

# Características das sementes de *Myrtaceae* frutíferas

**J. SOUBIHE SOBRINHO**

Engenheiro-Agrônomo, Secção de Citricultura e Frutas  
Tropicais, do Instituto Agronômico de Campinas

**J. T. A. GURGEL**

Docente Livre, Secção de Genética da Escola Superior de  
Agricultura "Luiz de Queiroz"

## 1 — INTRODUÇÃO

O presente trabalho faz parte de um plano de colaboração, entre a Secção de Citricultura e Frutas Tropicais do Instituto Agronômico de Campinas e a Secção de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, para o melhoramento das *Myrtaceae* frutíferas.

Como temos pouca literatura nacional sôbre plantas frutíferas tipicamente brasileiras, resolvemos publicar os dados que já possuímos sôbre as características das sementes de várias representantes da importante família *Myrtaceae*.

Além do mais, analisando a distribuição do número de sementes por fruto em várias espécies e variedades, pudemos mostrar que ela segue a série de Poisson, um caso, aliás, semelhante àquele que encontrou GURGEL (1945) para os Citrus; dêste modo, aumentamos o nosso conhecimento sôbre fenômenos biológicos seguindo leis matemáticas.

---

Os autores agradecem ao Dr. C. A. Krug, diretor do Instituto Agronômico de Campinas, pelas facilidades proporcionadas para a realização do plano de colaboração; ao Prof. F. G. Brieger, pela revisão do original, bem como as facilidades dadas para a realização do presente trabalho no seu departamento; ao Prof. Philippe Westin Cabral de Vasconcelos, pelo fornecimento do material e pelos conselhos emitidos; ao Prof. Walter R. Accorsi, pelas sugestões dadas na parte botânica.

Não poderíamos deixar de mencionar aqui a grande dificuldade que encontramos na classificação botânica das várias espécies, variedades e formas de *Myrtaceae* frutíferas; de modo geral nos baseamos na classificação seguida por BAILEY (1) e HOEHNE (3).

## 2 — MATERIAL E MÉTODOS

Com a finalidade de conhecermos o número de sementes existentes nos frutos de plantas frutíferas da família *Myrtaceae* utilizadas no nosso trabalho, colhemos frutos em várias plantas da mesma espécie em diferentes localidades. Extraímos as sementes de cada fruto, lavamos e puzemos a secar à sombra; em seguida, efetuamos a contagem das sementes. Foram utilizadas 16 espécies diferentes, com um total de 10.495 frutos. O número de frutos e de sementes por espécies variou, respectivamente, de 50 a 1.431 e 50 a 18.495.

## 3 — CARACTERÍSTICAS DAS SEMENTES

O *jambo* (*Syzygium jambos* Alston) \* tem as sementes sôltas no interior do fruto; umas são de forma redonda e outras irregulares. O número médio de sementes por fruto é de 1,5, com extremo de variação de 1 a 4. As sementes possuem mais do que um embrião, e os cotilédones são esverdeados, com um tamanho variando de 6 a 16 mm. de comprimento.

Abrindo um fruto de *jambolão* (*Syzygium cuminii* Skeels) \* encontramos aparentemente uma semente. Mas retirando a película que a envolve, apesar de em proporção bem pequena, encontraremos duas ou três sementes por fruto. A média de sementes por fruto é de 1,1, com extremo de variação de 1 a 3. A semente é poliembriônica, e os seus cotilédones são esverdeados, variando de 2 a 10 mm de comprimento.

---

\*) Classificação segundo BAILEY (1).

A **punhema** (*Myrciaria* sp.), a **sabará** (*Myrciaria cauliflora* Berg) a **jaboticaba** (*Myrciaria jaboticaba* Berg) têm as sementes presas pela polpa. O número médio de sementes por frutos é, respectivamente, de 2,3, 1,2 e 2,6. Os extremos de variação são os seguintes, na ordem: 1 a 4, 1 a 3 e 1 a 5. As sementes contêm mais de um embrião, e os seus cotilédones são avermelhados, com comprimento variando de 2 a 12 mm.

O **cambucá** (*Eugenia edulis* Vell) tem o número médio de sementes por fruto de 1,2, com extremo de variação de 1 a 2. A semente possui mais do que um embrião; os cotilédones são de coloração vermelho escura e com o comprimento variando de 13 a 23 mm.

A semente da **pitanga** (*Eugenia uniflora* L.) é praticamente redonda e de superfície lisa. A média de semente por fruto é de 1,0, com extremo de variação de 1 a 3. A semente tem um único embrião. Os cotilédones são esverdeados e colados entre si.

Na **uvaia** (*Eugenia uvalha* Camb.) o número médio de sementes por fruto é de 1,4, com extremo de variação de 1 a 6. É monoembriônica. Os cotilédones são brancos e colados entre si.

A **cabeludinha** (*Eugenia tomentosa* Camb.) tem a semente comprida e meio achatada. A média de semente por fruto é de 1,2, com extremo de variação de 1 a 2. A semente possui um único embrião. Os cotilédones são esverdeados e com tamanho variando de 10 a 17 mm de comprimento.

Na **guabiróba** (*Myrtus mucromata* Camb. ou *Campomanesia* sp.) a média de semente por fruto é de 2,5 e, extremo de variação de é 1 a 9. A semente tem um só embrião. Os cotilédones são colados entre si.

Na **grumixama** (*Eugenia brasiliensis* Lam.) e na **cereja do Rio Grande** (*Myrcianthes edulis* Berg) as sementes são monoembriônicas e os seus cotilédones são esverdeados e colados entre si. O número médio de sementes por fruto, bem como os extremos de variação são, respectivamente, de 2,1 e 1,6; e a 9 e 1 a 5.

A **pitomba** (*Eugenia luschnatiana* Berg) tem a semente praticamente redonda e de superfície lisa. Os cotilédones são brancos e colados entre si. Foi encontrada uma única semente por fruto.

A **goiaba** (*Psidium guajava* L. e o **araçá** (*Psidium araçá* Raddi) têm as sementes pequenas e de casca duras e distribuída na polpa interna. A média de semente por fruto é de 272, e 43,6, respectivamente. Os extremos de variação para a primeira espécie é de 98 a 444 sementes; para a segunda é de 18 a 72 sementes.

#### 4 — ANÁLISE DA DISTRIBUIÇÃO DO NÚMERO DE SEMENTES POR FRUTO, PELA SÉRIE DE POISSON

Analisando os dados experimentais do quadro 2, que contém o número de sementes por fruto para muitas **Myrtaceae** frutíferas, verificamos que a distribuição dos valores segue a série de Poisson. De acôrdo com as características dessa série, discutidas em detalhe por GURGEL (2) e SNEDECOR (4), podemos resumir em três itens as suas principais características: a) trata-se de uma série descontínua, na qual as freqüências das classes só podem ser constituídas por números inteiros e positivos; b) a primeira classe teórica tem sempre o valor zero e em consequência disto, a distribuição fica assimétrica; c) a freqüência dos acontecimentos esperados é tão pequena em relação ao número total dos acontecimentos possíveis, que a freqüência observada fica praticamente independente do número total de observações.

Como vemos, a distribuição do número de sementes por fruto das **Myrtaceae** frutíferas segue todos os critérios acima enumerados: 1) Trata-se de uma variação descontínua, sendo presentes 1,2,3... sementes por fruto, números êstes sempre inteiros e positivos; 2) as freqüências por classe sempre são baixas; 3) o número total de sementes possíveis que correspon-

de ao número total de óvulos, inclusive os abortivos, é desconhecido, porém, pode ser aceito como muito grande, em relação ao número de sementes por fruto.

Como exemplo de *Myrtaceae* frutíferas que seguem a distribuição de Poisson, citaremos apenas 3 casos (quadro 2): jabuticabas, uvaia e cereja do Rio Grande. Como podemos vêr nos três exemplos citados, tanto os qui-quadrados individuais, como os qui-quadrados totais são insignificantes, o que demonstra que, de fato, a distribuição do número de sementes por fruto nessa família segue a série de Poisson. Devemos ainda frizar que, para procedermos ao cálculo do teste do qui-quadrado, foi necessário, em alguns casos, reunir as freqüências de algumas classes, a fim de satisfazermos a uma exigência teórica, e para que o teste seja seguro, a freqüência esperada não pode ser menor do que cinco; êste caso foi particularmente notado para as jabuticabas e para a uvaia (quadro 2).

Outro ponto ainda a frizar é que, não achando frutos sem sementes, fomos obrigados a subtrair a unidade do valor  $m$  do número médio de sementes por fruto. Para explicar a ausência de sementes, podemos formular a hipótese de que nas *Myrtaceae* é necessário que os frutos tenham no mínimo uma semente; portanto, o número de sementes adicionais por fruto é que seria variável.

## 5 — RESUMO E CONCLUSÕES

O presente trabalho faz parte de um plano de colaboração entre a Secção de Citricultura e Frutas Tropicais do Instituto Agronômico de Campinas e a Secção de Genética da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" para o melhoramento das *Myrtaceae* frutíferas.

Discute-se o número de sementes por fruto e outras características das sementes nas seguintes espécies: goiaba, araçá, pitanga, uvaia, cereja do Rio Grande, jambo, jabolão, etc. Do quadro 1, nota-se que o número de sementes, no geral, é pe-

queno, pois as sementes são relativamente grandes, exceção feita da goiaba e araçá, cujas sementes são pequenas variando o seu número, respectivamente, de 98 a 444 e 18 a 72.

Verifica-se ainda, que a distribuição do número de sementes por fruto segue a distribuição de Poisson (quadro 2). Dá-se como exemplo 3 espécies, as jabuticabas, a uvaia e a cereja do Rio Grande.

## 6 — SUMMARY AND CONCLUSION

1 — The studies discussed in the present paper was carried out in the Secção de Citricultura e Frutas Tropicais, Instituto Agrônômico, in Campinas, and the Dept. of Genetics, Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", Universidade de S. Paulo, in Piracicaba, as a joint contribution, dealing with the number of seeds per fruit in the fruit-trees of the family *Myrtaceae*.

2 — The number of seed and other characteristics of the seed and the cotyledons, are discusse in the following species: jambo (*Syzygium jambos* Alston), jambolão (*Syzygium cuminii* Skeels), punhema (*Myrciaria* sp.), sabará (*Myrciaria cauliflora* Berg), jabuticaba de cabinho (*Myrciaria tunciflora* Berg), and jabuticaba (*Myrciaria jaboticaba* Berg), cambucá *Eugenia edulis* Vell), pitanga (*Eugenia uniflora* L.), uvaia (*Eugenia uvalha* Camb., grumixama (*Eugenia brasiliensis* Lam.), cereja do Rio Grande (*Myrciantes edulis* Berg), pitomba, (*Eugenia luschnatiana* Berg), goiaba (*Psidium guajava* L.) and araçá (*Psidium araçá* Raddi) table I. It was proved that the distribution of the numbers of seeds is in agreement with the Poisson's séries, table 2.

## BIBLIOGRAFIA

- 1 — BAILEY, L. H. — Manual of Cultivation Plants, 724-731, revised edition, the Macmillan Company, New York, 1949.
- 2 — GURGEL, J. T. A. — Análise estatística da distribuição de Poisson. Anais da E. S. A. "Luiz de Queiroz", 2:300-319, 1945.
- 3 — HOEHNE, F. C. — Frutos Indígenas. Publ. do Instituto de Botânica do Estado de S. Paulo, (série D): 54-60, 1944.
- 4 — SNEDECOR, G. W. — Statistical methods, pag. 442, 4.a ed., The Iowa State College Press, Ames, Iowa, U. S. A., 1945.

## Quadro I

Número de sementes por fruto de várias mirtáceas frutíferas

Nome vulgar	Número de		Média	Extremos de variação	
	Frutos	Sementes			
Jambo	674	992	1,5	1 a	4
Jambolão	580	602	1,1	1 a	3
Cambucá	196	212	1,2	1 a	2
Punhema	848	1.963	2,3	1 a	4
Sabará	755	892	1,2	1 a	3
Jabuticaba	1.431	3.762	7,6	1 a	5
Goiaba	68	18.495	272,0	98 a	444
Araçá	50	2.178	43,6	18 a	72
Pitanga	1.133	1.186	1,0	1 a	3
Uvaia	663	899	1,4	1 a	6
Cabeludinha	1.312	1.526	1,2	1 a	2
Guabiróba	660	1.658	2,5	1 a	9
Grumixama preta	414	860	2,1	1 a	6
Grumixama amarela	399	643	1,7	1 a	4
Cereja do Rio Grande	1.264	1.966	1,6	1 a	5
Pitomba	50	50	1,0	1	

## Quadro II

Aplicação da série de Poisson ao número de sementes por fruto, em mirtáceas frutíferas

Classes	Jabuticaba			Uvaia			Cereja do Rio Grande		
	f. obs.	f. esp.	$\chi^2$	f. obs.	f. esp.	$\chi^2$	f. obs.	f. esp.	$\chi^2$
0	99	107,25	0,63	88	89,16	0,020	95	94,85	0,0002
1	57			45	44,58	0,004	62	66,39	0,29
2	61	52,75	1,29	13			29	23,24	1,43
3	1			14	13,26	0,005	5	5,42	0,03
	160	160,00	1,92	147	147,00	0,029	191	189,90	7,75
Média		0,41	nf=1		0,50	nf=2		0,70	nf=3