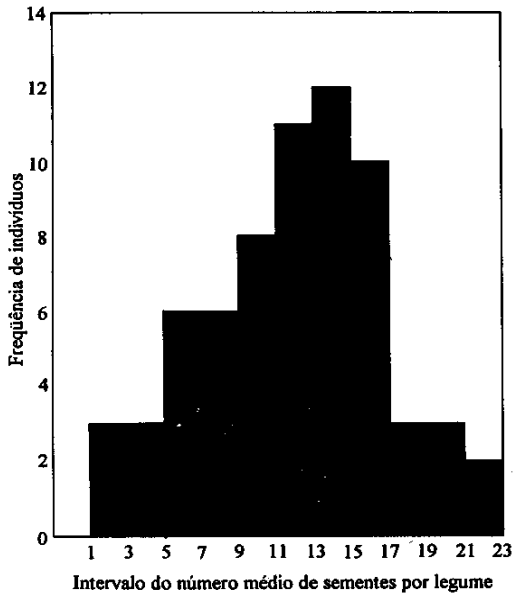


FIG. 3. Distribuição dos indivíduos em relação ao intervalo do número médio de sementes por legume na população híbrida de *Leucaena*, EEA-UFRGS.

#### Peso de 100 sementes

O tamanho da semente em muitas espécies é indicativo de sua qualidade fisiológica. A forma que pode expressar o tamanho individual das sementes de um lote é medida pelo peso de 1.000 sementes. Uma das maneiras de obtê-la é através da amostragem de 100 sementes, que é um fator importante, pois poderia expressar a qualidade das sementes (estado de maturidade, sanidade, etc.) (Marcos Filho et al., 1987).

Na Tabela 3 estão indicadas as médias e o desvio padrão dos pesos de 100 sementes relativos aos indivíduos da população híbrida. O indivíduo 23.3, seleção 235B-7, apresentou o maior peso de 100 sementes (5,50 g). E o indivíduo 44.3, seleção 235C-11, o menor peso de 100 sementes (0,96 g). Testes de germinação seriam necessários para averiguar a viabilidade destas sementes.

#### CONCLUSÕES

1 - A população híbrida de *Leucaena* apresentou-se bastante resistente a geadas e a baixas temperaturas.

2 - Em relação às características morfológicas analisadas, como: comprimento da folha, número de pares de folíolos, números de pares de foliólulos, arranjo das flores na inflorescência e número de sementes por legume, a população apresentou-se intermediária entre os indivíduos progenitores.

3 - Características, como: número de flores por inflorescência e coloração da inflorescência, indicam tendência para expressão de *Leucaena leucocephala* dentro da população.

4 - Entre vários indivíduos com características desejáveis para trabalhos futuros, pode-se indicar os indivíduos 26 e 41 e respectivas repetições, com boa produção de sementes, folhas grandes e bom rebrote após desfolhamento.

5 - Testes de progênie destes indivíduos seriam necessários para observar a transmissão destas características.

#### REFERÊNCIAS

- BRAY, R.A. Breeding *Leucaena*. In : TRILATERAL WORKSHOP, 1984, Palmerston North. Forage legumes for energy - efficient animal production. New Zealand: [s.n.], 1984. p.317-322.
- BREWBAKER, J. L. Guide to the systematics of the genus *Leucaena* (Mimosaceae). Cali, Colômbia: CIAT, 1978. 17 p. Mimeografado.
- BREWBAKER, J.L. Guide to the systematics of the genus *Leucaena* (Mimosoideae). *Leucaena Research Reports*, Taiwan, v. 7, p.6-20, 1987.
- BREWBAKER, J.L. Revision in the systematics of genus *Leucaena*. *Leucaena Research Reports*, Taiwan, v. 6, p.78-79, 1985.
- BREWBAKER, J.L. Systematics, self-incompatibility, breeding systems and genetic improvement of *Leucaena* species. LEUCAENA RESEARCH IN THE ASIAN-PACIFIC REGION WORKSHOP. Proceedings... Singapore: [s.n.], 1983. p.17-22.

- BREWBAKER, J.L.; MAJUNDAR, S.K. Cultural studies of the pollen-population effect and the self-incompatibility inhibition. *American Journal of Botany*, Bronx, v. 8, p.457-464, 1961.
- COSTA, N. de L. **Recomendações técnicas para o cultivo da leucena**. Porto Velho: EMBRAPA-UEPAE. Porto Velho, 1987. 8p. (Circular Técnica, 50).
- GANESHIAH, K. N.; SHAANKER, R. V.; SHIVA-SHANKAR, G. Stigmatic inhibition of pollen grain germination - its implication for frequency distribution of seed number in pods of *Leucaena leucocephala* (Lam.) de With. *Oecologia*, Berlin, v. 10, p.568-572, 1986.
- HANNA, W. W. Application of cytogenetics to plant breeding. In: SOUTHERN PASTURE AND FORAGE CROP, IMPROVEMENT CONFERENCE, 1980, USA. **Proceedings**. [S.l.; s.n.], 1980. p.75-80.
- HUTTON, E. M. Natural crossing and acid tolerance in some *Leucaena* species. **Leucaena Research Reports**, Taiwan, v. 2, p.2-4, 1981.
- HUTTON, E. M.; BRAY, R.A. Plant breeding and genetics. In: SHAW, H.H.; BRYAN, W.W. **Tropical research principles and methods**. [S.l.]: Com. Bureau of Pastures and Field Crops, 1976. (Harley Bulletin, 51).
- KACKAR, N.L.; SOLANKI, K.R.; JINDAL, S. K. Association analysis among leaf characters in *Leucaena leucocephala*. **Leucaena Research Reports**, Taiwan, v. 5, p.35, 1984.
- MARCOS FILHO, J.; CÍCERO, S. M.; SILVA, W. R. da. **Avaliação da qualidade das sementes**. Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1987. 230 p.
- MITIDIERI, J. **Manual das gramíneas e leguminosas para pastos tropicais**. São Paulo: Nobel/EDUSP, 1983, 198 p.
- NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES. **Leucaena: promising forage and the crop for the tropics**. 2. ed. Washington: Academy Science, 1984. 100 p.
- PAN, F. J. Tetraploidy in *Leucaena diversifolia*. **Leucaena Research Reports**, Taiwan, v. 5, p.88-90, 1984.
- POLIANSKI, J. I. **Biologia geral**. São Paulo: Ed. Mir Moscovo, 1987. 319 p.
- SOLANKI, N. R.; PARODA, R. S. ; MALIK, J. S. A correlation and path coefficient analysis of components. **Journal of Research of the Haryana Agricultural University**, Australia, v. 5, p.309-315, 1975.
- TAKAHASHI, M.; RIPPERTON, J. C. **Koa-haole (*L. glauca*) its establishment, cultural and utilization as a forage crop**. Hawaii: Agricultural Experiment Station, 1949. (Bulletin,100).
- YABES, S. I. **Ipil-Ipil: the wonder tree Philippines**. Los Baños, Laguna: Council for Agriculture and Resources Research, 1977. 17p.