

# BRAGANTIA

*Boletim Técnico do Instituto Agrônomo do Estado de São Paulo*

Vol. 20

Campinas, setembro de 1961

N.º 42

## OBSERVAÇÕES SÔBRE A PRODUTIVIDADE DE SERINGUEIRAS (*HEVEA BRASILIENSIS* MUELL.-ARG.) PLANTADAS DE SEMENTES

### VI — PRODUTIVIDADE DE 4 337 PLANTAS EXISTENTES NO SERINGAL IMPERIAL, ÓBIDOS PARÁ (1)

LUIZ O. T. MENDES, *engenheiro-agrônomo, Seção de Entomologia, Instituto Agrônomo*

#### RESUMO

No presente trabalho são apresentados os resultados do estudo da produtividade individual de 4 337 seringueiras, com cêrca de 37 anos de idade, plantadas de sementes no seringal Imperial, Óbidos, Estado do Pará. Além de sua capacidade de produção, foi também estudado o desenvolvimento das plantas (circunferência do tronco) e, ainda, as relações existentes entre produção e desenvolvimento e as seguintes características da casca das seringueiras: a) **textura**: lisa ou rugosa, pelo seu aspecto); b) **dureza**: mole ou dura, determinada pela resistência oferecida ao corte pela faca Jebong; c) **côr**: branca, vermelha ou rosada; d) **espessura**: fina ou grossa, a ôlho, pela espessura observada no corte, por ocasião de uma sangria.

A análise dos dados permite verificar estreita relação entre o desenvolvimento das plantas e sua produtividade, sendo esta tanto maior quanto maiores são as plantas.

Por outro lado, verifica-se serem mais produtivas e de maior desenvolvimento as seringueiras com casca rugosa, dura ou grossa e, conseqüentemente, menos produtivas e menores as com casca lisa, mole ou fina. Observa-se, também, que associações de duas ou mais das características tidas como favoráveis à produção, dão em resultado ainda uma maior produtividade às plantas que as possuem, e que de associações semelhantes, de características tidas como desfavoráveis, resulta muito pequena produção por parte das plantas suas portadoras. O mesmo é verdade, em linhas gerais, no que se refere ao desenvolvimento das plantas. A côr da casca pouca ou nenhuma influência parece ter na produção e desenvolvimento das seringueiras.

(1) Este trabalho foi executado quando o autor exercia a chefia da Seção de Coordenação do Trabalho Experimental do Instituto Agrônomo do Norte, Belém, Pará, tendo sido preparado com elementos extraídos de um relatório que estava em preparo em 1946 para ser apresentado ao Sr. Diretor do Serviço Nacional de Pesquisas Agronômicas, do Ministério da Agricultura. O autor agradece a colaboração prestada pelo Sr. Francisco Savino de Pascoal e pelos engenheiros-agrônomo Flávio Beltrame, Rafac. de Moura Ribeiro e Rubens Lima Rodrigues. Recebido para publicação em 21 de agosto de 1961.

## 1 — INTRODUÇÃO

O Seringal Imperial acha-se localizado à margem direita do Rio Amazonas, a uma distância aproximada de 10 km da cidade de Óbidos, rio abaixo. Tal plantação havia sido feita pelo Dr. Paul Le Coïnte, aproximadamente em 1907, com mudas obtidas de sementes provenientes do Alto Juruá (Acre).

Informados de sua existência e que continha cerca de 6 000 seringueiras, em 19 de novembro de 1943 sugerimos ao Sr. Diretor do Instituto Agrônômico do Norte, que fôssemos autorizados a efetuar um estudo da produtividade individual de suas seringueiras, para fins de seleção. Aprovado que foi o programa (Projeto n.º 63, de 15-12-43, da S. C. T. E. do I. A. N.), em dezembro do mesmo ano, foi o engenheiro-agrônomo Flávio Beltrame encarregado de viajar até a referida plantação, em companhia de alguns seringueiros, a fim de executar os trabalhos preliminares. Deu início, então, à marcação das plantas que deveriam ser sangradas e à medição da circunferência do tronco, a um metro do solo. Dêsses trabalhos preliminares apresentou relatório ao Sr. Diretor do I. A. N. (1).

Posteriormente, em fins de março de 1944, estiveram no local o mesmo técnico atrás referido, acompanhado do químico Walter Mors, e em junho do mesmo ano o agrônomo Rafael de Moura Ribeiro, que fôra incumbido de terminar o serviço de marcação das árvores e dar início aos trabalhos de sangria. Durante a execução dos trabalhos, em julho, agosto e novembro de 1944, estivemos alguns dias no seringal.

Em março de 1945, o então Chefe da Seção de Melhoramento de Plantas do I. A. N., engenheiro-agrônomo George O'Neill Addison (que havia recebido o encargo de dar prosseguimento aos trabalhos relativos à seleção e melhoramento da seringueira, iniciados pela Seção de Coordenação do Trabalho Experimental), esteve no Seringal Imperial, acompanhado de seu assistente, engenheiro-agrônomo Carlos Velloso Galvão, com o fito de colhêr material das plantas de mais elevada produção, para sua multiplicação por enxertia. Do material levado a Belém foram feitos enxertos, estabelecendo-se, então, os clones IAN-45/412 a IAN-45/436.

Quando foram efetuados os estudos mencionados neste trabalho, pertencia o Seringal Imperial aos herdeiros do Sr. Pascoal Savino, estando dêle encarregado o Sr. Francisco Savino de Pascoal.

Nessa ocasião, dizia-se que o seringal tinha cerca de 6 000 plantas

(número que nos parece excessivo), das 9 000 que, contava-se, haviam sido inicialmente plantadas pelo Dr. Le Coïnte. Tal redução no número de plantas era atribuída a um grande número de falhas e, ainda, à ação de fortes ventos que haviam derrubado muitas seringueiras, apesar de, em Óbidos, haver apenas 14 dias de vento violento por ano (2). À ação do vento se havia somado a do Rio Amazonas, que aos poucos vai solapando as margens onde se situa a plantação, derrubando anualmente muitas plantas.

As seringueiras haviam sido plantadas em linhas perpendiculares ao eixo do Rio Amazonas, num espaçamento de 9 m entre as linhas e 6 m entre as plantas. Tal espaçamento, bastante largo, havia sido adotado em virtude de se ter plantado, entre as linhas de seringueiras, uma linha de cacauzeiros, de onde também se originou o nome de Cacaual Imperial, dado à mesma propriedade.

## 2 -- MATERIAL E MÉTODO

Da plantação existente e atrás descrita, foram marcadas 4 500 seringueiras, para sangria, tendo-se antes procedido a uma limpeza do seringal que, em certas partes, encontrava-se bastante tomado de mato. A marcação consistiu na numeração das plantas, com tinta branca, de 1 a 4 500. Por um lapso houve um salto na numeração de 2 899 para 3 001, de modo que, realmente, somente foram numeradas 4 399 plantas.

Tôdas as plantas tiveram medida a circunferência do tronco à altura de 1 metro do solo, sendo em seguida aberto painel para sangria (a 1 metro do solo), espiral completa, com ângulo de 30° sob a linha do horizonte, e da esquerda para a direita.

Cada seringueiro teve a seu cargo perto de 200 plantas a cortar por dia, sendo a sangria efetuada logo de manhã cedo, com faca Jebong. A cada tijelinha eram adicionadas algumas gotas de amoníaco, para evitar coagulação do látex e permitir a medição de seu exato volume, por ocasião da coleta do leite.

Os trabalhos de sangria, que deveriam ter sido iniciados em fins de março de 1944, somente foram começados em junho do mesmo ano, principalmente em virtude de boa parte do seringal se encontrar alagada por muito tempo (desde março). As plantas foram sangradas 20 vêzes, em espiral completa, cada quatro dias.

Terminado o primeiro período de sangria, após terem sido calcula-

das as médias de produção, foram selecionadas 462 seringueiras, que haviam produzido 800 cc ou mais, nas 20 primeiras sangrias. Essas plantas foram marcadas com uma faixa de tinta branca e submetidas a 20 sangrias, em meia espiral, dias alternados. Tais sangrias foram feitas nos primeiros meses de 1945.

No intervalo entre um e outro período de sangria, enquanto em Belém eram feitos os cálculos, foi determinado que um seringueiro experimentado fizesse classificação das árvores, de acordo com a seguinte nomenclatura:

- a) **textura da casca**: lisa (**L**) ou rugosa (**R**), pelo seu aspecto;
- b) **dureza da casca**: mole (**M**) ou dura (**D**), determinação feita pela resistência oferecida pela casca, ao corte com a faca Jebong;
- c) **côr da casca**: branca (**B**), vermelha (**V**) ou rosada (**Ro**);
- d) **espessura da casca**: fina (**F**) ou grossa (**G**), a olho, pela espessura observada no corte, por ocasião de uma sangria.

Dessa maneira, todas as plantas foram classificadas segundo os quatro caracteres atrás assinalados.

Em virtude de não serem completos os dados relativos a todas as plantas estudadas, em umas faltando o resultado da medição de sua circunferência, em outras as características da casca, ou em certos casos a ausência dos dados de produção, neste trabalho são apresentados os resultados colhidos de 4 337 seringueiras.

### 3 — RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO

Os resultados relativos à circunferência do tronco, medida a um metro de altura do solo, foram tabulados, calculando-se a média para a população inteira, bem como as médias para os grupos de plantas que haviam sido classificadas pelas diferentes características de sua casca.

##### 3.1.1 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO DAS PLANTAS COM CASCA RUGOSA (**R**)

No quadro 1 acham-se os resultados referentes às medidas da circunferência do tronco das 796 plantas que foram classificadas como de casca rugosa (**R**). A média geral foi de 136,6 cm. Entre todas as se-

ringueiras de casca rugosa, a média das de casca grossa (637 **RG** = 142,2 cm) era maior que as das de casca fina (159 **RF** = 113,9 cm); a das de casca dura (550 **RD** = 141,9 cm), maior que a das de casca mole (246 **RM** = 124,5 cm). No que se refere aos grupos de plantas classificadas pela cor de sua casca, observa-se que, se bem que com diferenças pouco apreciáveis, eram de menor desenvolvimento médio as de casca rosada (604 **RRo** = 135,8 cm) e de maior, as vermelhas (126 **RV** = 139,4 cm), ocupando posição intermediária as brancas (66 **RB** = 137,5 cm).

No quadro 1, comparando grupos de plantas com uma, duas ou três características comuns mas diferentes entre si por apenas uma outra característica, vê-se que são confirmados os resultados globais atrás citados, no que se refere às características **M**, **D**, **F** e **G**. Assim, por exemplo, entre as **RMRo**, eram maiores as **RMRoG** que as **RMRoF**, ou entre as **RBG**, tinham maior desenvolvimento as **RDBG** que as **RMBG**; somente houve uma exceção, entre as **RVG**, em que eram maiores as **M** que as **D**. Para este critério, os resultados médios para plantas agrupadas segundo a cor de sua casca não são constantes, sendo de maior desenvolvimento médio ora as plantas de uma, ora as de outra cor.

### 3.1.2 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO DAS PLANTAS COM CASCA LISA (L)

No quadro 2 são apresentados os resultados correspondentes à circunferência do tronco das 3 541 seringueiras que foram classificadas como de casca lisa (**L**), cuja média geral foi de 116,4 cm.

Os resultados mostram que entre essas plantas eram de maior desenvolvimento as de casca grossa (2 631 **LG** = 123,6 cm) que as de casca fina (910 **LF** = 95,6 cm), e maiores as de casca dura (2 379 **LD** = 121,2 cm) que as de casca mole (1 162 **LM** = 106,8 cm). Entre os grupos de plantas classificadas pela cor da casca, observa-se que eram menores as de casca vermelha (600 **LV** = 111,6 cm) e maiores as de casca rosada (2 626 **LRo** = 117,7 cm), ocupando posição intermediária as seringueiras de casca branca (315 **LB** = 115,3 cm).

Comparando grupos de seringueiras com uma a três características comuns e diferenciadas entre si apenas por uma das características estudadas, vêm-se confirmados os resultados globais atrás mencionados, em tudo quanto se refere às características **M**, **D**, **F** e **G**, sem qualquer

execução. Quando se comparam as médias obtidas em grupos de plantas classificadas pela cor de sua casca, os resultados sempre mostram serem maiores as plantas pertencentes a agrupamentos de cor rosada (**Ro**), vindo em segundo lugar, em certos casos, as de cor branca (**B**) e em outros, as de cor vermelha (**V**).

### 3.1.3 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO DAS 4337 SERINGUEIRAS

No quadro 3 acham-se os resultados médios obtidos da medida da circunferência do tronco de todas as seringueiras, e classificadas em grupos de plantas tendo características comuns (**M**, **D**, **R**, **L**, **G**, **F**, **B**, **V** e **Ro**), bem como em agrupamentos com duas e três características, independentemente de serem rugosas (**R**) ou lisas (**L**).

A média da circunferência, para todas as plantas, foi de 120,1 cm.

O estudo dos dados apresentados no quadro 3 mostra:

a) que as plantas de casca rugosa (796 **R** = 136,6 cm) eram maiores que as de casca lisa (3 541 **L** = 116,4 cm);

b) que as plantas com casca dura (2929 **D** = 125,1 cm) eram maiores que as de casca mole (1 408 **M** = 109,9 cm);

c) que as plantas de casca grossa (3 268 **G** = 127,3 cm) eram maiores que as de casca fina (1 069 **F** = 98,3 cm);

d) que as diferenças observadas na circunferência do tronco das plantas classificadas pela cor de sua casca não eram muito grandes, se bem que maiores fossem as rosadas (3 230 **Ro** = 121,1 cm), seguidas pelas brancas (381 **B** = 119,2 cm), sendo menores de todas as vermelhas (726 **V** = 116,4 cm);

e) nas plantas classificadas em grupos com duas ou três características comuns e uma diferente (**R** x **L**, **D** x **M**, **G** x **F** ou **Ro** x **B** x **V**), os grupos contendo **R**, **D** ou **G** eram de circunferência do tronco maior dos que os que continham, respectivamente, **L**, **M**, ou **F**, sendo um tanto erráticos os resultados quando se comparam os grupos em relação à cor da casca (**Ro**, **B** ou **V**).

O estudo dos resultados apresentados nos quadros 1 a 3 mostra, ainda, que, ignorando os resultados relativos à cor da casca, e estudando os grupos de plantas contendo três características, verifica-se que tinham maior desenvolvimento médio as plantas do grupo **RDG** (144,7 cm), sendo menor de todos o grupo **LMF** (93,2 cm), mostrando efeito cumulativo das características estudadas.

## 3.2 — PRODUÇÃO DE LÁTEX DAS 4337 SERINGUEIRAS

## 3.2.1 — PRODUÇÃO DAS PLANTAS COM CASCA RUGOSA (R)

Os resultados médios obtidos das 20 sangrias feitas nas 796 seringueiras com casca rugosa acham-se no quadro 1.

As plantas, no quadro 1, acham-se grupadas segundo as características de sua casca, cada grupo contendo seringueiras com uma, duas, três ou quatro características comuns.

A média da produção, para tôdas as plantas com casca rugosa (R) foi 27,782 cc por sangria.

Estudando, comparativamente, os resultados apresentados, verifica-se que:

- a) as seringueiras de casca grossa produziram mais (637 **RG** = 30,514 cc) que as de casca fina (159 **RF** = 21,845 cc);
- b) as plantas com casca dura produziram mais (550 **RD** = 30,191 cc) que as de casca mole (246 **RM** = 25,633 cc);
- c) entre as plantas classificadas pela côr de sua casca, se bem que tenham sido muito pequenas as diferenças observadas, produziram mais as de casca branca (66 **RB** = 30,109 cc) e menos as de casca rosada (604 **RRo** = 28,573 cc), ocupando posição intermediária as de casca vermelha (126 **RV** = 29,092 cc);
- d) entre as plantas de casca dura, produziram mais as de casca grossa (488 **RDG** = 30,804 cc) que as de casca fina (62 **RDF** = 25,366 cc);
- e) entre as seringueiras de casca mole, produziram mais as de casca grossa (149 **RMG** = 29,564 cc) que as de casca fina (97 **RMF** = 19,595 cc);
- f) entre as plantas de casca grossa, produziram mais as de casca dura (488 **RDG** = 30,804 cc) que as de casca mole (149 **RMG** = 29,564 cc);
- g) entre as plantas com casca fina, eram de maior produção as de casca dura (62 **RDF** = 25,366 cc) que as de casca mole (97 **RMF** = 19,595 cc);
- h) entre os grupos de plantas classificadas pela coloração de sua casca, produziram mais os que continham árvores de casca grossa (49 **RBG** = 33,510 cc; 93 **RVG** = 32,402 cc; 495 **RRoG** = 29,862 cc) que as de casca fina (17 **RBF** = 20,306 cc; 33 **RVF** = 19,764 cc; 109 **RRoF**

QUADRO 1. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco, medida a 1 m de altura do solo e produção de látex em vinte sangrias feitas em espiral completa, cada 4 dias. Médias para as plantas de casca rugosa (**R**) e para grupos de plantas (**R**) classificadas ainda de acôrdo com outras características de sua casca

Classificação	Plantas	Circunferência	Produção	Classificação	Plantas	Circunferência	Produção
	<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>		<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>
RMBF	8	105,1	23,800	RDBF	6	114,3	17,200
RMBG	14	118,6	27,400	RDBG	35	158,5	35,954
RMVF	23	119,7	20,474	RDVF	10	123,2	18,130
RMVG	30	153,8	32,943	RDVG	63	142,3	32,144
RMRoF	66	107,0	18,779	RDRoF	43	120,7	28,758
RMRoG	105	130,5	28,888	RDRoG	390	143,8	30,125
RMB ...	22	113,7	26,091	RDB ...	44	149,5	32,118
RMV ...	53	139,0	27,532	RDV ...	73	139,7	30,225
RMRo ...	171	121,5	24,986	RDRo ...	433	141,5	29,989
RMF ...	97	109,9	19,595	RDF ...	62	120,2	25,366
RMG ...	149	134,1	29,564	RDG ...	488	144,7	30,804
RBF ...	17	110,0	20,306	RBG ...	49	147,1	33,510
RVF ...	33	120,8	19,764	RVG ...	93	146,0	32,402
RRoF ...	109	112,4	22,716	RRoG ...	495	141,0	29,862
RB ...	66	137,5	30,109	RM ...	246	124,5	25,633
RV ...	126	139,4	29,092	RD ...	550	141,9	30,191
RRo ...	604	135,8	28,573	RF ...	159	113,9	21,845
R ...	796	136,6	28,782	RG ...	637	142,2	30,154

= 22,716 cc); também produziram mais as plantas de casca dura (44 **RDB** = 32,118 cc; 73 **RDV** = 30,225 cc; 433 **RDRo** = 29,989 cc) que as de casca mole (22 **RMB** = 26,091 cc; 53 **RMV** = 27,532 cc; 171 **RMRo** = 24,986 cc);

i) nos grupos de seringueiras apresentando em comum dois caracteres iguais, além do caráter rugoso (**R**) de sua casca, eram de maior produção as plantas de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**), e nos seis pares de agrupamentos comparados, em três casos as de casca dura (**D**) produziram mais que as de casca mole (**M**):

j) pondo de lado os resultados erráticos obtidos quando se consideram as plantas agrupadas segundo a côr de sua casca, as de casca dura e grossa (**RDG**) apresentaram mais alta média de produção (30,804 cc) e as de casca mole e fina (**RMF**), a produção mínima (19,595 cc), mostrando efeito cumulativo favorável dos caracteres casca grossa (**G**) e dura (**D**) em contraposição à fina (**F**) e mole (**M**).



QUADRO 2. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco, medida a 1 m de altura do solo e produção de látex em vinte sangrias feitas em espiral completa, cada 4 dias. Médias para as plantas de casca lisa (L) e para grupos de plantas (L) classificadas ainda de acôrdo com outras características de sua casca.

Classificação	Plantas	Circunferência	Produção	Classificação	Plantas	Circunferência	Produção
	<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>		<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>
LMBF	46	88,1	14,861	LDBF	42	99,5	15,743
LMBG	37	121,8	22,276	LDBG	190	124,2	24,897
LMVF	138	92,8	15,770	LDVF	23	93,7	16,435
LMVG	208	114,5	20,580	LDVG	231	121,9	21,931
LMRoF	383	94,0	15,912	LDRoF	278	100,1	17,690
LMRoG	350	122,5	23,637	LDRoG	1 615	125,3	23,091
LMB	83	103,1	18,167	LDB	232	119,7	23,240
LMV	346	105,9	18,662	LDV	254	119,4	21,433
LMRo	733	107,6	19,601	LDRo	1 893	121,6	22,298
LMF	567	93,2	15,792	LDF	343	99,6	17,367
LMG	595	119,7	22,484	LDG	2 036	124,8	23,128
LBF	88	93,5	15,282	LBG	227	123,8	24,470
LVF	161	92,9	15,865	LVG	439	118,4	21,291
LRoF	661	96,5	16,660	LRoG	1 965	124,8	23,188
LB	315	115,3	21,903	LM	1 162	106,8	19,219
LV	600	111,6	19,835	LD	2 379	121,2	22,237
LRo	2 626	117,7	21,545	LF	910	95,6	16,386
L	3 541	116,4	21,287	LG	2 631	123,6	22,982

### 3.2.2 — PRODUÇÃO DAS PLANTAS COM CASCA LISA (L)

No quadro 2 acham-se os resultados médios obtidos das sangrias efetuadas nas 3 541 seringueiras de casca lisa.

A produção média dessas seringueiras foi de 21,287 cc por sangria.

O estudo comparativo dos resultados apresentados pelos grupos de plantas classificados segundo as características de sua casca mostra que:

a) as plantas de casca grossa produziram mais (2 631 **LG** = 22,982 cc) que as de casca fina (910 **LF** = 16,386 cc):

b) as seringueiras de casca dura produziram mais (2 379 **LD** = 22,237 cc) que as de casca mole (1 162 **LM** = 19,219 cc):

c) entre as plantas grupadas segundo a côr de sua casca, apesar de pequenas as diferenças de produção, produziram mais as de casca branca (315 **LB** = 21,903 cc) e menos as de casca vermelha (600 **LV**

= 19,835 cc), ocupando posição intermediária as de casca rosada (2 626 **LRo** = 21,545 cc);

d) nos agrupamentos contendo seringueiras que, além do caráter casca lisa (**L**), eram de casca mole, produziram mais as de casca grossa (595 **LMG** = 22,484 cc) que as de casca fina (567 **LMF** = 15,792 cc);

e) nos grupos de plantas que, além de serem de casca lisa (**L**), tinham casca dura, eram de maior produção as seringueiras de casca grossa (2 036 **LDG** = 23,128 cc) que as de casca fina (343 **LDF** = 17,367 cc);

f) entre as plantas de casca lisa e fina, produziram mais as que tinham a casca dura (343 **LDF** = 17,367 cc) que as de casca mole (**LMF** = 17,792 cc);

g) entre as seringueiras de casca lisa e grossa, eram de maior produtividade as de casca dura (2 036 **LDG** = 23,128 cc) que as com casca mole (595 **LMG** = 22,284 cc);

h) para os grupos de plantas separadas pela coloração de sua casca, as de casca lisa e grossa (227 **LBG** = 24,470 cc; 439 **LVG** = 21,291 cc; 1 965 **LRoG** = 23,188 cc) produziram mais que as de casca lisa, porém fina (88 **LBF** = 15,282 cc; 161 **LVF** = 15,865 cc; 661 **LRoF** = 16,660 cc); e, também as de casca lisa e dura (232 **LDB** = 23,240 cc; 254 **LDV** = 21,433 cc; 1 893 **LDRo** = 22,298 cc) produziram mais que as de casca lisa e mole (83 **LMB** = 18,167 cc; 346 **LMV** = 18,662 cc; 733 **LMRo** = 19,601 cc);

i) nos grupos contendo seringueiras tendo em comum duas características, além do caráter liso (**L**) de sua casca, eram de maior produção as plantas de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**) e, nas seis comparações possíveis, em cinco eram mais produtivas as plantas de casca dura (**D**) que as de casca mole (**M**);

j) não levando em conta a cor da casca das plantas (dada a variabilidade dos resultados e pequenas diferenças observadas nos resultados obtidos pelos grupos contendo seringueiras classificadas segundo essa característica), o grupo que mais produziu foi o de plantas com casca dura e grossa (**LDG** = 23,128 cc) e o que produziu menos foi o de seringueiras com casca mole e fina (**LMF** = 15,792 cc), mostrando que a associação dessas duas características favoráveis (**D** e **G**) causa efeito cumulativo.

### 3.2.3 — PRODUÇÃO DE TÔDAS AS SERIGUEIRAS

Os dados médios de produção de tôdas as 4 337 seringueiras encontram-se no quadro 3.

QUADRO 3. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco, medida a 1 m de altura do solo e produção de látex em 20 sangrias feitas em espiral completa, cada 4 dias. Médias para tôdas as plantas (**R** e **L**) e para grupos de plantas classificadas de acôrdo com certas características de sua casca.

Classificação	Plantas	Circunferência	Produção	Classificação	Plantas	Circunferência	Produção
	<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>		<i>n</i>	<i>cm</i>	<i>cc</i>
MBF ...	54	90,6	16,185	DBF ...	51	102,1	16,000
MBC ...	51	120,9	23,682	DBG ...	225	129,5	26,617
MVF ...	161	96,7	16,442	DVF ...	33	102,6	16,948
MVG ...	238	119,5	22,139	DVG ...	294	126,3	24,119
MRoF ...	449	95,9	16,334	DRoF ...	321	102,8	19,173
MRoG ...	455	124,3	24,849	DRoG ...	2 005	128,9	24,459
BF .....	105	96,2	16,095	BG .....	276	127,9	26,075
VF .....	194	97,7	16,528	VG .....	532	123,3	23,233
RoF .....	770	98,8	17,517	RoG .....	2 460	128,0	24,531
MF .....	664	95,6	16,348	MG ...	744	122,6	23,902
DF .....	405	102,7	18,592	DG ...	2 524	128,6	24,612
MB .....	105	105,4	19,827	DB ...	276	124,4	24,655
MV .....	399	110,3	19,840	DV ...	327	123,9	23,396
MRo ...	904	110,2	20,619	DRo ...	2 326	125,3	23,729
L .....	3 541	116,4	21,287	M .....	1 408	109,9	20,339
R .....	796	136,6	28,782	D .....	2 929	125,1	23,779
F .....	1 069	98,3	17,198	B .....	381	119,2	23,324
G .....	3 268	127,3	24,450	V .....	726	116,4	21,441
Total ...	4 337	120,1	22,663	Ro .....	3 230	121,1	22,859

A média geral de produção, para tôda a população, foi de 22,633 cc por sangria.

Analisando os resultados, pelos diferentes agrupamentos de plantas, verifica-se que:

a) as plantas de casca grossa produziram mais (3 268 **G** = 24,450 cc) que as de casca fina (1 069 **F** = 17,98 cc);

b) as plantas de casca dura produziram mais (2 969 **D** = 23,779 cc) que as de casca mole (1 408 **M** = 20,339 cc);

c) as plantas de casca rugosa produziram mais (796 **R** = 28,782 cc) que as de casca lisa (3 541 **L** = 21,287 cc);

d) as seringueiras de casca branca produziram mais (381 **B** = 23,324 cc) que as de casca vermelha (726 **V** = 21,441 cc), ocupando

posição intermediária o grupo de plantas com casca rosada (3 230 **Ro** = 22,859 cc);

e) entre os grupos contendo plantas de casca mole, eram mais produtivas as de casca grossa (744 **MG** = 23,902 cc) que as de casca fina (664 **MF** = 16,348 cc);

f) entre os grupos de seringueiras de casca dura, eram mais produtivas as com casca grossa (2 524 **DG** = 24,612 cc) que as com casca fina (405 **DF** = 18,592 cc);

g) entre os agrupamentos de plantas de casca grossa, produziram mais aquelas que tinham a casca dura (2 524 **DG** = 24,612 cc) que as com casca mole (744 **MG** = 23,902 cc);

h) entre os conjuntos de seringueiras com casca fina, de maior produtividade eram as de casca dura (405 **DF** = 18,592 cc) que as de casca mole (664 **MF** = 16,348 cc);

i) nos grupos de plantas classificadas pela coloração de sua casca, produziram mais as que tinham casca dura (276 **DB** = 24,655 cc; 327 **DV** = 23,396 cc; 2 326 **DRo** = 23,729 cc) que as que a possuíam mole (105 **MB** = 19,827 cc; 399 **MV** = 19,840 cc; 904 **MRo** = 20,619 cc); nesses mesmos grupos também produziram mais as que tinham a casca grossa (276 **BG** = 26,075 cc; 532 **BG** = 23,233 cc; 2 460 **RoG** = 24,531 cc) que as que a tinham fina (105 **BF** = 16,095 cc; 194 **VF** = 16,528 cc; 770 **RoF** = 17,517 cc);

j) para os grupos contendo plantas com três características comuns, entre as de casca mole (**M**) ou dura (**D**), nos grupos contendo seringueiras classificadas pela cor de sua casca, produziram sempre mais as de casca grossa (**MBG**, **MVG**, **MRoG** ou **DBG**, **DVG** e **DRoG**) que as de casca fina (**MBF**, **MVF**, **MRoF** ou **DBF**, **DVF** e **DRoF**); entre as de casca grossa (**G**) ou fina (**F**), nos mesmos grupos de plantas classificadas pela cor de sua casca, produziram mais as de casca dura (**DBG**, **DVF**, **DVG**, **DRoF** e **DRoG**) que as de casca mole (**MBG**, **MVF**, **MVG**, **MRoF** e **MRoG**) com uma única exceção (as plantas do grupo **MBF** produziram um pouco mais que as do grupo **DBF**);

l) pondo de lado a característica cor da casca, para os agrupamentos contendo plantas com dois caracteres comuns, o grupo que mais produziu foi o que continha as plantas de casca dura e grossa (2 524 **DG** = 24,612 cc) e o menos produtivo o de seringueiras com casca mole e fina (664 **MF** = 16,348 cc), mostrando efeito cumulativo favorável daqueles dois caracteres primeiramente citados.

Pela análise conjunta dos quadros 1 a 3, observa-se, ainda, pondo de lado o que se refere à cor da casca das plantas, que a associação de três características comuns favoráveis deu em resultado uma maior produção (488 **RDG** = 30,804 cc) que quando somente duas dessas características estavam juntas (2524 **DG** = 24,612 cc; 550 **RD** = 30,191 cc; 637 **RG** = 30,514 cc) e que esse mesmo grupo, contendo tais características, deu o máximo de produção, enquanto a associação de três características comuns desfavoráveis levaram a uma produção ainda menor (567 **LMF** = 15,792 cc) que aquela observada quando estavam associadas apenas duas dessas características (1162 **LM** = 19,219 cc; 910 **LF** = 16,386 cc; 664 **MF** = 16,348 cc), tendo o agrupamento de plantas com as três características desfavoráveis, dado o mínimo de produção. Nota-se ainda, aqui, o efeito cumulativo, na produção, das características estudadas.

### 3.3 — SERINGUEIRAS QUE PRÓDUZIRAM NO MÍNIMO 40 cc DE LÁTEX POR SAGRIA

Após o primeiro período de sangria (20 sangrias, espiral completa, cada quatro dias) foram escolhidas, para nova sangria, as plantas que haviam produzido pelo menos 800 cc de látex naquele período. Tal produção equivalia a quase duas vezes a produção média observada para as 4.337 seringueiras atrás estudadas (22,663 cc por sangria).

Dessa maneira escolheram-se 462 seringueiras que, na plantação, foram marcadas com uma faixa de tinta branca, sendo então submetidas a 20 sangrias, em dias alternados, nos primeiros meses de 1945. Dada a falta de alguns elementos relativos a quatro plantas, neste trabalho são discutidos os resultados referentes a 458 seringueiras.

#### 3.3.1 — CIRCUNFERÊNCIA DO TRONCO DAS MELHORES PLANTAS

**Seringueiras de casca rugosa (R)** — No quadro 4 acham-se os dados relativos à circunferência do tronco de 156 seringueiras desse grupo, tôdas com casca rugosa (**R**).

Estudando tais dados e comparando-os com os resultados gerais apresentados no quadro I, verifica-se que:

a) essas 156 seringueiras de casca rugosa (**R**) tinham, em média, 167,2 cm de circunferência, contra 136,6 cm apresentados por tôdas as plantas (796) do grupo;

b) as plantas de casca rugosa e grossa (141 **RG** = 168,2 cm) eram

maiores que as de casca rugosa e fina (15 **RF** = 157,9 cm) e, respectivamente, eram em média de maior tamanho que a média de tôdas as plantas assim classificadas (637 **RG** = 142,2 cm e 159 **RF** = 113,9 cm) (quadro 1);

c) as plantas de casca rugosa e dura (119 **RD** = 169,7 cm) eram maiores que as de casca rugosa e mole (37 **RM** = 159,4 cm) e, respectivamente, também apresentaram médias de circunferência do tronco superiores às observadas para tôdas as plantas classificadas nessas categorias (550 **RD** = 141,9 cm e 246 **RM** = 124,5 cm) (quadro 1);

d) as seringueiras de casca rugosa, mole e grossa (31 **RMG** = 163,2 cm) eram maiores que as de casca rugosa, mole e fina (6 **RMF** = 139,7 cm) e, respectivamente, apresentavam médias superiores às observadas para tôdas as plantas dessas classes (149 **RMG** = 134,1 cm e 97 **RMF** = 109,9 cm) (quadro 1);

e) as plantas de casca rugosa, dura e grossa eram praticamente do mesmo tamanho médio (110 **RDG** = 169,6 cm) que as de casca rugosa, dura e fina (9 **RDF** = 170,0 cm), porém, respectivamente, com tamanho médio superior ao observado para tôdas as plantas dessas categorias (488 **RDG** = 144,7 cm e 62 **RDF** = 120,2 cm) (quadro 1);

f) entre as seringueiras de casca rugosa e grossa, eram de maior tamanho médio as de casca dura (110 **RDG** = 169,6 cm) que as de casca mole (31 **RMG** = 163,2 cm), médias essas respectivamente superiores às obtidas para tôdas as plantas assim classificadas (488 **RDG** = 144,7 cm e 149 **RMG** = 134,1 cm) (quadro 1);

g) entre as seringueiras de casca rugosa e fina, eram em média de maior tamanho as de casca dura (9 **RDF** = 170,0 cm) que as de casca mole (6 **RMF** = 139,7 cm), sendo tais médias respectivamente superiores às observadas para tôdas as plantas dessas categorias (62 **RDF** = 120,2 cm e 97 **RMF** = 109,9 cm) (quadro 1);

h) para os grupos de plantas contendo três características comuns (quadro 4), se bem que as comparações possíveis não sejam muito boas, em certos casos, em virtude do número muito pequeno de plantas contidas em cada classe, observa-se que, geralmente, eram maiores as de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**), e as de casca dura (**D**), maiores que as de casca mole (**M**), sendo, ainda, tais plantas também em média respectivamente maiores que a média de tôdas as plantas com as mesmas características;

i) no que se refere à cor da casca, os dados não são consistentes,

mas mostram serem maiores as de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**) e, ainda, que as médias das plantas selecionadas (11 **RB** = 173,6 cm; 26 **RV** = 156,0 cm; 119 **RRo** = 169,1 cm) eram, respectivamente, superiores às médias apresentadas por tôdas as plantas de casca rugosa (66 **RB** = 137,5 cm; 126 **RV** = 139,4 cm; 604 **RRo** = 135,8 cm) (quadro 1).

**Seringueiras de casca lisa (L)** — O quadro 5 apresenta os dados referentes às 302 seringueiras de casca lisa (**L**), aí se encontrando as médias relativas à circunferência do tronco dessas plantas.

O estudo desses elementos e sua comparação com o que se acha no quadro 2, mostra que:

a) as 302 seringueiras selecionadas, de casca lisa (**L**), tinham média de 153,2 cm de circunferência do tronco, enquanto as 3 541 (tôdas as plantas de casca lisa, da população estudada) apresentavam média de 116,4 cm;

b) as plantas de casca lisa e grossa (280 **LG** = 155,0 cm) eram de maior tamanho que as de casca lisa e fina (22 **LF** = 130,8 cm) e, respectivamente, maiores que tôdas as plantas assim classificadas (2 631 **LG** = 123,6 cm e 910 **LF** = 95,2 cm) (quadro 2);

c) as seringueiras de casca lisa e dura (227 **LD** = 154,1 cm) eram de maior tamanho que as de casca lisa e mole (75 **LM** = 150,8 cm) e, respectivamente, tais plantas eram maiores que tôdas as plantas pertencentes a essas classes ( 2 379 **LD** = 121,2 cm e 1 162 **LM** = 106,8 cm) (quadro 2);

d) as plantas de casca lisa, mole e grossa (62 **LMG** = 156,9 cm) eram maiores que as de casca lisa, mole e fina (13 **LMF** = 121,6 cm) e, respectivamente essas plantas eram em média maiores que a média de tôdas as plantas com essas características (595 **LMG** = 119,7 cm e 567 **LMF** = 93,2 cm) (quadro 2);

e) as plantas de casca lisa, dura e grossa (218 **LDG** = 154,5 cm) eram maiores que as de casca lisa, dura e fina (9 **LDF** = 144,0 cm) e tais seringueiras eram, respectivamente, em média, maiores que a média de tôdas as plantas com as mesmas características (2 036 **LDG** = 124,8 cm e 343 **LDF** = 99,6 cm) (quadro 2);

f) entre as seringueiras de casca lisa e grossa, eram maiores as de casca mole (62 **LMG** = 156,9 cm) que as de casca dura (218 **LDG** = 154,5 cm), constituindo exceção ao que se vem observando, de serem geralmente maiores as plantas de casca dura que as de casca mole;

tais seringueiras apresentaram médias respectivamente maiores que as observadas para tôdas as plantas com as mesmas características (2036 **LDG** = 124,8 cm e 595 **LMG** = 119,7 cm) (quadro 2);

g) entre as plantas de casca lisa e fina, eram maiores as de casca dura (9 **LDF** = 144,0 cm) que as de casca mole (13 **LMF** = 121,6 cm) tendo essas plantas apresentado médias respectivamente maiores que as de tôdas as plantas das mesmas categorias (343 **LDF** = 99,6 cm e 567 **LMF** = 93,2 cm) (quadro 2);

h) para os grupos de plantas contendo três características comuns (quadro 5), observa-se que, no geral, eram maiores as plantas de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**), e as de casca dura (**D**), maiores que as de casca mole (**M**), as quais, respectivamente, eram também maiores que as médias apresentadas por tôdas as plantas que apresentavam as mesmas características comuns (quadro 2);

i) quanto à comparação entre os grupos de plantas classificadas pela coloração de sua casca, os dados não são consistentes, mas mostram serem maiores as de casca grossa (**G**) que as de casca fina (**F**), apresentando as plantas selecionadas médias de circunferência do tronco respectivamente maiores (30 **LB** = 146,3 cm; 44 **LV** = 154,8 cm; 228 **LRO** = 153,9 cm) que as apresentadas por tôdas as plantas assim classificadas (315 **LB** = 115,3 cm; 600 **LV** = 111,6 cm; 2626 **LRO** = 117,7 cm) (quadro 2).

**Tôdas as seringueiras** — No quadro 6 acham-se os dados referentes à circunferência do tronco das 458 seringueiras selecionadas pela sua produção, aí incluídas tanto as de casca rugosa como as de casca lisa.

Analisando os dados oferecidos nesse quadro e comparando-os com os que se encontram no quadro 3, vê-se que:

a) a média da circunferência do tronco das 458 seringueiras preliminarmente selecionadas era de 158,0 cm e a de tôdas as 4337 plantas estudadas, 120,1 cm;

b) as seringueiras de casca grossa eram maiores (421 **G** = 159,4 cm) que as de casca fina (37 **L** = 141,8 cm) e tais plantas apresentavam desenvolvimento médio respectivamente maior que o observado para tôdas as plantas da população estudada (3268 **G** = 127,3 cm e 1069 **F** = 98,3 cm) (quadro 3);

c) as plantas de casca rugosa (156 **R** = 167,2 cm) eram maiores que as de casca lisa (302 **L** = 153,2 cm), sendo tais plantas também



respectivamente maiores que a média de tôdas as plantas com as mesmas características (796 **R** = 136,6 cm e 3 541 **L** = 116,4 cm) (quadro 3);

d) as plantas de casca dura (346 **D** = 159,4 cm) eram de maior desenvolvimento que as com casca mole (112 **M** = 153,6 cm), e essas plantas tinham, respectivamente, maior desenvolvimento que o observado para tôdas as plantas de iguais características (2 969 **D** = 125,1 cm e 1 408 **M** = 109,9 cm (quadro 3);

e) para as seringueiras classificadas segundo a coloração de sua casca, eram de maior desenvolvimento médio as de casca rosada (347 **Ro** = 159,1 cm) e de menor, as de casca branca (41 **B** = 153,6 cm), ocupando situação intermediária as de casca vermelha (70 **V** = 155,2 cm), tendo tais grupos de plantas respectivamente maiores médias de circunferência do tronco que as observadas para tôdas as plantas assim classificadas (3 230 **Ro** = 121,1 cm; 381 **B** = 119,2 cm; 726 **V** = 116,4 cm) (quadro 3), observando-se ainda a mesma ordem de classificação, quanto ao seu desenvolvimento, quer para tôdas as plantas, quer para as contidas nos grupos de seringueiras selecionadas pela sua produção;

f) entre as plantas de casca dura, eram de maior desenvolvimento médio as com casca grossa (328 **DG** = 159,6 cm) que as de casca fina (18 **DF** = 157,0 cm), sendo tais grupos de plantas respectivamente de maior tamanho médio que o observado para tôdas as plantas estudadas (2 524 **DG** = 128,6 cm e 405 **DF** = 102,7 cm) (quadro 3);

g) entre os grupos de seringueiras de casca mole, eram maiores as de casca grossa (93 **MG** = 159,0 cm) que as de casca fina (19 **MF** = 127,3 cm), tais plantas sendo também de desenvolvimento respectivamente maior que o verificado para tôdas as plantas da mesma classificação (744 **MG** = 122,6 cm e 664 **MF** = 95,6 cm) (quadro 3);

h) entre as seringueiras de casca fina, eram maiores as de casca dura (18 **DF** = 157,0 cm) que as de casca mole (19 **MF** = 127,3 cm), e tais grupos de plantas apresentavam desenvolvimento médio respectivamente superior ao observado em tôdas as plantas com a mesma classificação (405 **DF** = 102,7 cm e 664 **MF** = 95,6 cm) (quadro 3);

i) entre as plantas de casca grossa, eram ligeiramente maiores as de casca dura (328 **DG** = 159,6 cm) que as de casca mole (93 **MG** = 159,0 cm), sendo tais grupos de plantas respectivamente de maior desenvolvimento que tôdas as plantas com idêntica classificação (2 524 **DG** = 128,6 cm e 744 **MG** = 122,6 cm) (quadro 3);

j) para as plantas grupadas segundo a coloração de sua casca, tinham maior desenvolvimento as de casca grossa (39 **BG** = 154,6 cm; 65 **VG** = 157,0 cm; 317 **RoG** = 160,5 cm) que as de casca fina (2 **BF** = 134,0 cm; 5 **VF** = 132,8 cm; 30 **RoF** = 143,8 cm) e êsses grupos de plantas eram de maior desenvolvimento respectivo que o observado para tôdas as seringueiras com as mesmas características (276 **BG** = 127,9 cm; 532 **VG** = 123,3 cm; 2460 **RoG** = 128,0 cm; 105 **BF** = 96,2 cm; 194 **VF** = 97,7 cm; 770 **RoF** = 98,8 cm) (quadro 3);

l) ainda para as plantas classificadas pela côr de sua casca, em dois casos as de casca dura (32 **DB** = 157,0 cm e 271 **DRo** = 160,9 cm) eram maiores que as de casca mole (9 **MB** = 141,7 cm e 76 **MRo** = 152,5 cm) e em um, as de casca mole (27 **MV** = 160,7 cm) eram de maior desenvolvimento que as de casca dura (43 **DV** = 151,8 cm); tais grupos de plantas apresentavam desenvolvimento médio respectivamente maior que o observado para tôdas as plantas de idêntica classificação (276 **DB** = 124,4 cm; 327 **DV** = 123,9 cm; 2326 **DRo** = 125,3 cm; 105 **MB** = 105,4 cm; 339 **MV** = 110,3 cm; 904 **MRo** = 110,2 cm) (quadro 3);

m) para os grupos de seringueiras contendo duas características comuns e uma diferente, em todos os casos eram de maior desenvolvimento médio as de casca grossa (7 **MBG** = 143,9 cm; 22 **MVG** = 167,1 cm; 64 **MRoG** = 157,8 cm; 253 **DRoG** = 161,2 cm) que as de casca fina (2 **MBF** = 134,0 cm; 5 **MVF** = 132,8 cm; 12 **MRoF** = 123,9 cm; 18 **DRoF** = 127,0 cm); no que se refere à dureza da casca, em quatro comparações possíveis, em três eram de maior desenvolvimento as plantas de casca dura (32 **DBG** = 157,0 cm; 18 **DRoF** = 157,0 cm; 253 **DRoG** = 161,2 cm) que as de casca mole (7 **MBG** = 143,9 cm; 12 **MRoF** = 123,9 cm; 64 **MRoG** = 157,8 cm), e em um deu-se o inverso, sendo maiores as plantas de casca mole (22 **MVG** = 167,1 cm) que as de casca dura (43 **DVG** = 151,8 cm); em todos os casos as plantas dos grupos com tais características eram de maior desenvolvimento que o observado para tôdas as plantas da mesma classificação (quadro 3).

Pondo de lado o que se refere à coloração da casca das plantas selecionadas (em virtude da falta de consistência dos dados apurados), o estudo comparativo dos resultados que se acham nos quadros 4, 5 e 6, mostra ainda que:

a) para apenas uma característica, eram maiores as plantas de casca rugosa (156 **R** = 167,2 cm) que as de casca lisa (302 **L** =

153,2 cm), as de casca dura (346 **D** = 159,4 cm) maiores que as de casca mole (112 **M** = 153,6 cm) e maiores as de casca grossa (421 **G** = 159,4 cm) que as de casca fina (37 **F** = 141,8 cm);

b) para grupos de plantas classificadas por duas características, de maior desenvolvimento médio era o que reunia plantas de casca rugosa e dura (119 **RD** = 169,7 cm), sendo o de menor desenvolvimento aquêle que continha plantas com casca mole e fina (19 **MF** = 127,3 cm);

c) para grupos de plantas classificadas por três características, de maior desenvolvimento médio foi o que reunia seringueiras de casca rugosa, dura e grossa (110 **RDG** = 169,6 cm), sendo o de menor desenvolvimento aquêle que continha plantas de casca lisa, mole e fina (13 **LMF** = 121,6 cm);

d) houve efeito cumulativo favorável ao desenvolvimento das plantas quando estavam reunidas características tidas como favoráveis (**R**, **D**, **G**) e efeito cumulativo desfavorável quando se reuniam características tidas como desfavoráveis (**L**, **M**, **F**).

### 3.3.2 — PRODUÇÃO DE LÁTEX PELAS MELHORES PLANTAS

**Seringueiras de casca rugosa (R)** — O quadro 4 apresenta os elementos colhidos, no que tange à produtividade das 156 seringueiras selecionadas e de casca rugosa (**R**), quer no primeiro período (1.º P) quer no segundo período (2.º P) de estudos.

O estudo dos dados apresentados no quadro 4 mostra que:

a) as seringueiras de casca rugosa produziram em média 53,813 cc por sangria no segundo período, contra 64,020 cc no primeiro;

b) as plantas de casca rugosa e grossa no 2.º P produziram mais (141 **RG** = 54,329 cc) que as de casca rugosa e fina (15 **RF** = 48,960 cc), confirmando o que se havia observado no 1.º P (**RG** = 64,711 cc e **RF** = 57,520 cc); para ambos os grupos estudados, a produção, no 2.º P, foi menor que a observada no 1.º P;

c) as seringueiras de casca rugosa e dura, no 2.º P produziram menos (119 **RD** = 52,722 cc) que as de casca rugosa e mole (37 **RM** = 57,322 cc), confirmando também o que se observara no 1.º P, para êsses mesmos grupos de plantas (**RD** = 63,550 cc e **RM** = 65,530 cc); a produção, no 2.º P, foi, em ambos os casos, inferior à observada no 1.º P;

d) entre as plantas de casca rugosa e dura, produziram mais no

QUADRO 4. — Seringueiras do Seringal Imperial Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco a 1 m do solo e produção de látex no 1.º período (20 sangrias, espiral completa, cada 4 dias) e no 2.º período (20 sangrias, meia espiral, dias alternados) das plantas que produziram 800 cc ou mais no 1.º período. Médias para as plantas de casca rugosa (R) e para grupos de plantas (R) classificadas ainda de acordo com outras características de sua casca

Classificação	Plantas	Circunferência	Produção		Classificação	Plantas	Circunferência	Produção	
			1.º período	2.º período				1.º período	2.º período
RMBF .....	1	165,0	59,800	72,600	RDBF .....	0			
RMBG .....	3	133,0	50,733	67,233	RDBG .....	7	192,3	83,186	81,000
RMVF .....	2	132,5	59,800	66,350	RDFV .....	0			
RMVG .....	7	166,1	63,128	54,286	RDVG .....	17	154,6	65,976	49,247
RMRoF .....	3	136,0	43,667	32,033	RDRoF .....	9	170,0	61,378	48,111
RMRoG .....	21	166,5	72,386	58,943	RDRoG .....	86	170,8	61,700	51,590
RMH .....	4	141,0	53,000	68,575	RDB .....	7	192,3	83,186	81,000
RMV .....	9	158,7	62,389	56,967	RDV .....	17	154,6	65,976	49,247
RMRo .....	24	162,7	68,796	55,579	RDRo .....	95	170,7	61,669	51,260
RMF .....	6	139,7	51,733	50,233	RDF .....	9	170,0	61,378	48,111
RMG .....	31	163,2	68,200	58,694	RDG .....	110	169,6	63,728	53,099
RBF .....	1	165,0	59,800	72,600	RBG .....	10	175,0	73,500	76,900
RVF .....	2	132,5	59,800	66,350	RVG .....	24	158,0	65,146	50,717
RRoF .....	12	161,5	56,950	44,092	RRoG .....	107	169,9	63,797	53,033
RE .....	11	173,6	72,209	76,482	RM .....	37	159,4	65,530	57,322
RV .....	26	156,0	64,735	51,919	RD .....	119	169,7	63,550	52,722
RRo .....	119	169,1	63,107	52,131	RF .....	15	157,9	57,520	48,960
R .....	156	167,2	64,020	53,813	RG .....	141	168,2	64,711	54,329

2.º P as de casca grossa (110 **RDG** = 53,099 cc) que as de casca fina (9 **RDF** = 48,111 cc), confirmando o que havia sido observado no 1.º P (**RDG** = 63,728 cc e **RDF** = 61,378 cc); para ambos os grupos de plantas estudadas, no 2.º P a produção, por sangria, foi inferior à observada no 1.º P;

e) entre as plantas de casca rugosa e mole, produziram mais no 2.º P as de casca grossa (31 **RMG** = 58,694 cc) que as de casca fina (6 **RMF** = 50,233 cc), confirmando o observado no 1.º P (**RMG** = 68,200 cc e **RMF** = 51,733 cc); em ambos os casos, no 2.º P esses grupos de plantas produziram menos que no 1.º P;

f) entre as plantas de casca rugosa e fina, observou-se maior produtividade, no 2.º P, entre as de casca mole (6 **RMF** = 50,233 cc) que entre as de casca dura (9 **RDF** = 48,111 cc), o contrário do que se havia verificado no 1.º P (**RDF** = 61,378 cc e **RMF** = 51,733 cc); ambos os grupos de plantas produziram menos, por sangria, no 2.º P que no 1.º P;

g) entre as plantas de casca rugosa e grossa, nota-se que no 2.º P produziram mais as de casca mole (31 **RMG** = 58,964 cc) que as de casca dura (110 **RDG** = 53,099 cc), também confirmando o que se havia observado no 1.º P (**RMG** = 68,200 cc e **RDG** = 63,728 cc); ambos os grupos de plantas produziram menos, em média, no 2.º P que no 1.º P;

h) quando se estudam os dados obtidos, em um e outro período de sangria, dos grupos de plantas classificadas segundo a coloração de sua casca, verifica-se que: 1.º) as de casca rugosa e branca produziram mais no 2.º P (11 **RB** = 76,482 cc) que no 1.º P (72,209 cc), enquanto as de casca rugosa e vermelha (**RV**) ou rosada (**RRo**) produziram menos no 2.º P que no 1.º P; 2.º) entre as de casca rugosa e grossa, as de casca branca produziram mais no 2.º P (10 **RBG** = 76,900 cc) que no 1.º P (73,500 cc), o contrário sucedendo com as seringueiras de casca vermelha (**RVG**) ou rosada (**RRoG**); 3.º) no que se refere a plantas com casca rugosa e fina, apenas uma seringueira de casca branca estava entre as selecionadas, produzindo mais no 2.º P (**RBF** = 72,600 cc) que no 1.º P (59,800 cc), tendo as de casca vermelha (**RVF**) produzido mais no 2.º que no 1.º P, e as de casca rosada (**RRoF**), o contrário; 4.º) entre as seringueiras de casca grossa e mole, as de casca branca produziram mais no 2.º P (4 **RMB** = 68,575 cc) que no 1.º P (53,000 cc), enquanto as com casca vermelha (**RMV**) ou rosada (**RMRo**) produziram mais no 1.º e menos no 2.º P.

**Seringueiras de casca lisa (L)** — Os resultados obtidos nos dois períodos de sangria, para as 302 plantas de casca lisa (L), acham-se tabulados no quadro 5.

Analisando os elementos que se acham no quadro 5 observa-se que:

a) as seringueiras de casca lisa produziram 47,386 cc por sangria no segundo período, quando sua produção fôra de 60,911 cc no primeiro;

b) as plantas de casca lisa e grossa, no segundo período, produziram mais (280 **LG** = 47,681 cc) que as de casca lisa e fina (22 **LF** = 43,632 cc), confirmando o que se havia observado no 1.º P (**LG** = 61,419 cc e **LF** = 54,445 cc); ambos os grupos de plantas produziram menos, portanto, no 2.º que no 1.º P;

c) as plantas de casca lisa e dura, no 2.º P produziram mais (227 **LD** = 47,821 cc) que as de casca lisa e mole (75 **LM** = 46,071 cc), confirmando os resultados observados no 1.º P (**LD** = 62,046 cc e **LM** = 57,475 cc); portanto, os dois grupos de plantas produziram menos, no 2.º P, que no 1.º P;

d) entre os grupos de seringueiras com plantas de casca lisa e dura, produziram mais, no 2.º P, as de casca grossa (218 **LDG** = 47,969 cc) que as de casca fina (9 **LDF** = 44,222 cc), tais dados confirmando o que se observara no 1.º P (**LDG** = 62,161 cc e **LDF** = 59,256 cc); tais grupos de plantas produziram menos em média, no 2.º P, que no 1.º P;

e) entre as plantas de casca lisa e mole, no 2.º P produziram mais as de casca grossa (62 **LMG** = 46,668 cc) que as de casca fina (13 **LMF** = 43,223 cc), confirmando o que se havia observado no 1.º P (**LMG** = 58,808 cc e **LMF** = 51,115 cc); tais grupos de plantas produziram menos, em média, no 2.º que no 1.º P;

f) entre as seringueiras de casca lisa e fina, no 2.º P produziram mais as de casca dura (9 **LDF** = 44,222 cc) que as de casca mole (13 **LMF** = 43,223 cc), confirmando os dados obtidos no 1.º P (**LDF** = 59,256 cc e **LMF** = 51,115 cc); êsses dois grupos de plantas produziram, no 2.º P, menos do que em média produziram no 1.º P;

g) entre as plantas de casca lisa e grossa, no 2.º P produziram mais as de casca dura (218 **LDG** = 47,969 cc) que as de casca mole (62 **LMG** = 46,668 cc), confirmando o que se observara no 1.º P (**LDG** = 62,161 cc e **LMG** = 58,808 cc); ambos os grupos de plantas produziram menos no 2.º que no 1.º P;

QUADRO 5. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco a 1 m do solo e produção de látex no 1.º período (20 sangrias, espiral completa, cada 4 dias) e no 2.º período (20 sangrias, meia espiral, dias alternados) das plantas que produziram 800 cc ou mais no 1.º período. Médias para as plantas de casca lisa (L) e para grupos de plantas (L) classificadas ainda de acordo com outras características de sua casca

Classificação	Plantas	Circunferência	Produção		Classificação	Plantas	Circunferência	Produção	
			1.º período	2.º período				1.º período	2.º período
LMBF	1	103,0	47,500	41,200	LDBF	0	147,1	65,156	51,512
LMBG	4	152,0	51,125	35,925	LDBG	25	147,1	65,156	51,512
LMVF	3	133,0	53,966	41,233	LDFV	0	149,9	55,365	43,292
LMVG	15	167,5	54,367	41,587	LDFV	26	149,9	55,365	43,292
LMRoF	9	119,9	50,567	44,111	LDRoF	9	144,0	59,256	44,222
LMRoG	43	153,6	61,072	49,440	LDRoG	167	156,3	62,771	48,167
LMB	5	142,2	50,400	36,980	LDB	25	147,1	65,156	51,512
LMV	18	161,8	54,300	41,528	LDB	26	149,9	55,365	43,292
LMRo	52	147,8	59,254	48,517	LDRo	176	155,7	62,591	47,965
LMF	13	121,6	51,115	43,223	LDF	9	144,0	59,256	44,222
LMG	62	156,9	58,808	46,668	LDF	218	154,5	62,161	47,969
LRF	1	103,0	47,500	41,200	LRG	29	147,8	63,221	49,362
LRF	3	133,0	53,967	41,233	LRG	41	156,4	55,000	42,668
LRoF	18	131,9	54,911	44,167	LRoG	210	155,8	62,423	48,428
LR	30	146,3	62,697	49,090	LR	75	150,8	57,475	46,071
LRV	44	154,8	54,930	42,570	LRV	227	154,1	62,046	47,821
LRo	228	153,9	61,830	48,091	LRo	22	130,8	54,445	43,632
L	302	153,2	60,911	47,386	L	280	155,0	61,419	47,681

h) no que se refere aos grupos de plantas classificadas pela cor de sua casca; 1.º) no 2.º P, em todos os casos, os grupos de plantas de casca grossa produziram mais, em média (29 **LBG** = 49,362 cc; 41 **LVG** = 42,668 cc; 210 **LROG** = 48,428 cc), que os grupos de plantas de casca fina (1 **LBF** = 41,200; 3 **LVF** = 41,233 cc; 18 **LROF** = 44,167 cc), confirmando o observado no 1.º P; 2.º) no segundo período, em todos os casos, os grupos de plantas de casca dura produziram mais, em média (25 **LDB** = 51,512 cc; 26 **LDV** = 43,292 cc; 176 **LDRo** = 47,965 cc), que os contendo plantas de casca mole (5 **LMB** = 36,980 cc; 18 **LMV** = 41,528 cc; 52 **LMRo** = 48,517 cc), confirmando também o que se havia observado quanto à produção no 1.º P; 3.º) em todos os casos, as seringueiras produziram menos, em média, no 2.º P (30 **LB** = 49,090 cc; 44 **LV** = 42,570 cc; 228 **LRO** = 48,091 cc) que no 1.º P de sangria (**LB** = 62,697 cc; **LV** = 54,930 cc; **LRO** = 61,830 cc).

**Tôdas as seringueiras** — O quadro 6 apresenta os dados de produção de tôdas as 458 seringueiras seleccionadas, para ambos os períodos de sangria, em vários agrupamentos.

O estudo dos dados que se acham no quadro 6 mostra que:

a) a produção média de tôdas as seringueiras foi 49,575 cc por sangria no 2.º P, contra 61,970 cc no 1.º P;

b) no 2.º P as plantas de casca rugosa produziram mais (156 **R** = 53,813 cc) que as de casca lisa (302 **L** = 47,386 cc), resultados confirmativos do que se havia observado no 1.º P (**R** = 64,020 cc e **L** = 60,911 cc); ambos os grupos de seringueiras produziram menos, no 2.º P, que no 1.º P;

c) as seringueiras de casca grossa, no 2.º P, produziram mais (421 **G** = 49,908 cc) que as de casca fina (37 **F** = 45,792 cc), confirmando a observação do 1.º P (**G** = 62,522 cc e **F** = 55,692 cc); êsses dois grupos de seringueiras produziram menos no 2.º, que no 1.º P;

d) no 2.º P, as plantas de casca dura produziram um pouco menos (346 **D** = 49,506 cc) que as de casca mole (112 **M** = 49,786 cc), em contraposição ao observado no 1.º P (**D** = 62,564 cc e **M** = 60,136 cc); ambos os grupos de seringueiras deram menor produção no 2.º P, que no 1.º P;

e) no 2.º P, os grupos de plantas classificadas pela coloração de sua casca classificaram-se, pela produção, na mesma ordem (41 **B** = 56,439 cc; 347 **Ro** = 49,477 cc; 70 **V** = 46,043 cc) observada no 1.º P



QUADRO 6. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Circunferência do tronco a 1 m do solo e produção de látex no 1.º período (20 sangrias, espiral completa, cada 4 dias) e no 2.º período (20 sangrias, meia espiral, dias alternados) das plantas que produziram 800 cc ou mais no 1.º período. Médias para todas as plantas (R e L) e para grupos de plantas classificadas ainda de acordo com outras características de sua casca

Classificação	Plantas	Circunferência		Produção		Classificação	Plantas	Circunferência		Produção	
		cm	cc	1.º período	2.º período			cm	cc	1.º período	2.º período
MBF	2	134,0	53,650	56,900	56,900	DBF	0	157,0	69,100	57,963	
MBG	7	143,9	50,957	49,343	49,343	DBG	32				
MVF	5	132,8	56,300	51,280	51,280	DVF	43	151,8	59,560	45,646	
MVG	22	167,1	57,155	45,627	45,627	DVG	18	157,0	60,317	46,167	
MRoF	12	123,9	48,842	41,092	41,092	DRoF	253	161,2	62,407	49,330	
MRoG	64	157,8	64,784	52,558	52,558	DRoG	39	154,6	65,844	56,415	
BF	2	134,0	53,650	56,900	56,900	BG	65	157,0	58,746	45,640	
VF	5	132,8	56,300	51,280	51,280	VG	317	160,5	62,887	49,982	
RoF	30	143,8	55,727	44,137	44,137	RoG	93	159,0	61,939	50,676	
MF	19	127,3	51,311	45,437	45,437	MG	328	159,6	62,687	49,690	
DF	18	157,0	60,317	46,167	46,167	DG	32	157,0	69,100	57,963	
MB	9	141,7	51,556	51,022	51,022	DB	43	151,8	59,561	45,647	
MV	27	160,7	56,996	46,674	46,674	DV	271	160,9	62,268	49,120	
MRO	76	152,5	62,267	50,747	50,747	DRo	112	153,6	60,136	49,786	
L	302	153,2	60,911	47,386	47,386	M	346	159,4	62,564	49,306	
R	156	167,2	64,020	53,813	53,813	D	41	153,6	65,249	56,439	
F	37	141,8	55,692	45,792	45,792	B	70	155,2	58,371	46,043	
G	421	159,4	62,522	49,908	49,908	V	347	159,1	62,268	49,477	
Total	458	158,0	61,970	49,475	49,475	Ro					

(**B** = 65,249 cc; **R<sub>o</sub>** = 62,268 cc; **V** = 58,571 cc); tais grupos de plantas produziram menos no 2.º P que no 1.º;

f) entre as plantas de casca grossa, no 2.º P produziram mais as de casca mole (93 **MG** = 50,676 cc) que as de casca dura (328 **DG** = 49,690 cc), em contraposição ao observado no 1.º P, em que as de casca dura haviam produzido mais (**DG** = 62,687 cc) que as de casca mole (**MG** = 61,939 cc; ambos os grupos de plantas deram menor produção no 2.º P que no 1.º P);

g) entre as seringueiras de casca fina, no 2.º P produziram mais as de casca dura (18 **DF** = 46,167 cc) que as de casca mole (19 **MF** = 45,437 cc), confirmando as observações do 1.º P (**DF** = 60,317 cc e **MF** = 51,311 cc); êsses grupos de seringueiras produziram menos no 2.º P que no 1.º.

h) entre as plantas de casca mole, no 2.º P produziram mais as de casca grossa (93 **MG** = 50,676 cc) que as de casca fina (19 **MF** = 45,437 cc), confirmando os resultados colhidos no 1.º P (**MG** = 61,939 cc e **MF** = 51,311 cc); tais grupos de plantas produziram menos, respectivamente, no 2.º que no 1.º;

i) entre as plantas de casca dura, no 2.º P produziram mais as de casca grossa (328 **DG** = 49,690 cc) que as de casca fina (18 **DF** = 46,167 cc), confirmando observações do 1.º P (**DG** = 62,687 cc e **DF** = 60,317 cc); ambos os grupos de plantas produziram menos no 2.º P que no 1.º;

j) no que se refere aos grupos de plantas classificadas pela coloração de sua casca e, ainda, pela sua espessura (**F** ou **G**) ou pela sua dureza (**M** ou **D**), os dados não são consistentes; no entanto, salvo uma única exceção de pouco valor por abranger somente duas plantas, em todos os casos tais grupos produziram, em média, menos no 2.º P que no 1.º;

### 3.4 — COMPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO, SEGUNDO AS VÁRIAS CLASSES DE PLANTAS

Nos quadros 7 a 9 acham-se os dados referentes à distribuição das diferentes classes de seringueiras, dentro da população estudada. Não somente é apresentado o número de plantas de cada classe, como também sua proporção dentro do todo e, ainda, o número de seringueiras que preliminarmente haviam sido selecionadas para um segundo pe-

Quadro 7. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Número de plantas de casca rugosa (R), e selecionadas dentro de cada classe, com respectivas proporções em relação à população total e ao número de plantas contido na própria classe

Classificação	Total de plantas		Plantas selecionadas		Classificação	Total de planta.		Plantas selecionadas		
	#	%	Nº	s/ total		%	s/ total	Nº	s/ classe	
RMBF .....	8	0,18	1	0,02	12,65	RDBF .....	9	0,21	0	0,00
RMBG .....	14	0,32	3	0,07	21,43	RDBG .....	35	0,81	7	0,16
RMVF .....	23	0,53	2	0,05	8,70	RDVF .....	10	0,23	0	0,00
RMVG .....	30	0,69	7	0,16	23,33	KDVG .....	63	1,45	17	0,39
RMRoF .....	66	1,52	3	0,07	4,54	RDRoF .....	43	0,99	9	0,20
RMRoG .....	105	2,42	21	0,48	20,00	RDRoG .....	390	8,99	86	1,98
RMB .....	22	0,51	4	0,09	18,18	RDB .....	44	1,01	7	0,16
RMV .....	53	1,22	9	0,21	16,98	RDV .....	73	1,68	17	0,39
RMRo .....	171	3,94	24	0,55	14,04	RDRo .....	433	9,98	95	2,19
RMF .....	97	2,24	6	0,14	6,19	RDF .....	62	1,43	9	0,20
RMG .....	149	3,44	31	0,71	20,81	RDG .....	488	11,25	110	2,54
RBF .....	17	0,39	1	0,02	5,88	RBG .....	49	1,13	10	0,23
RVF .....	33	0,76	2	0,05	6,06	RVG .....	93	2,14	24	0,55
RRoF .....	109	2,51	12	0,28	11,01	RRoG .....	495	11,41	107	2,47
RB .....	66	1,52	11	0,25	16,67	RM .....	246	5,67	37	0,85
RV .....	126	2,91	26	0,60	20,63	RD .....	530	12,68	119	2,74
RRo .....	604	13,93	119	2,74	19,70	RF .....	159	3,67	15	0,35
R .....	796	18,35	156	3,60	19,60	RG .....	637	14,69	141	3,25

QUADRO 8. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Número de plantas de casca lisa (L), e selecionadas dentro de cada classe, com respectivas proporções em relação à população total e ao número de plantas contido na própria classe

Classificação		Total de plantas		Plantas selecionadas		Classificação		Total de plantas		Plantas selecionadas	
	Nº	%	s/ total	s/ classe		Nº	%	n	%	s/ total	%
LMBF	46	1,06	0,02	2,17	LDBF	0	0,97	42	0,97	0,00	0,00
LMBG	37	0,85	0,09	10,81	LDBG	25	4,38	190	4,38	0,58	13,16
LMVF	138	3,18	0,07	2,17	LDAF	0	0,53	23	0,53	0,00	0,00
LMVG	208	4,80	0,35	7,21	LDAV	26	5,33	231	5,33	0,60	11,26
LMRoF	383	8,86	0,21	2,35	LDRoF	9	6,41	278	6,41	0,21	3,24
LMRoG	350	8,07	0,99	12,29	LDRoG	107	37,24	1.615	37,24	2,47	6,63
LMB	83	1,91	0,12	6,02	LDB	25	5,35	232	5,35	0,58	10,78
LMV	346	7,98	0,42	5,20	LDA	26	5,86	254	5,86	0,60	10,24
LMRo	733	16,90	1,20	7,09	LDRo	176	43,65	1.893	43,65	4,06	9,30
LMF	567	13,07	0,30	2,29	LDF	9	7,91	343	7,91	0,21	2,62
LMG	595	13,72	1,43	10,42	LDG	218	46,94	2.036	46,94	5,03	10,71
LB	88	2,03	0,02	1,14	LBG	29	5,23	227	5,23	0,67	12,78
LBV	161	3,71	0,07	1,86	LVB	41	10,12	439	10,12	0,95	9,34
LBVo	661	15,24	0,42	2,72	LVoG	210	45,31	1.965	45,31	4,84	10,69
LB	315	7,26	0,69	9,52	LAF	75	26,79	1.162	26,79	1,73	6,45
LBV	600	13,83	1,01	7,33	LAV	227	54,85	2.379	54,85	5,23	0,54
LBVo	2.626	60,55	5,26	8,68	LAF	22	20,98	910	20,98	0,51	2,42
L	3.541	81,65	6,96	8,53	LAV	280	60,66	2.631	60,66	6,46	10,64

QUADRO 9. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Número total de plantas (R e L) e de plantas selecionadas dentro de cada classe, com respectivas proporções em relação à população total e ao número de plantas contido na própria classe

Classificação	Total de plantas			Plantas selecionadas			Classificação			Total de plantas			Plantas selecionadas			
	n	%	Nº	s/ total	%	s/ classe	n	%	Nº	s/ total	%	n	%	Nº	s/ total	%
MBF	54	1,25	2	0,05	3,70	DBF	51	1,18	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
MBG	51	1,18	7	0,16	13,73	DBG	225	5,19	32	0,74	14,22	32	0,74	32	0,74	14,22
MVF	161	3,71	5	0,12	3,11	DVF	33	0,76	0	0,00	0,00	0	0,00	0	0,00	0,00
MVG	238	5,49	22	0,51	9,24	DVG	294	6,78	43	0,99	14,63	43	0,99	43	0,99	14,63
MROF	449	10,35	12	0,28	2,67	DRoF	321	7,40	18	0,42	5,61	18	0,42	18	0,42	5,61
MROG	455	10,49	64	1,48	14,07	DRoG	2.005	46,23	253	5,83	12,62	253	5,83	253	5,83	12,62
BF	105	2,42	2	0,05	1,90	BG	276	6,36	39	0,90	14,13	39	0,90	39	0,90	14,13
VF	194	4,47	5	0,12	2,58	VG	532	12,27	65	1,50	12,22	65	1,50	65	1,50	12,22
RoF	770	17,75	30	0,69	3,90	RoG	2.460	56,72	317	7,31	12,89	317	7,31	317	7,31	12,89
MF	664	15,31	19	0,44	2,86	MG	744	17,15	93	2,14	12,50	93	2,14	93	2,14	12,50
DF	405	9,34	18	0,42	4,44	DG	2.524	58,20	328	7,56	13,00	328	7,56	328	7,56	13,00
MB	105	2,42	9	0,21	8,57	DB	276	6,36	32	0,74	11,59	32	0,74	32	0,74	11,59
MV	399	9,20	27	0,62	6,77	DV	327	7,54	43	0,99	13,15	43	0,99	43	0,99	13,15
MRO	904	20,84	76	1,75	8,41	DRo	2.326	53,63	271	6,25	11,60	271	6,25	271	6,25	11,60
L	3.541	81,65	302	6,96	8,53	M	1.408	32,46	112	2,58	7,95	112	2,58	112	2,58	7,95
R	796	18,35	156	3,60	19,60	D	2.920	67,54	346	7,98	11,81	346	7,98	346	7,98	11,81
F	1.069	24,65	37	0,85	3,46	B	381	8,78	41	0,95	10,76	41	0,95	41	0,95	10,76
G	3.268	75,35	421	9,71	12,88	V	726	16,74	70	1,61	9,64	70	1,61	70	1,61	9,64
Total	4.337	100,00	458	10,56	10,56	Ro	3.230	74,48	347	8,00	10,74	347	8,00	347	8,00	10,74

riodo de estudos e sua proporção, dentro da população e em relação à classe a que pertenciam.

A análise dos dados apresentados nos quadros 7 a 9 mostra que:

a) cêrca de três quartas partes da população total eram constituídas de seringueiras com casca grossa ( $G = 75,35\%$  e  $F = 24,65\%$ ) e que a proporção de seringueiras, de mais alta produção, era maior dentro do grupo de plantas de casca grossa ( $9,71\%$ ) que do das de casca fina ( $0,85\%$ ); dentro das respectivas classes foram seleccionadas  $12,88\%$  de plantas com casca grossa e  $3,46\%$  de casca fina:

b) havia mais de quatro vêzes seringueiras com casca lisa ( $L = 81,65\%$ ) que com casca rugosa ( $18,35\%$ ) mas, entre as seleccionadas pela sua produção, a relação era inferior a dois, já que, respectivamente,  $6,96\%$  e  $3,60\%$  de plantas com casca lisa e rugosa haviam sido seleccionadas; dentro das respectivas classes havia sido seleccionado, proporcionalmente, maior número de plantas de casca rugosa ( $19,60\%$ ) que de casca lisa ( $8,53\%$ ):

c) na população total havia cêrca de duas plantas de casca dura ( $67,54\%$ ) para uma de casca mole ( $32,46\%$ ); no entanto, seleccionaram-se seringueiras ( $D = 7,98\%$  e  $M = 2,58\%$ ) na relação aproximada de 3:1; dentro das respectivas classes foram seleccionadas  $11,81\%$  de plantas de casca dura e  $7,95\%$  de seringueiras de casca mole:

d) aproximadamente três quartas partes da população eram constituídas de seringueiras com casca rosada ( $Ro = 74,48\%$ ) e a relação entre as proporções de seringueiras seleccionadas, dentro da população, foi praticamente a mesma existente na própria população, o que se verifica também pela proporção de plantas seleccionadas dentro das suas respectivas classes;

e) dentro das classes que continham seringueiras de casca rugosa, foi seleccionada maior proporção de plantas de casca grossa que fina, e de casca dura, que mole;

f) dentro das classes contendo seringueiras de casca lisa, também seleccionou-se maior proporção de plantas de casca dura que mole, e de casca grossa que fina.

QUADRO 10. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Frequências relativas de plantas com as características apontadas contidas em cada grupo de plantas representando 5% da população total, esses grupos classificados pela ordem decrescente de sua produção média de látex

Plantas	Prod. média	Características da casca das plantas										
		Lisa	Rugosa	Dura	Mole	Fina	Grossa	Branca	Vermelha	Rosada		
n.º	cc	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
217	79,508	65,0	35,0	78,3	21,7	6,9	93,1	8,8	15,7	75,5		
217	46,525	65,9	34,1	71,0	29,0	8,8	91,2	9,7	16,6	73,7		
217	37,400	72,8	27,2	76,5	23,5	10,6	89,4	10,6	15,2	74,2		
216	31,843	76,4	23,6	72,7	27,3	17,6	82,4	10,2	13,4	76,4		
217	28,132	77,0	23,0	74,2	25,8	19,8	80,2	6,5	18,0	75,5		
217	25,432	76,5	23,5	69,6	30,4	25,4	74,6	7,4	16,1	76,5		
217	23,409	79,3	20,7	69,1	30,9	24,9	75,1	6,9	15,2	77,9		
217	21,726	86,2	13,8	65,4	34,6	23,5	76,5	7,4	18,4	74,2		
217	20,256	81,1	18,9	68,2	31,8	22,1	77,9	8,8	18,9	72,3		
217	18,968	81,6	18,4	67,7	32,3	23,0	77,0	11,5	13,4	75,1		
216	17,681	85,7	14,3	62,0	38,0	24,5	75,5	7,9	13,9	78,2		
217	16,519	83,9	16,1	63,1	36,9	25,8	74,2	8,3	14,8	76,9		
217	15,315	85,3	14,7	71,4	28,6	25,8	74,2	10,1	11,1	78,8		
217	14,140	86,6	13,4	67,3	32,7	29,5	70,5	10,6	14,3	75,1		
217	13,051	83,9	16,1	70,1	29,9	27,6	72,4	7,4	16,1	76,5		
217	11,945	88,9	11,1	63,6	36,4	34,1	65,9	8,8	18,9	72,3		
216	10,667	86,9	13,4	61,6	38,4	31,4	68,6	7,0	19,0	74,0		
217	9,246	89,9	10,1	57,6	42,4	36,4	63,6	7,4	24,0	68,6		
217	7,395	88,9	11,1	60,8	39,2	37,1	62,9	9,2	21,2	69,6		
217	4,317	89,9	10,1	56,7	43,3	43,8	56,2	7,8	22,6	69,6		
Média	22,663	81,6	18,4	67,5	32,5	24,7	75,3	8,8	16,7	74,5		

### 3.5 — RELAÇÃO ENTRE A PRODUTIVIDADE E AS CARACTERÍSTICAS DA CASCA DAS PLANTAS

Havendo verificado, pelos dados analisados no capítulo 3.2, a existência de relação entre a produtividade das seringueiras e as características de sua casca, para um melhor esclarecimento do assunto, ordenamos tôdas as plantas pela ordem decrescente de sua respectiva produção; em seguida dividimos êsse rol em 20 grupos de seringueiras, cada um representando, portanto, 5% da população total (os grupos continham 216-217 plantas); calculamos a média da produção de látex, por sangria, de cada grupo e, também em cada grupo, as freqüências relativas das plantas com determinadas características de sua casca. Assim, por exemplo, no primeiro grupo de 217 plantas (as primeiras 217 plantas, pela ordem decrescente de sua produção), a produção média foi de 79,508 cc de látex por sangria e, de tais seringueiras, 141 eram de casca lisa e 76 de casca rugosa, 170 de casca dura e 47 de casca mole, 15 de casca fina e 202 de casca grossa, 19 de casca branca, 34 de casca vermelha e 164 de casca rosada; tais freqüências absolutas foram transformadas em freqüências relativas (porcentagens); o mesmo se fez para todos os demais grupos de plantas, como se vê no quadro 10.

O estudo dos elementos apresentados no quadro 10 mostra que, à medida que os grupos de plantas vão se tornando de menor produção média:

a) vai aumentando a porcentagem de plantas de casca lisa (**L**) e, conseqüentemente, diminuindo a de plantas de casca rugosa (**R**);

b) vai diminuindo a freqüência de plantas com casca dura (**D**) e, forçosamente, aumentando a de plantas com casca mole (**M**);

c) vai aumentando a porcentagem de plantas com casca fina (**F**) e, necessariamente, diminuindo a de plantas com casca grossa (**G**);

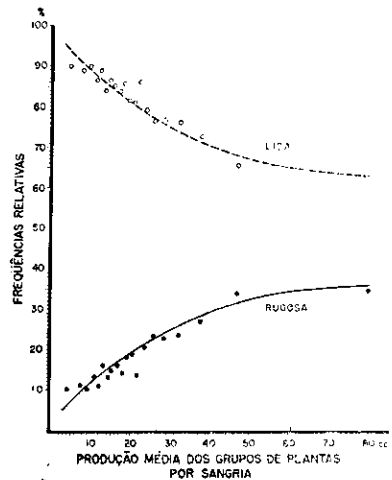


FIGURA 1 — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca lisa (**L**) ou rugosa (**R**) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.



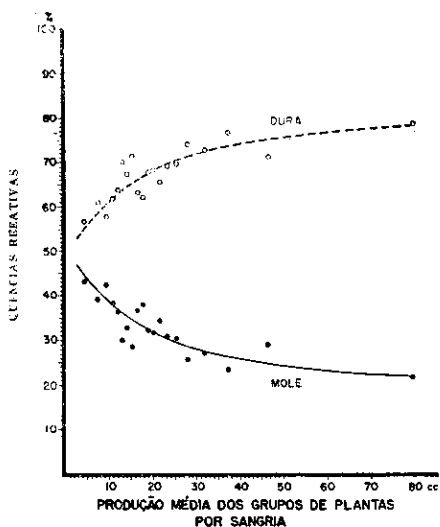


FIGURA 2. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca dura (D) ou mole (M) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

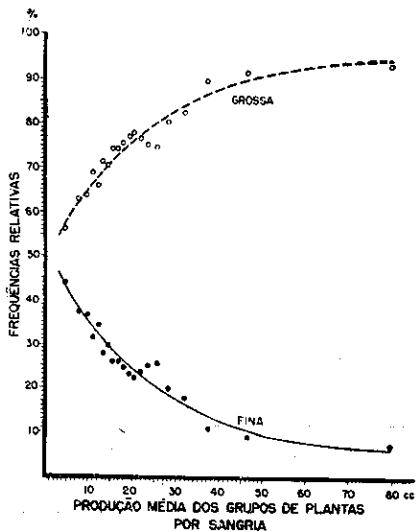


FIGURA 3. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca grossa (G) ou fina (F) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

d) a proporção de plantas com casca branca (B) se mantém praticamente a mesma, aumentando um pouco a de plantas com casca vermelha (V) e diminuindo outro tanto a de plantas com casca rosada (Ro).

As figuras 1 a 4 mostram, graficamente, a relação existente entre a produção média dos grupos de plantas e as frequências relativas das plantas com as referidas características de sua casca.

Tendo verificado que nos grupos com mais elevada produção eram de maior frequência relativa as plantas com casca grossa (G), rugosa (R) e dura (D) e nos de menor produtividade as plantas com casca fina (F), lisa (L) e mole (M), calculamos, também, para todos os grupos, as porcentagens de plantas contendo associações de características tidas como favoráveis à produção, em contraposição àquelas com associações de características tidas como desfavoráveis. Dessa maneira calcularam-se as porcentagens de plantas com casca lisa e fina (LF) comparativamente com as de casca rugosa e grossa (RG), lisa e mole (LM) contra rugosa e dura (RD), mole e fina (MF) versus dura e grossa (DG) e também, lisa, mole e fina (LMF) em com-

paração com rugosa, dura e grossa (**RDG**) e, finalmente, a soma das porcentagens de plantas com casca lisa, mole, vermelha e fina (**LMVF**) e lisa, mole, branca e fina (**LMBF**) comparativamente com as de casca rugosa, dura, rosada e grossa (**RDFoG**). No quadro 11 acham-se os resultados obtidos.

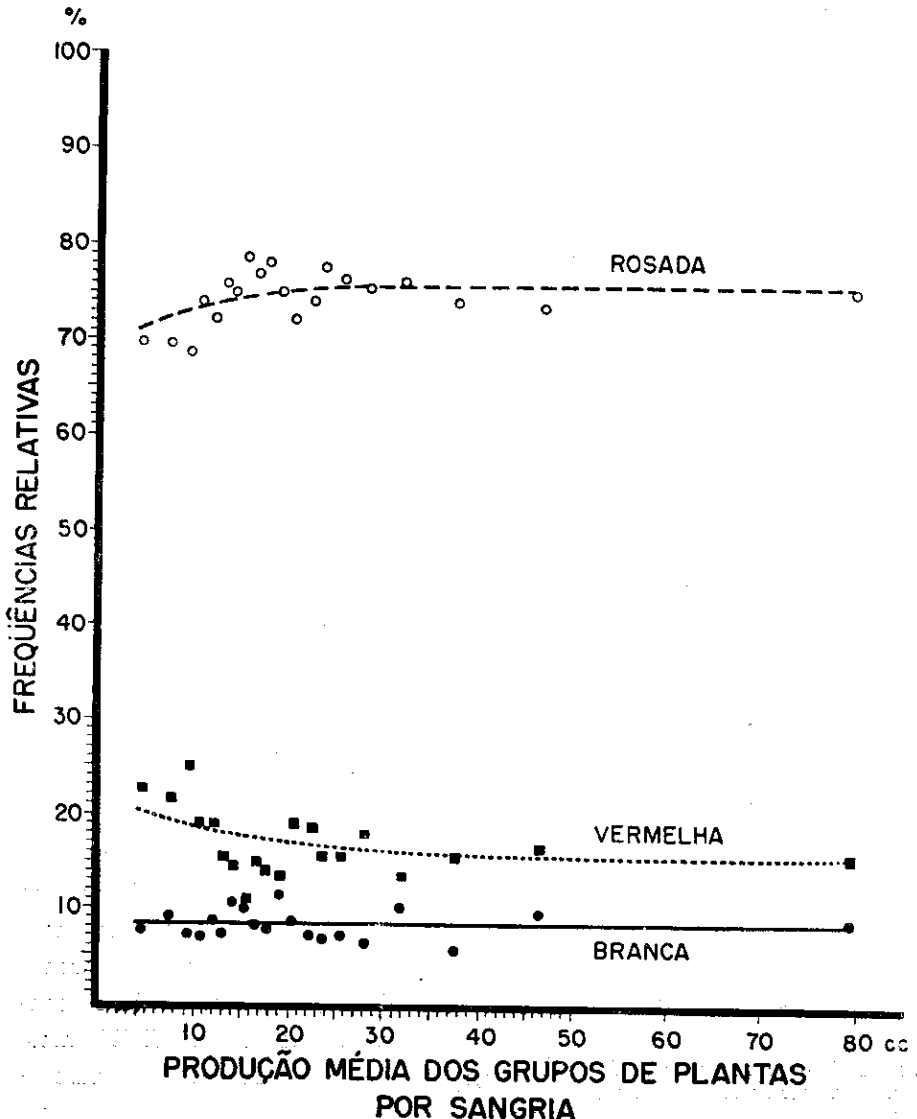


FIGURA 4. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca rosada (**Ro**), vermelha (**V**) ou branca (**B**) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

Quadro 11. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêra de 37 anos de idade. Freqüências relativas de plantas com as características associadas apontadas (\*), contidas em cada grupo de plantas representando 5%, da população total, êsses grupos classificados pela ordem decrescente de sua produção média de látex

Plantas	Prod. média	Associação de características da casca das plantas											RDRoG
		n.º	cc	LF	RG	LM	RD	MF	DG	LMF	RDG	LMVF + LMBF	
217	79,508	3,2	31,3	14,7	28,1	2,3	73,7	1,4	25,3	0,5	20,3		
217	46,525	6,0	31,3	18,9	25,3	5,5	69,1	4,1	24,0	0,9	18,9		
217	37,400	6,5	23,0	14,3	18,0	6,9	72,8	4,1	16,6	2,3	12,4		
216	31,843	15,3	20,8	22,7	18,1	7,9	68,4	7,4	16,7	2,3	13,9		
217	28,132	14,3	17,5	19,4	16,6	12,0	66,4	8,3	14,7	4,6	12,4		
217	25,432	20,3	18,4	23,5	16,6	14,3	58,5	11,5	14,3	4,6	11,1		
217	23,409	21,2	17,5	26,3	16,1	12,4	57,1	10,6	14,7	3,2	12,0		
217	21,726	20,7	11,1	24,4	8,3	12,0	53,9	10,6	6,9	2,8	4,1		
217	20,256	19,4	16,6	25,8	12,9	13,8	60,4	12,4	12,0	5,1	9,2		
217	18,968	17,5	13,4	26,7	12,9	13,8	59,0	11,5	10,1	2,8	8,8		
216	17,681	21,8	11,6	32,3	9,2	18,1	56,0	15,7	8,8	2,8	7,9		
217	16,519	21,7	12,0	30,9	10,1	19,8	57,1	16,1	9,7	2,3	8,3		
217	15,315	22,1	11,1	23,5	9,7	12,9	58,5	10,6	8,3	2,8	6,9		
217	14,140	26,3	10,1	27,2	7,8	17,5	55,3	15,2	6,9	4,1	6,0		
217	13,051	23,5	12,0	24,0	10,6	16,6	59,4	13,4	9,7	3,2	7,8		
217	11,495	30,4	7,4	30,4	5,1	23,0	52,5	19,8	4,6	8,8	3,2		
216	10,667	28,7	11,1	36,1	11,1	22,7	53,2	21,3	10,2	7,4	7,9		
217	9,246	35,5	6,9	36,4	3,7	25,8	44,2	22,6	3,7	9,2	3,2		
217	7,395	31,3	6,0	35,9	7,8	22,6	47,0	20,3	5,1	6,5	4,1		
217	4,317	39,6	6,0	39,6	6,5	29,5	42,4	27,2	4,6	9,7	3,7		
Média	22,663	21,0	14,7	26,8	12,7	15,3	58,2	13,1	11,3	4,2	9,0		

(\*) L = lisa; R = rugosa; M = mole; D = dura; F = fina; G = grossa; V = vermelha; B = branca; Ro = resada.

A análise dos dados apresentados no quadro 11 revela que, com o decréscimo da produção média dos grupos de plantas:

a) cresce a porcentagem de plantas com casca lisa e fina (LF) e decresce a de seringueiras de casca rugosa e grossa (RG);

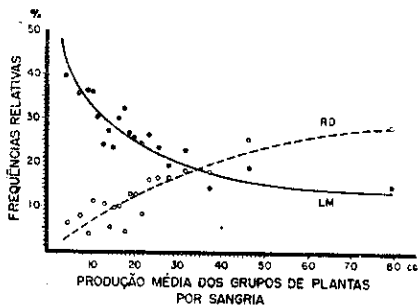


FIGURA 6. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rugosa e dura (RD) ou lisa e mole (LM) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

b) aumenta a frequência relativa de plantas com casca lisa e mole (LM) e diminui a das com casca rugosa e dura (RD);

c) aumenta a porcentagem de seringueiras com casca mole e fina (MF) e diminui a de plantas com casca dura e grossa (DG);

d) aumenta a frequência relativa das plantas com casca lisa, mole e fina (LMF) enquanto diminui as das seringueiras com casca rugosa, dura e grossa (RDG);

e) cresce a porcentagem de plantas com casca lisa, mole, ver-

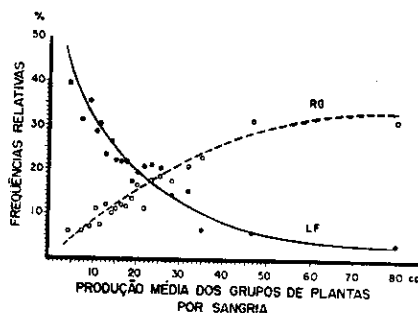


FIGURA 5. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rugosa e grossa (RG) ou lisa e fina (LF) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

melha e fina (LMVF) somadas com as de casca lisa, mole, branca e fina (LMBF), ao mesmo tempo que decresce a porcentagem de seringueiras com casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG).

A representação gráfica desses resultados é dada nas figuras 5 a 9.

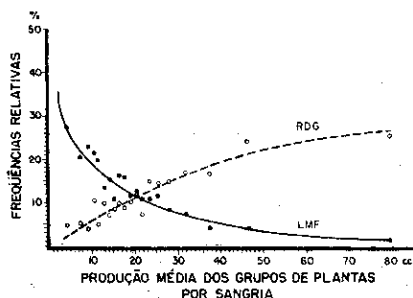


FIGURA 7. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rugosa, dura e grossa (RDG) ou lisa, mole e fina (LMF) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

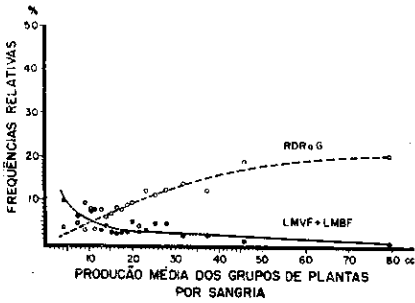


FIGURA 8. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG) ou a soma das com casca lisa, mole vermelha e fina (LMVF) e lisa, mole, branca e fina (LMBF) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

Estudando as figuras 1 a 9 e lendo as ordenadas correspondentes à produção média do primeiro grupo de plantas (de mais baixa produção, 4,317 cc por sangria) e à do último grupo (de maior produção, 79,508 cc por sangria) no ponto de interseção com as curvas traçadas, obtêm-se os resultados percentuais calculados, que se acham no quadro 12.

Nesse mesmo quadro acham-se os resultados do cálculo da relação entre as porcentagens lidas referentes aos dois grupos considerados.

Os dados apresentados no quadro 12 mostram que a relação entre o número de plantas contidas no primeiro e vigésimo grupos era igual a 6,0 para as de casca rugosa (R), 1,4 para as de casca dura (D) e 1,7 para as de

casca grossa (G), passando a 1,8 para as de casca dura e grossa (DG), a 9,6 para as plantas com casca rugosa e grossa (RG), 9,3 para as de casca rugosa e dura (RD), 10,8 para as de casca rugosa, dura e grossa (RDG) e 10,3 para as de casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG).

Essa análise vem demonstrar que, com o aumento da produção dos diferentes grupos de plantas, aumentam proporcionalmente mais as frequências de plantas com associações de características de casca tidas como favoráveis à produção, que as frequências das plantas com somente uma dessas características. Portanto, tais características parecem ter influência somatória na produção.

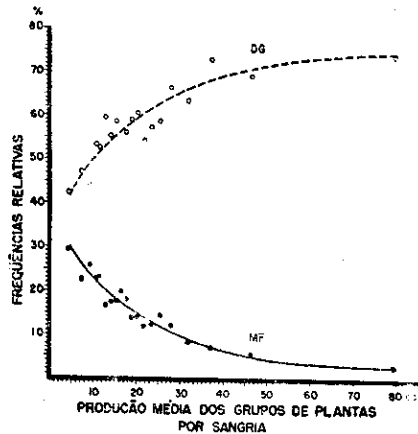


FIGURA 9. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca dura e grossa (DG) ou mole e fina (MF) e a produtividade média de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de sua produção média.

QUADRO 12. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Resultados percentuais dos grupos extremos de plantas (quanto a sua produtividade) para diferentes características de sua casca, segundo leitura feita nos gráficos de figuras 1 a 9, e relação entre essas porcentagens

Características da casca	Grupos		Rel.	Características da casca	Grupos		Rel.
	1.º	20.º			1.º	20.º	
	%	%			%	%	
R .....	6,0	36,0	6,0	RG .....	3,5	33,5	9,6
L .....	94,0	64,0	1,5	LF .....	44,5	3,0	14,8
M .....	44,5	22,0	2,0	RD .....	3,0	28,0	9,3
D .....	55,5	78,0	1,4	LM .....	42,5	13,5	3,2
F .....	43,0	6,0	7,0	DG .....	41,0	75,0	1,8
G .....	57,0	94,0	1,7	MF .....	30,0	2,5	12,0
V .....	20,5	15,5	1,3	RDG .....	2,5	27,0	10,8
Ro .....	71,5	76,5	1,1	LMF .....	28,0	1,5	18,7
1.MVF + LMBF	10,5	1,0	10,5	RDRoG .....	2,0	20,5	10,3

### 3.6 — RELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS E AS CARACTERÍSTICAS DE SUA CASCA

Tendo sido observado, pelos estudos apresentados no capítulo 3.1, que havia certa relação também entre o desenvolvimento das plantas (circunferência do tronco) e determinadas características de sua casca, colocamos as seringueiras pela ordem decrescente de seu desenvolvimento e, da mesma maneira que no capítulo anterior, dividimos a população em 20 grupos de plantas, cada um representando 5% dessa população (grupos com 216-217 seringueiras) a começar pelo que continha as maiores 217 plantas e terminando com o de plantas de menor desenvolvimento; calculamos a média da circunferência do tronco de cada grupo e as frequências relativas das plantas com as já mencionadas características de casca. Seguindo a técnica mencionada no capítulo 3.5, obtivemos os resultados que se vêem no quadro 13.

QUADRO 13. — Seringueiras do Seringal Imperial, Obidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Frequências relativas de plantas com as características apontadas, contidas em cada grupo de plantas representando 5% da população total, esses grupos classificados pela ordem decrescente da circunferência média do tronco

Plantas	Circunf. média	Características da casca das plantas																	
		Circunf. Lisa		Rugosa		Dura		Mole		Fina		Grossa		Branca		Vermelha		Rosada	
		n.º	em	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
217	202,5	60,4	39,6	77,4	22,6	5,5	94,5	7,4	15,2	77,4	22,6	5,5	94,5	7,4	15,2	77,4	22,6	5,5	94,5
217	176,8	69,6	30,4	82,0	18,0	6,9	93,1	8,3	16,1	75,6	24,4	7,1	92,9	7,1	12,9	75,6	24,4	7,1	92,9
217	164,7	66,8	33,2	77,9	22,1	8,8	91,2	8,3	12,0	79,7	20,3	7,7	92,3	7,7	12,0	79,7	20,3	7,7	92,3
216	156,6	71,3	28,7	68,1	31,9	9,7	90,3	6,5	19,0	74,5	25,5	6,5	93,5	6,5	19,0	74,5	25,5	6,5	93,5
217	148,9	78,8	21,2	72,8	27,2	12,9	87,1	5,0	15,7	79,3	20,7	12,9	87,1	5,0	15,7	79,3	20,7	12,9	87,1
217	142,6	84,8	15,2	79,3	20,7	9,7	90,3	10,2	13,8	76,0	24,0	9,7	90,3	10,2	13,8	76,0	24,0	9,7	90,3
217	136,4	72,4	27,6	73,3	26,7	17,5	82,5	13,3	13,4	73,3	26,7	17,5	82,5	13,3	13,4	73,3	26,7	17,5	82,5
217	130,6	80,6	19,4	69,6	30,4	15,7	84,3	9,7	18,9	71,4	28,6	15,7	84,3	9,7	18,9	71,4	28,6	15,7	84,3
217	125,3	82,9	17,1	75,1	24,9	13,8	86,2	9,7	15,2	75,1	24,9	13,8	86,2	9,7	15,2	75,1	24,9	13,8	86,2
217	120,3	85,3	16,7	71,9	28,1	16,1	83,9	7,8	15,7	76,5	23,5	16,1	83,9	7,8	15,7	76,5	23,5	16,1	83,9
216	115,2	86,6	13,4	71,8	28,2	19,0	81,0	10,1	18,1	71,8	28,2	19,0	81,0	10,1	18,1	71,8	28,2	19,0	81,0
217	110,5	86,6	13,4	70,5	29,5	24,0	76,0	7,8	12,9	79,3	20,7	24,0	76,0	7,8	12,9	79,3	20,7	24,0	76,0
217	105,0	83,4	16,6	67,3	32,7	31,8	68,2	10,1	17,5	72,4	27,6	31,8	68,2	10,1	17,5	72,4	27,6	31,8	68,2
217	100,1	89,4	10,6	61,8	38,2	37,3	62,7	9,7	14,7	75,6	24,4	37,3	62,7	9,7	14,7	75,6	24,4	37,3	62,7
217	95,5	90,8	9,2	61,8	38,2	35,9	64,1	8,3	16,6	75,1	24,9	35,9	64,1	8,3	16,6	75,1	24,9	35,9	64,1
217	90,2	88,0	12,0	64,5	35,5	39,2	60,8	11,1	13,8	75,1	24,9	39,2	60,8	11,1	13,8	75,1	24,9	39,2	60,8
216	83,7	88,4	11,6	67,6	32,4	36,6	63,4	8,4	17,1	74,5	25,5	36,6	63,4	8,4	17,1	74,5	25,5	36,6	63,4
217	76,4	85,7	14,3	47,0	53,0	50,7	49,3	11,5	20,3	68,2	31,8	50,7	49,3	11,5	20,3	68,2	31,8	50,7	49,3
217	66,8	86,6	13,4	48,4	51,6	48,8	51,2	5,5	19,4	75,1	24,9	48,8	51,2	5,5	19,4	75,1	24,9	48,8	51,2
217	53,4	94,0	6,0	42,9	57,1	53,0	47,0	5,5	25,8	68,7	31,3	53,0	47,0	5,5	25,8	68,7	31,3	53,0	47,0
Média	120,1	81,6	18,4	67,5	32,5	24,6	75,4	8,8	16,7	74,5	25,5	24,6	75,4	8,8	16,7	74,5	25,5	24,6	75,4

Estudando os elementos apresentados no quadro 13, vê-se que, à medida que os grupos de plantas vão apresentando menor desenvolvimento médio:

a) aumenta a porcentagem de plantas com casca lisa (**L**), conseqüentemente diminuindo a de plantas com casca rugosa (**R**);

b) diminui a freqüência relativa de seringueiras com casca dura (**D**), concomitantemente aumentando a de plantas com casca mole (**M**);

c) cresce a porcentagem de plantas com casca fina (**F**), por outro lado decrescendo a de plantas com casca grossa (**G**);

d) enquanto as plantas com casca branca (**B**) apresentam aproximadamente a mesma proporção, aumenta um pouco a de plantas com casca vermelha (**V**), diminuindo, conseqüentemente, a de seringueiras com casca rosada (**Ro**).

Nas figuras 10 a 13, vêm-se tais resultados apresentados em forma gráfica.

Observando, como se vê, pelos dados apresentados no quadro 13 e figuras 10 a 13, que nos grupos contendo plantas de maior desenvolvimento eram mais freqüentes as plantas com casca rugosa (**R**), dura (**D**) e grossa (**G**), e nos de plantas de menor diâmetro havia maior proporção de seringueiras com casca lisa (**L**), mole (**M**) e fina (**F**), fizemos também os cálculos correspondentes às freqüências de plantas com associações de características de casca ligadas ao maior desenvolvimento, em confronto com as com associações consideradas como ligadas ao menor desenvolvimento das seringueiras. Calculamos, portanto, as porcentagens das plantas com casca lisa e fina (**LF**) comparativamente com as de cas-

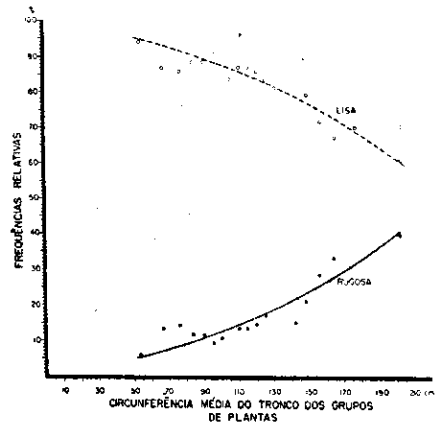


FIGURA 10. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca lisa (**L**) ou rugosa (**R**) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.



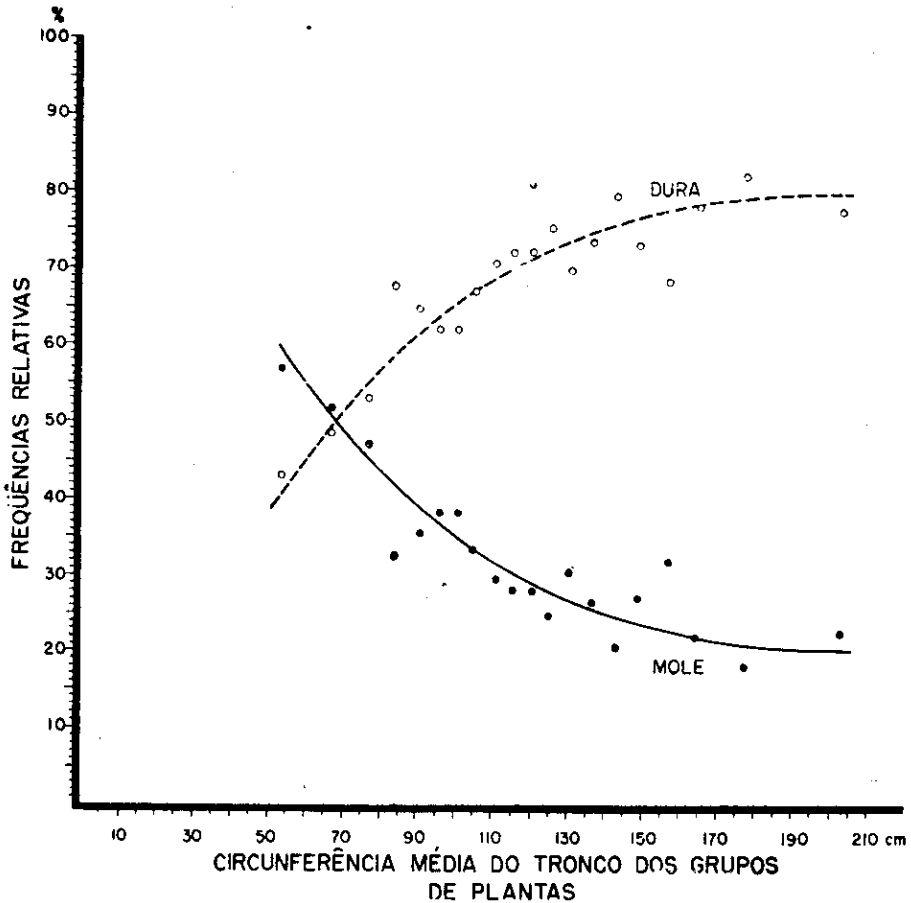


FIGURA 11. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca dura (D) ou mole (M) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

ca rugosa e grossa (RG), lisa e mole (LM) em contraposição às de casca rugosa e dura (RD), mole e fina (MF) em comparação com dura e grossa (DG), e ainda lisa, mole e fina (LMF) *versus* rugosa, dura e grossa (RDG) e, finalmente, rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG) comparativamente com a soma das com casca lisa, mole, vermelha e fina (LMVF) e lisa, mole, branca e fina (LMBF). O quadro 14 apresenta os resultados obtidos.

Estudando os dados que se acham no quadro 14, verificamos que, com a diminuição do desenvolvimento médio das plantas;

a) aumenta a porcentagem de plantas com casca lisa e fina (**LF**) e diminui a das com casca rugosa e grossa (**RG**);

b) cresce a proporção de seringueiras com casca lisa e mole (**LM**) e decresce a das com casca rugosa e dura (**RD**);

c) aumenta a frequência relativa de plantas com casca mole e fina (**MF**), enquanto diminui a de plantas com casca dura e grossa (**DG**);

d) aumenta a porcentagem de seringueiras com casca lisa, mole e fina (**LMF**) e diminui a das com casca rugosa, dura e grossa (**RDG**);

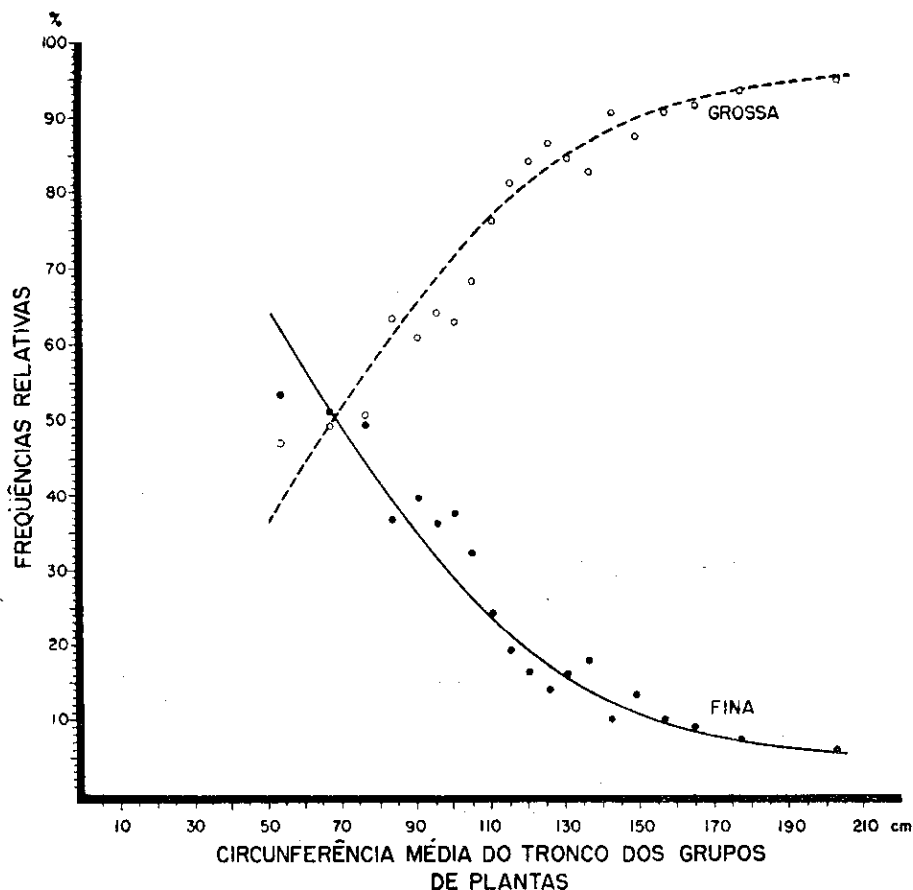


FIGURA 12. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca grossa (**G**) ou fina (**F**) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

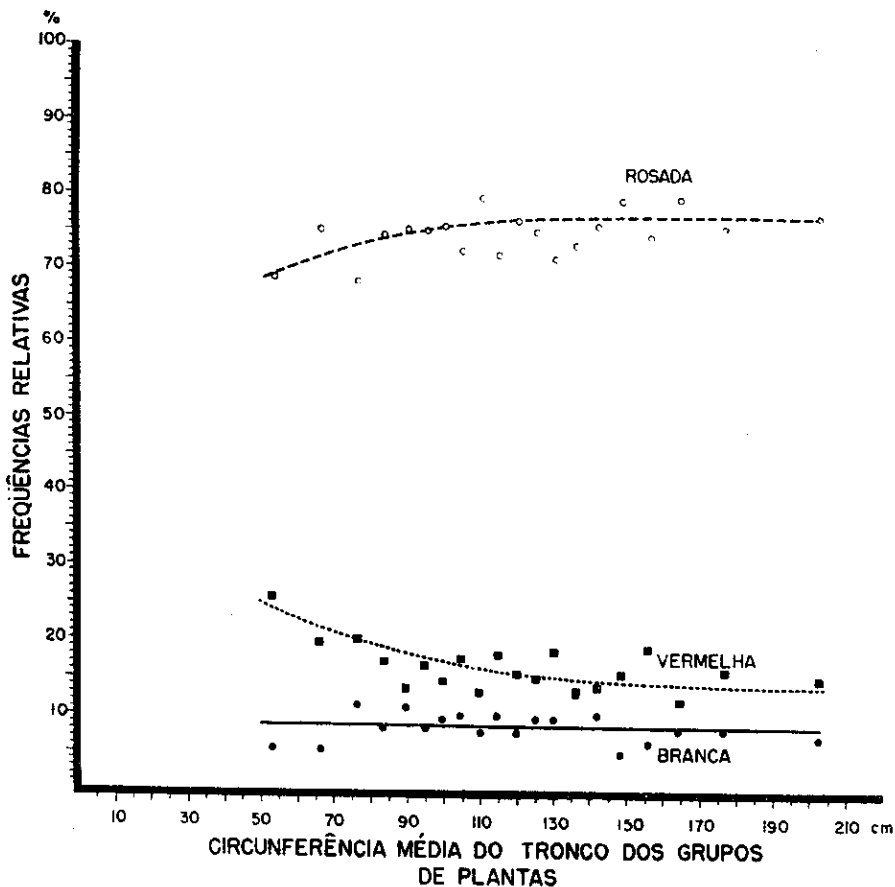


FIGURA 13. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rosada (R), vermelha (V) ou branca (B) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

e) cresce a proporção da soma de seringueiras com casca lisa, mole, vermelha e fina (LMVF) e lisa, mole, branca e fina (LMBF), enquanto decresce a das plantas com casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG).

Gráficamente os resultados atrás mencionados são apresentados nas figuras 14 a 18.

QUADRO 14. — Seringueiras do Seringal Imperial, Obidos, Pará, com cerca de 37 anos de idade. Frequências relativas de plantas com a associação de características apontadas (\*), contidas em cada grupo de plantas representando 5% da população total, esses grupos classificados pela ordem decrescente da circunferência média do tronco.

Plantas	Circunf. média	Associação de características da casca das plantas											
		LF	RG	LM	RD	MF	DG	LMF	RDG	LMV + LMBF	RDRoG		
n.º	cm	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		
217	202,5	2,3	36,4	13,4	30,4	3,2	75,1	1,8	28,6	0,0	22,6		
217	176,8	4,6	28,1	13,4	25,8	3,7	78,8	2,8	24,4	0,9	17,8		
217	164,7	4,6	29,0	11,5	22,6	4,6	73,7	1,8	21,2	0,9	18,4		
216	156,6	6,9	25,9	23,6	20,4	7,4	65,7	5,1	19,9	0,5	15,3		
217	148,9	9,7	18,0	23,0	17,1	5,5	65,4	9,2	14,7	1,8	12,4		
217	142,6	8,3	13,8	18,0	12,4	2,8	72,4	2,8	11,1	0,9	9,2		
217	136,4	12,9	23,0	21,2	22,1	11,5	67,3	8,8	20,3	1,4	13,4		
217	130,6	12,4	16,1	24,4	13,4	7,8	61,8	5,5	12,4	2,8	10,1		
217	125,3	11,5	14,7	20,3	12,4	8,3	69,6	6,9	11,5	1,8	9,2		
217	120,3	12,9	11,5	21,7	8,3	8,8	64,5	6,5	7,4	1,8	6,0		
216	115,2	16,2	10,6	25,0	10,2	8,3	61,1	7,4	8,3	2,8	6,5		
217	110,5	20,3	9,7	25,3	9,2	15,7	62,2	12,9	8,3	4,6	7,8		
217	105,0	27,2	12,0	26,7	10,6	18,0	53,5	15,2	8,8	6,9	6,0		
217	100,1	34,1	7,4	34,6	6,9	24,9	49,3	22,6	6,0	6,5	5,5		
217	95,5	31,8	5,1	34,1	5,1	24,9	50,7	23,0	2,8	6,5	2,8		
217	90,2	35,0	7,8	31,3	7,8	23,0	48,4	19,8	6,9	7,4	6,0		
216	83,7	40,6	5,6	26,9	6,0	21,3	52,3	17,6	3,7	6,9	2,3		
217	76,4	43,3	6,9	45,2	6,5	38,2	34,6	32,3	5,1	7,8	4,6		
217	66,8	45,2	9,7	42,4	4,1	31,8	31,3	29,5	2,8	10,6	2,8		
217	53,4	49,8	2,8	53,5	2,3	37,5	27,2	35,0	1,4	12,0	0,9		
Média ...	120,1	21,0	14,7	26,8	12,7	15,3	58,2	13,1	11,3	4,2	9,0		

(\*) L = lisa; R = rugosa; M = mole; D = dura; F = fina; G = grossa; V = vermelha; B = branca; Ro = rosada.

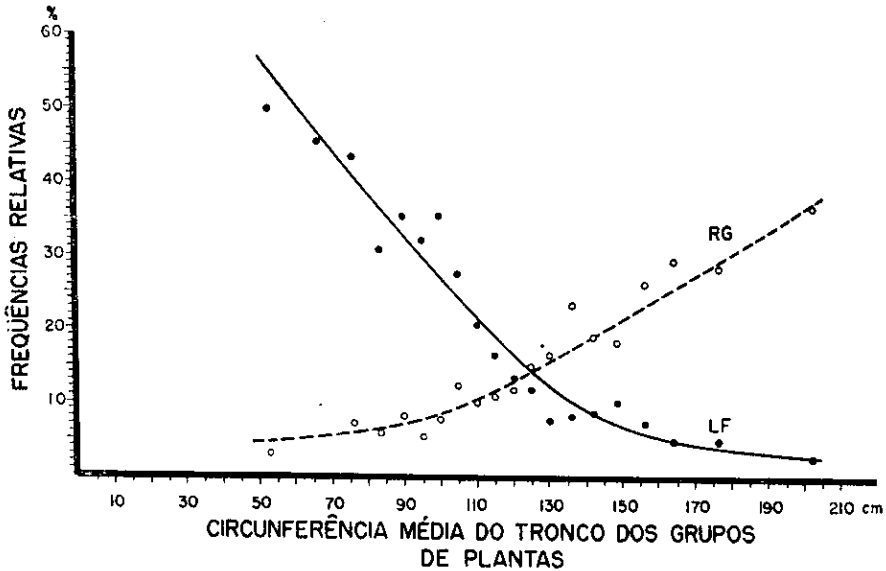


FIGURA 14. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca rugosa e grossa (RG) ou lisa e fina (LF) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

Lendo nas figuras 10 a 18 as ordenadas correspondentes ao desenvolvimento médio do primeiro grupo de plantas (de menor circunferência do tronco) e ao do último grupo (de maior circunferência) no ponto de interseção com as curvas traçadas, têm-se os resultados percentuais calculados que se encontram no quadro 15.

No quadro 15 também se encontram os resultados referentes ao cálculo das relações existentes entre essas porcentagens extremas.

Os elementos apresentados no quadro 15 revelam que entre as plantas contidas no primeiro e vigésimo grupos a relação era igual a 8,2 para as plantas com casca rugosa (R), 2,0 para as de casca dura (D), 2,3 para as de casca grossa (G) e 1,2 para as de casca rosada (Ro), passando a ser de 9,3 para as com casca rugosa e grossa (RG), 11,3 para as de casca rugosa e dura (RD), 3,1 para as de casca dura e grossa (DG), 20,7 para as de casca rugosa, dura e grossa (RDG) e 16,7 para as de casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG).

Tal análise mostra que, com o aumento do desenvolvimento das plantas, proporcionalmente aumentam mais as freqüências das plantas

com associações de características da casca aparentemente favoráveis a seu próprio desenvolvimento, que as freqüências das plantas com apenas uma dessas características (excetuando a associação **RD**, em que não se notou aumento, mas diminuição na referida proporção). Essas características, portanto, parecem ter influência somatória no desenvolvimento das seringueiras.

### 3.7 — RELAÇÃO ENTRE O DESENVOLVIMENTO DAS PLANTAS E SUA CAPACIDADE DE PRODUÇÃO

Para uma mais precisa avaliação da relação existente entre o desenvolvimento das plantas e sua capacidade de produção, organizamos o quadro 16, no qual a população total de plantas foi dividida em 100 partes, cada uma representando 1% do total, pela ordem decrescente da produção média de cada grupo; calculamos, em seguida, a média da circunferência do tronco de cada grupo de plantas, como se vê no mesmo quadro.

A análise dos dados numéricos apresentados no quadro 16 e da figura 19 mostra a estreita relação que existe entre o desenvolvimento

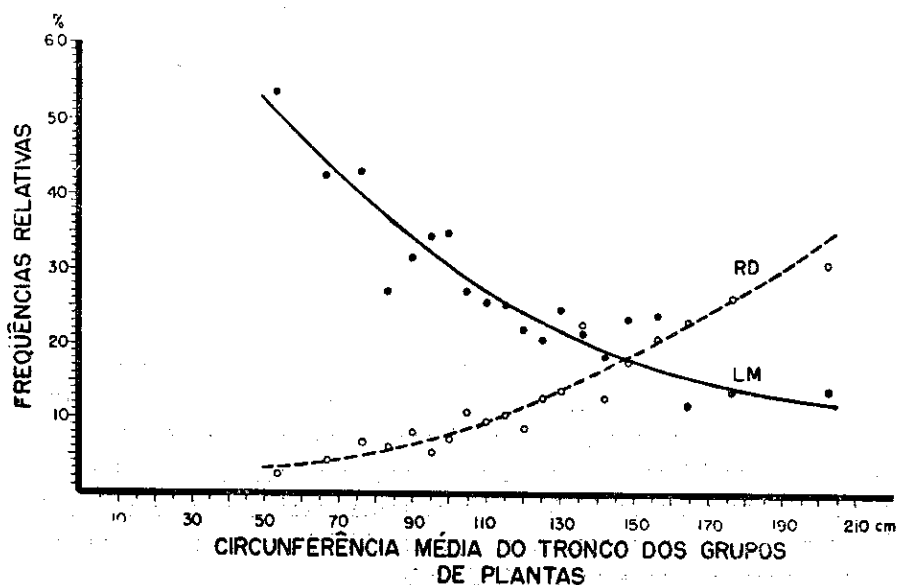


FIGURA 15. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca rugosa e dura (**RD**) ou lisa e mole (**LM**) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

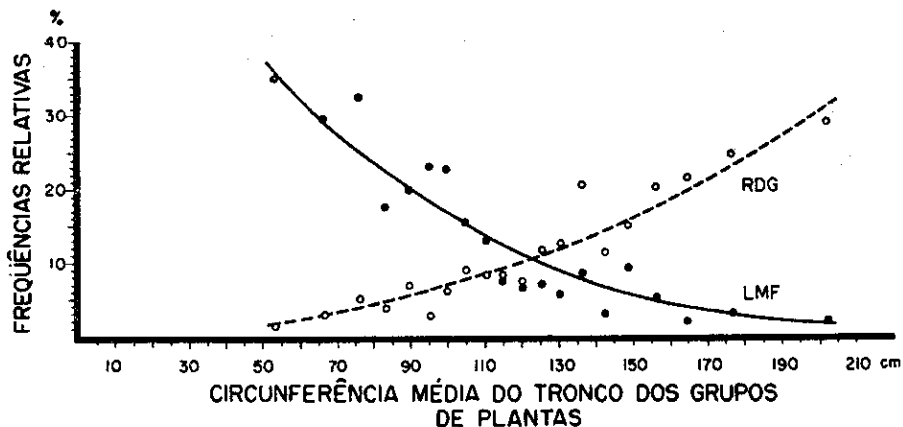


FIGURA 16. — Relação entre freqüências relativas de seringueiras com casca rugosa, dura e grossa (RDG) ou lisa, mole e fina (LMF) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

das plantas e sua capacidade de produção. À medida que as plantas apresentam maior desenvolvimento médio, cresce sua produção. Assim, verifica-se que o primeiro grupo de plantas, com 183,57 cm de circunferência do tronco, em média produziu 129,86 cc de látex por sangria, enquanto o último, com 86,02 cm de circunferência média do tronco produziu apenas 1,93 cc de látex por sangria. O gráfico da figura 19 dispensa maiores comentários.

### 3.8 — PRODUTIVIDADE TEÓRICA E CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

Após ter disposto tôdas as seringueiras pela ordem decrescente de sua produção, calculamos a produção média, em cc de látex por sangria, correspondente aos grupos de plantas contendo 1, 2, 3...100% das seringueiras (em relação à população total) e, também, as respectivas porcentagens de látex, em relação ao total de látex (100%) produzido, em média, por tôda a população; calculamos também a quantidade de borracha sêca, em kg/ha, que seria colhida de plantas que produzissem a mesma quantidade média de látex produzida pelos 1, 2, 3...100% da população na base de 400 plantas por hectare e 90 sangrias por ano, espiral completa. Tais resultados acham-se apresentados no quadro 17.

QUADRO 15. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Resultados percentuais dos grupos extremos de plantas (quanto a seu desenvolvimento) para diferentes características de sua casca, segundo leitura feita nos gráficos das figuras 10 a 18, e relação entre essas porcentagens.

Características da casca	Grupos		Rel.	Características da casca	Grupos		Rel.
	1.º	20.º			1.º	20.º	
	%	%			%	%	
R .....	5,0	41,0	8,2	RG .....	4,0	37,0	9,3
L .....	95,0	59,0	1,6	LF .....	55,0	2,5	22,0
M .....	59,0	20,0	3,0	RD .....	3,0	34,0	11,3
D .....	41,0	80,0	2,0	LM .....	51,0	12,0	4,3
F .....	61,0	10,5	5,8	DG .....	25,5	80,0	3,1
G .....	39,0	89,5	2,3	MF .....	44,0	3,5	12,6
V .....	24,0	14,0	1,7	RDG .....	1,5	31,0	20,7
Ro .....	66,0	77,0	1,2	LMF .....	36,0	1,5	24,0
LMVF + LMBF ..	12,5	0,5	25,0	RDRoG .....	1,5	25,0	16,7

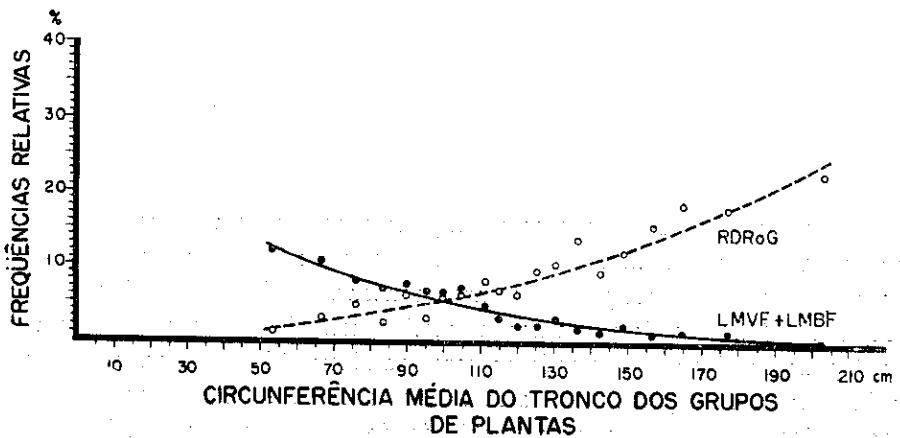


FIGURA 17. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca rugosa, dura, rosada e grossa (RDRoG) e a soma das com casca lisa, mole, vermelha e fina (LMVF) e lisa, mole, branca e fina (LMBF) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.



QUADRO 16. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Produção média de látex e circunferência média do tronco, para plantas grupadas em ordem decrescente de sua produção, cada grupo representando 1% da população total

Plantas	Prod.	Circunf.	Plantas	Prod.	Circunf.	Plantas	Prod.	Circunf.
%	cc	cm	%	cc	cm	%	cc	cm
1	129,86	183,07	35	22,69	128,14	68	14,11	113,33
2	80,57	163,42	36	22,33	114,98	69	13,88	107,23
3	68,02	156,47	37	21,99	125,48	70	13,70	106,35
4	61,88	160,23	38	21,72	118,98	71	13,48	110,91
5	56,46	149,20	39	21,46	126,40	72	13,25	112,89
6	52,54	165,05	40	21,13	126,47	73	13,09	112,28
7	48,85	142,43	41	20,82	128,44	74	12,84	106,49
8	45,71	149,49	42	20,52	119,50	75	12,60	116,43
9	43,64	159,07	43	20,28	114,30	76	12,42	102,88
10	41,94	152,30	44	19,97	123,53	77	12,23	98,47
11	40,30	145,35	45	19,70	126,77	78	12,00	100,93
12	38,74	141,60	46	19,48	109,40	79	11,70	102,65
13	37,31	153,36	47	19,22	118,44	80	11,44	107,50
14	35,96	145,97	48	19,01	119,50	81	11,20	96,47
15	34,75	147,57	49	18,71	119,98	82	10,92	101,44
16	33,69	137,86	50	18,44	111,52	83	10,66	102,57
17	32,81	135,86	51	18,13	113,84	84	10,36	98,58
18	31,77	134,73	52	17,91	113,19	85	10,13	107,70
19	30,87	132,28	53	17,68	120,98	86	9,82	96,86
20	30,08	135,77	54	17,45	115,02	87	9,53	97,86
21	29,43	137,80	55	17,24	114,02	88	9,24	97,93
22	28,74	133,67	56	17,03	123,95	89	8,95	99,26
23	28,06	125,52	57	16,78	108,49	90	8,67	96,60
24	27,50	130,77	58	16,51	109,77	91	8,31	97,36
25	26,91	134,77	59	16,25	121,86	92	7,83	92,60
26	26,30	137,84	60	16,03	115,47	93	7,45	95,53
27	25,89	126,58	61	15,78	114,59	94	6,96	87,27
28	25,42	126,02	62	15,57	108,95	95	6,42	100,44
29	25,00	124,66	63	15,31	111,93	96	5,91	88,39
30	24,55	123,88	64	15,07	111,59	97	5,32	89,14
31	24,14	128,89	65	14,84	120,49	98	4,62	96,91
32	23,76	129,51	66	14,62	123,14	99	3,79	90,59
33	23,41	126,07	67	14,39	107,43	100	1,93	86,02
34	23,03	133,34						

Com os dados numéricos do quadro 16 foi feito o gráfico que se encontra na figura 19.

QUADRO 17. — Seringueiras do Seringal Imperial, Obidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Produção média de plantas grupadas por ordem decrescente de produção, em grupos constituindo cada um 1% da população total, sangradas no regime de espiral completa, cada quatro dias, resultados porcentuais acumulados e produção anual teórica de seringal formado com plantas selecionadas.

Produção de látex	Resultados acumulados			Produção de látex	Resultados acumulados		
	Plantas	Látex	Borr. sêca (*)		Plantas	Látex	Borr. sêca (*)
cc	%	%	kg/ha	cc	%	%	kg/ha
129,86	1,01	5,81	1 558	22,33	35,99	61,03	461
80,57	2,01	9,34	1 266	21,99	37,01	62,01	456
68,02	3,00	12,31	1 117	21,72	38,00	62,95	451
61,88	4,01	15,08	1 022	21,46	38,99	63,90	446
56,46	5,00	17,55	925	21,13	40,00	64,85	441
52,54	5,99	19,85	901	20,82	41,00	65,76	436
48,85	7,01	22,03	855	20,52	42,01	66,68	432
45,71	8,00	24,03	817	20,28	43,00	67,56	427
43,64	8,99	25,94	785	19,97	43,99	68,44	423
41,94	10,00	27,82	756	19,70	45,01	69,32	419
40,30	11,00	29,58	732	19,48	46,00	70,17	415
38,74	11,99	31,27	710	19,22	46,99	71,01	411
37,31	13,00	32,94	689	19,01	48,01	71,86	407
35,96	14,00	34,52	671	18,71	49,00	72,68	404
34,75	15,01	36,07	654	18,44	50,01	73,51	400
33,69	16,00	37,54	638	18,13	51,00	74,30	396
32,81	16,99	38,98	624	17,91	51,99	75,08	394
31,77	18,01	40,40	610	17,68	53,01	75,87	389
30,87	19,00	41,75	598	17,45	54,00	76,64	386
30,08	19,99	43,07	586	17,24	54,99	77,39	383
29,43	21,01	44,38	574	17,03	56,01	78,15	380
28,74	22,00	45,64	564	16,78	57,00	78,89	376
28,06	23,01	46,90	554	16,51	57,99	79,61	373
27,50	24,00	48,10	545	16,25	59,00	80,34	370
26,91	24,99	49,27	536	16,03	60,00	81,04	367
26,30	26,01	50,45	528	15,78	61,01	81,74	364
25,89	27,00	51,58	520	15,57	62,00	82,42	362
25,42	27,99	52,70	512	15,31	62,99	83,09	359
25,00	29,00	53,81	505	15,07	64,01	83,77	356
24,55	30,00	54,89	498	14,84	65,00	84,42	353
24,14	31,01	55,97	491	14,62	65,99	85,06	351
23,76	32,00	57,01	485	14,39	67,00	85,70	348
23,41	33,00	58,03	478	14,11	68,00	86,32	345
23,03	34,01	59,06	472	13,88	69,01	86,94	343
22,69	35,00	60,48	467	13,70	70,00	87,52	340

(\*) Na base de 400 plantas por hectare, 90 sangrias por ano e látex contendo 33,33% de borracha.

QUADRO 17 -- Continuação

Produção de látex	Resultados acumulados			Produção de látex	Resultados acumulados		
	Plantas	Látex	Borr. seca (*)		Plantas	Látex	Borr. seca (*)
cc	%	%	kg/ha	cc	%	%	kg/ha
13,48 .....	70,99	88,11	338	9,82 .....	86,00	95,81	303
13,25 .....	72,00	88,70	335	9,53 .....	87,00	96,23	301
13,09 .....	73,00	89,27	333	9,24 .....	88,01	96,64	299
12,84 .....	73,99	89,83	330	8,95 .....	89,00	97,04	297
12,60 .....	75,01	90,40	328	8,67 .....	89,99	97,42	295
12,42 .....	76,00	90,94	326	8,31 .....	91,01	97,79	292
12,23 .....	76,99	91,47	323	7,83 .....	92,00	98,13	290
12,00 .....	78,00	92,01	321	7,45 .....	92,99	98,45	288
11,70 .....	78,99	92,52	319	6,96 .....	94,01	98,77	286
11,44 .....	80,01	95,03	316	6,42 .....	95,00	99,05	284
11,20 .....	81,00	93,52	314	5,91 .....	96,01	99,31	272
10,92 .....	81,99	94,00	312	5,32 .....	97,00	99,54	281
10,66 .....	83,01	94,48	310	4,62 .....	97,99	99,75	279
10,38 .....	84,00	94,93	308	3,79 .....	99,00	99,92	277
10,13 .....	84,99	95,37	305	1,93 .....	100,00	100,00	275

(\*) Na base de 400 plantas por hectare, 90 sangrias por ano e látex contendo 33,33% de borracha.

Para um conhecimento mais preciso das melhores plantas desse seringal, idêntico estudo foi feito em relação às 44 seringueiras de maior produção, que representam 1,01% da população total, como se vê no quadro 18.

Verifica-se que um seringal que fôsse formado com seringueiras enxertadas com borbulhas colhidas das 44 melhores plantas, se reproduzisse estas suas exatas características, produziria média de 1 555 kg/ha de borracha seca por ano, com a idade aproximada de 37 anos; já com material idêntico ao da melhor planta (n.º 4 168) produziria 4 082 kg/ha de borracha seca no mesmo período, ou 3 504 kg/ha com material idêntico ao das duas melhores plantas (4 168 e 2 492) e assim por diante; isso para um regime de sangria em espiral completa, na base de apenas 90 sangrias por ano.

Vê-se, pelos resultados apresentados, que do Seringal Imperial pode ser colhido material para a formação de clones de seringueiras com alta capacidade de produção. Aliás, em março de 1945, dois agrônomos

QUADRO 18. — Seringueiras do Seringal Imperial, Óbidos, Pará, com cêrca de 37 anos de idade. Produção média das 44 melhores plantas (1,01% da população) sangradas no regime de espiral completa, cada quatro dias, resultados percentuais acumulados e produção anual teórica de seringal formado com material selecionado

N.º da planta	Resultados acumulados					Resultados acumulados								
	Prod. látex		Plantas		Látex	Borr. sêca (*)		N.º da planta		Prod. látex	Plantas		Látex	Borr. sêca (*)
	cc	%	%	%		kg/ha	%	%	%		%	cc		
4 168	340,2	0,02	0,35	4 082	4 232	0,53	3,74	1 946						
2 492	243,9	0,05	0,59	3 504	625	0,55	3,85	1 894						
1 596	242,6	0,07	0,84	3 307	1 341	0,58	3,96	1 869						
4 315	203,9	0,09	1,05	3 092	2 288	0,60	4,07	1 845						
1 698	202,5	0,12	1,25	2 959	2 291	0,62	4,17	1 822						
2 233	192,2	0,14	1,45	2 851	2 033	0,65	4,27	1 801						
4 320	178,1	0,16	1,63	2 749	1 987	0,67	4,37	1 780						
390	151,6	0,18	1,78	2 633	4 319	0,69	4,48	1 761						
342	151,2	0,21	1,94	2 542	3 212	0,71	4,58	1 742						
2 319	146,9	0,23	2,09	2 464	2 175	0,74	4,68	1 724						
1 410	146,7	0,25	2,24	2 400	2 491	0,76	4,77	1 708						
29	145,1	0,28	2,38	2 345	4 331	0,78	4,87	1 691						
3 116	137,1	0,30	2,52	2 291	4 321	0,81	4,97	1 675						
1 236	135,5	0,32	2,66	2 243	1 251	0,83	5,06	1 660						
2 330	132,7	0,35	2,80	2 200	1 015	0,85	5,16	1 645						
2 296	126,0	0,37	2,92	2 157	1 915	0,88	5,25	1 631						
1 540	120,3	0,39	3,05	2 115	4 188	0,90	5,35	1 618						
1 493	119,4	0,42	3,17	2 077	1 884	0,92	5,44	1 605						
4 170	115,2	0,44	3,29	2 041	191	0,94	5,53	1 592						
4 295	113,6	0,46	3,40	2 007	1 421	0,97	5,63	1 581						
2 480	112,8	0,48	3,52	1 976	2 018	0,99	5,72	1 560						
2 406	110,9	0,51	3,63	1 946	2 120	1,01	5,81	1 558						

(\*) Na base de 400 plantas por hectare, 90 sangrias por ano e látex contendo 33,33% de borracha.

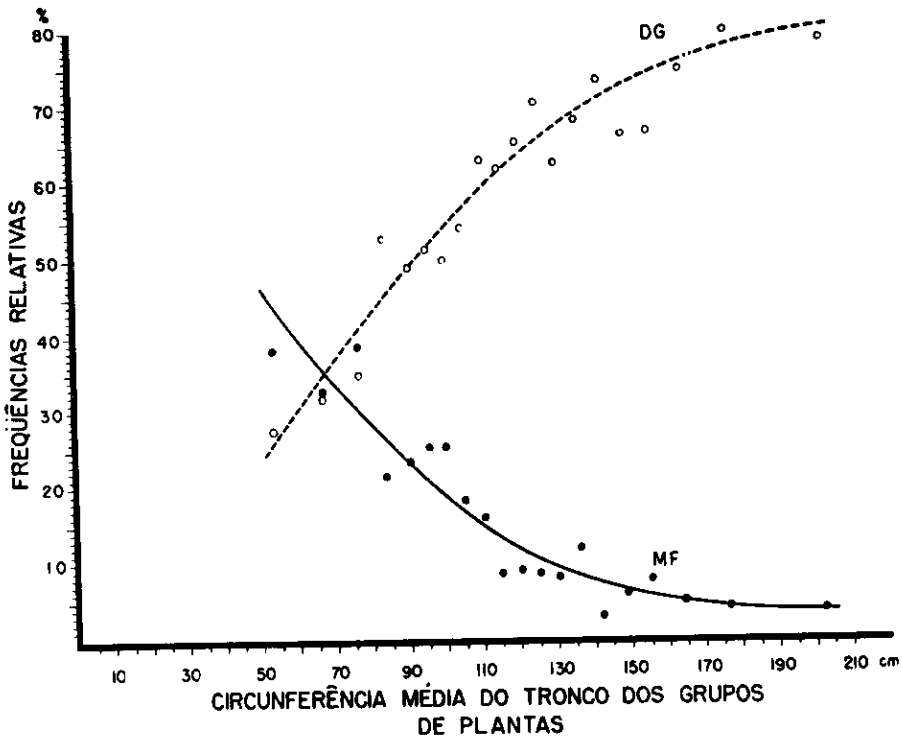


FIGURA 18. — Relação entre frequências relativas de seringueiras com casca dura e grossa (DG) ou mole e fina (MF) e o desenvolvimento médio de grupos de plantas classificadas pela ordem crescente de seu diâmetro médio.

da Seção de Melhoramento de Plantas do Instituto Agrônomo do Norte, estiveram no referido seringal, do qual colheram material para enxertia; os clones IAN-45/412 a IAN-45/436 foram obtidos desse material, sendo de se crer colhido das melhores seringueiras.

Os resultados percentuais acumulados que se acham no quadro 17 são apresentados, grãficamente, na figura 20.

Analisando os dados apresentados no quadro 17 e correspondente curva dada pela figura 20, vê-se que, para os dados percentuais acumulados, a população apresentou as seguintes características:

- a) 10% da população de plantas produziram 27,82% da produção total de látex;
- b) 25% dessa população produziram 49,27% do látex total;
- c) 50% das plantas deram 73,51% da produção total;

d) 75% das seringueiras produziram 90,40% do total da produção de látex.

As características dessa população, de um modo geral, não diferem muito das apresentadas por outros grupos de plantas anteriormente estudados (3, 4, 5, 6 e 7). Assim, enquanto neste seringal os 10, 25, 50 e 75% da população de plantas produziram, respectivamente, cêrca de 28, 49, 74 e 90% da produção total de látex, nas demais populações estudadas, a essas mesmas porcentagens da população corresponderam, respectivamente, de 24 a 38, 47 a 61, 72 a 83 e 91 a 95% da produção.

#### 4 — CONCLUSÕES

Além do fato esperado de, na população em estudos, se encontram plantas de elevada capacidade de produção, das quais se poderia colhêr material para a formação de novos clones, foram obtidas mais as principais constatações dadas a seguir.

a) Existe estreita relação entre o desenvolvimento das plantas

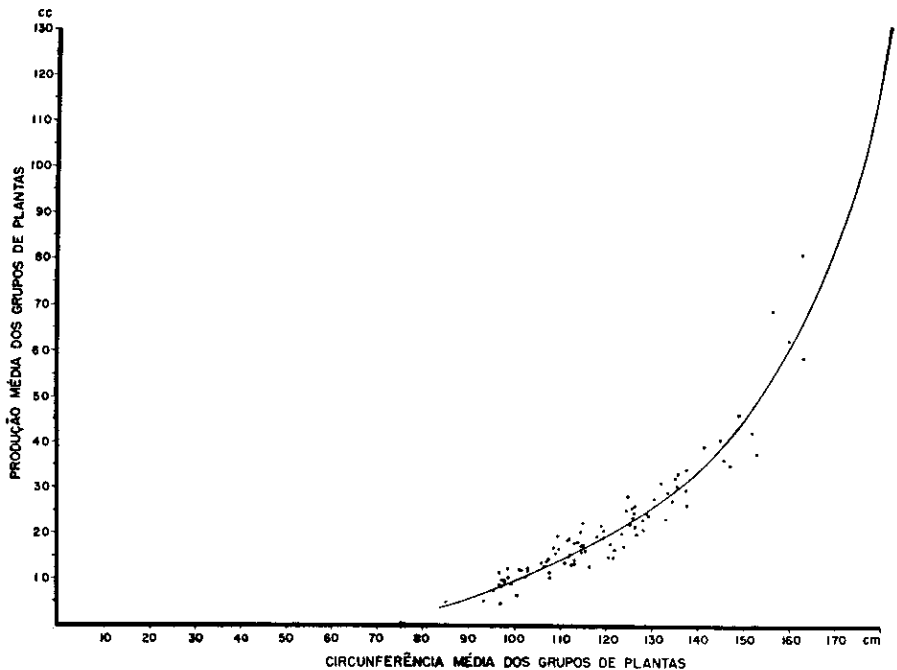


FIGURA 19. — Relação entre o desenvolvimento médio das plantas e sua capacidade de produção.

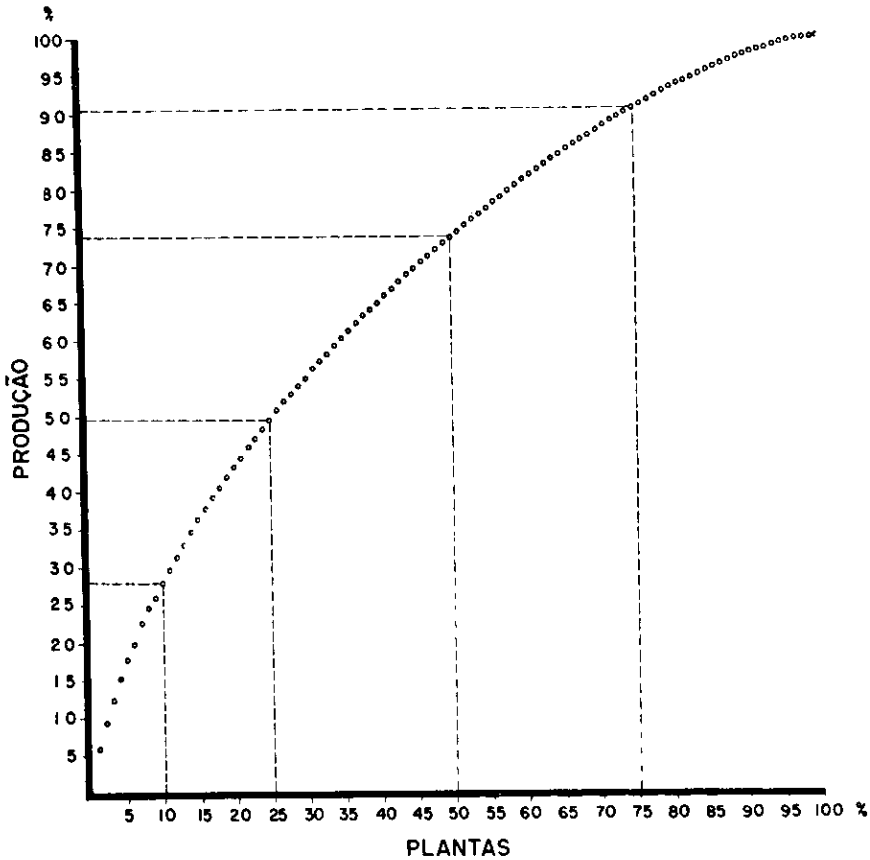


FIGURA 20. — Distribuição percentual acumulada relativa a plantas e produção de látex, de acordo com os resultados obtidos durante o período em que foram san-gradadas as seringueiras do Seringal Imperial, em Óbidos, Pará.

e sua produtividade, sendo esta tanto maior quanto maiores são as plantas.

b) Havia cerca de 75% de seringueiras com casca grossa e 25% com fina, 82% com casca lisa e 18% de casca rugosa, 68% com casca dura e 32% com mole, 75% com casca rosada e 25% com a soma de brancas e vermelhas.

c) Quanto ao desenvolvimento das plantas, verificou-se que as de casca rugosa, dura ou grossa eram, respectivamente, maiores que as de casca lisa, mole ou fina, e que associações de duas ou mais dessas características, aparentemente ligadas favoravelmente ao desenvolvi-

mento das plantas, davam em resultado ainda um maior desenvolvimento às plantas, sendo muito maiores as seringueiras com casca rugosa, dura e grossa, que as com casca lisa, mole e fina.

d) Quanto à produção, observou-se fato semelhante ao apontado atrás, isto é, que eram de maior produtividade as seringueiras com casca rugosa, dura ou grossa que, respectivamente, as de casca lisa, mole ou fina, e que associações dessas características tidas como favoráveis à produção, deram em resultado ainda uma maior produtividade às plantas que as possuíam, sendo as plantas de casca rugosa, dura e grossa de produção quase duas vêzes maior que as com casca lisa, mole e fina.

e) Distribuindo a população de seringueiras em ordem crescente de sua produtividade e dividindo-a em grupos contendo o mesmo número de plantas, observou-se que, com o aumento da média da produção, aumentaram as freqüências de plantas com casca rugosa, dura ou grossa, em conseqüência diminuindo a de seringueiras com casca lisa, mole ou fina, respectivamente.

f) Distribuindo a população de seringueiras em ordem crescente de seu desenvolvimento (circunferência do tronco, a um metro de altura do solo), e dividindo-a em grupos contendo o mesmo número de plantas, verificou-se que, com o aumento do desenvolvimento médio, aumentaram as freqüências de plantas com casca rugosa, dura ou grossa, em conseqüência diminuindo a de seringueiras com casca lisa, mole ou fina, respectivamente.

g) Acham-se ligadas ao maior desenvolvimento das plantas e à sua maior produtividade as seguintes características da casca das seringueiras: rugosa, dura e grossa, em contraposição às características lisa, mole e fina, que se ligam à menor produtividade e ao menor desenvolvimento das plantas.

h) É possível que as características estudadas, da casca das seringueiras, sejam de utilidade em trabalhos de seleção e melhoramento dessa planta.

### SUMMARY

In this paper are presented the results of tapping 4337 seedlings of rubber trees (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) approximately 37 years old.

The tapping system used was one full-spiral cut every fourth day, the cut made at an angle of 30° counter clockwise downward.

Besides the production also were studied the size of the plants (measure-



ment of the circumference of the trunk at one meter above the soil) and the following characteristics of the bark: **a) texture:** smooth (**L**) or rough (**R**), determined by its aspect; **b) hardness:** soft (**M**) or hard (**D**), determined by the resistance offered to the cut with a Jebong knife; **c) color:** white (**B**), red (**V**) or rose (**Ro**); and **d) thickness:** thin (**F**) or thick (**G**), determined visually at the moment of a cut.

A detailed discussion of the findings are presented and the results show a close relation between size of the plant (girth) and production, the yield increasing with the increase of the size of the plants.

On the other hand it was observed that the better yielding plants were of greater size and with rough, hard and thick bark; consequently the poorer yielders were plants of small size and with smooth, soft or thin bark. It was observed also that of the association of two or more of the characteristics of the bark apparently linked to better production, resulted in a greater productivity, and vice-versa. The color of the bark do not seem to be closely related to production.

It is suggested that the bark characteristics may be used in studies related to selection and improvement of the rubber tree.

The study of the population of plants shows also that:

- a) 10% of the plant population yielded 27.82% of the total latex production;
- b) 25% of the plant population yielded 49.27% of the total latex production;
- c) 50% of the plant population yielded 73.51% of the total latex production;
- d) 75% of the plant population yielded 90.40% of the total latex production.

### LITERATURA CITADA

1. BELTRAME, FLÁVIO. Relatório de sua viagem ao município de Óbidos, em serviço de seleção de seringueira. Belém, Instituto agrônômico do Norte, 1943. 9 p. [Datilografado, não publicado].
2. LE COINTE, PAUL. O Estado do Pará. São Paulo, Companhia Editora Nacional, 1945. 303 p. (Brasiliana, Série 5ª, Vol. 5).
3. MENDES, LUIZ O. T. Observações sobre a produtividade de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) plantadas de sementes. *Bragantia* 18:[417]-440, 1959.
4. ———— Observações sobre a produtividade de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) plantadas de sementes. II — Produtividade de 100 plantas do Seringal Mirim, em Manaus. *Bragantia* 19:[393]-417, 1960.
5. ———— Observações sobre a produtividade de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) plantadas de sementes. III — Estudo da produtividade de 507 plantas localizadas no Hórto Florestal de Manaus. *Bragantia* 19:[419]-433, 1960.

6. ——— Observações sôbre a produtividade de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) plantadas de sementes. IV — Produtividade de 29 plantas existentes na Travessa Itororó, Belém, Pá. *Bragantia* 19:[689]-709. 1960.
7. ——— Observações sôbre a produtividade de seringueiras (*Hevea brasiliensis* Muell.-Arg.) plantadas de sementes. V — Produtividade de 15 plantas existentes no Instituto Agronômico do Norte, Belém, Pá. *Bragantia* 19:[711]-729. 1960.