



Frutificação e germinação das espécies arbóreas nativas do sudeste da Bahia

SÉRGIO G. DA VINHA
DAN E.V.P. LOBÃO

Boletim Técnico 94

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA
Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil

1982

BOLETIM TÉCNICO

1970:

Distribuição por permuta

Endereço para correspondência

CEPLAC

Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC)

Caixa Postal 7

45.600 — Itabuna, Bahia, Brasil

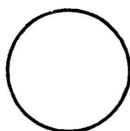
Tiragem: 1.000 exemplares

Boletim Técnico I

1970

Ilhéus, Comissão Executiva do Plano
da Lavoura Cacaueira, 1970 —
22,5 cm

1. Cacau — Periódicos. I. Comissão Executiva do
Plano da Lavoura Cacaueira, ed.



CDD 630.7405



ISSN 0100 – 0845

Frutificação e germinação das espécies arbóreas nativas do sudeste da Bahia

**SÉRGIO G. DA VINHA
DAN E.V.P LOBÃO**

Boletim Técnico 94

**Centro de Pesquisas do Cacau
Km 22 Rodovia Ilhéus-Itabuna
Bahia, Brasil**

1982

FRUTIFICAÇÃO E GERMINAÇÃO DAS ESPÉCIES ARBÓREAS NATIVAS DO SUDESTE DA BAHIA.

*Sérgio G. da Vinha*¹

*Dan E.V.P. Lobão*¹

INTRODUÇÃO

A semente é o principal meio de reprodução vegetal e, como tal, o conhecimento de algumas de suas características é imprescindível quando se pretende propagar uma espécie em grande escala. Basicamente, a complexidade e a diversidade das sementes produzidas pelas diferentes espécies estão relacionadas com o ambiente em que vivem essas espécies, e têm como função aumentar a probabilidade de dispersão e o estabelecimento de novas plantas.

Salisbury (1942) mostrou que, em geral, as espécies comuns ao estado estável de uma vegetação fechada produzem sementes grandes e em pouca quantidade, enquanto que espécies comuns a comunidades abertas produzem sementes pequenas e em grandes quantidades. Na vegetação fechada em estado estável a probabilidade de estabelecimento de novas plantas é bastante baixa, dependendo da abertura de espaço pelo desaparecimento de exemplar adulto (Richards, 1966) e da dispersão de sementes, feita principalmente por animais (Smythe, 1970). Nesta vegetação a dispersão de sementes é um aspecto fundamental para o estabelecimento de plantas, já que as sementes que permanecem embaixo das árvores matrizes estão mais sujeitas a serem destruídas por ataque de predadores (Jansen, 1969). Neste caso, uma grande quantidade de sementes em uma espécie não apresenta nenhuma vantagem ecológica, pois permite o aumento da população de predadores. Poucas sementes com grande quantidade de substância de reserva, suficiente para um grande impulso vegetativo inicial logo após a germinação, seriam mais vantajosas para o estabelecimento de novas plantas (Richards, 1966).

¹ *Divisão de Botânica, Centro de Pesquisas do Cacau
APT – CEPLAC
45.600 Itabuna, Bahia, Brasil*

Para as espécies comuns a ambientes abertos uma maior produção de sementes pequenas é ecologicamente mais vantajosa, pois facilita a dispersão no espaço maior a ser colonizado.

O objetivo do presente trabalho foi determinar algumas das características das sementes de espécies arbóreas nativas no sul da Bahia que possam facilitar o seu uso em projetos de reflorestamento e/ou programas de sombreamento definitivo de cacaueiros. Entre as características estudadas estão: época, peso, tempo de germinação, percentagem de germinação, perda do poder germinativo e duração de germinação.

MATERIAL E MÉTODO

Em 1969 iniciou-se trabalho de coleta de sementes de espécies arbóreas em toda a região sul da Bahia, com o objetivo de formação de viveiros para a implantação de arboretos na Estação Ecológica do Pau-Brasil (ESPAB), no município de Santa Cruz Cabralia, e na área do Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), no município de Ilhéus, ambos na Bahia.

A vegetação florestal do sul da Bahia foi descrita em detalhes por Vinha et al. (1976) e Gouvea et al. (1976). Sucintamente ela compreende a vegetação arbórea da restinga, os mangues, as formações florestais da Mata Higrófila Sul-Baiana, a Mata Mesófila Sul-Baiana e a Mata de Cipó. Os solos da região foram descritos por Silva (1975).

Uma revisão de trabalhos sobre sementes de essências florestais brasileiras e exóticas foi apresentada por Souza (1961), e a biologia das sementes em geral por Kozlowski (1971).

As sementes coletadas foram plantadas em viveiros rústicos, do tipo utilizado para cacaueiros. Não foi utilizado nenhum processo físico ou químico para ativar a germinação ou controlar o ataque de insetos ou doenças. Para se avaliar a perda de poder germinativo, após armazenamento, separaram-se lotes de 100 sementes que foram plantados em meses consecutivos. A duração de tal procedimento esteve em função da quantidade de sementes disponíveis. As sementes para tal fim foram mantidas nas condições ambientais do CEPEC.

Durante o período em que as sementes estiveram nos viveiros foram regadas duas vezes ao dia, sendo uma pela manhã e outra pela tarde, e exceto pelo uso da sombra rústica dos viveiros não houve qualquer outro controle das condições ambientais.

As sementes foram retiradas dos frutos manualmente e, no caso das sementes de frutos carnosos, foram lavadas e secadas a temperatura ambiente antes do plantio.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Época de Frutificação

Pela inexistência de estação seca na região sul da Bahia e existência de floração de diferentes espécies através de todo o ano (Alvim e Alvim, 1978), era de se esperar que sementes fossem produzidas de uma maneira mais ou menos homogênea durante o ano. Entretanto, os dados (Quadro 1) mostram que cerca de 59% das espécies nativas apresentaram sementes viáveis no período compre-

Quadro 1 - Época de frutificação de algumas essências nativas no sul da Bahia.

Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maio	Junho
Andã-açu	Araçã-d'água	Andã-açu	Cajazeira	Amora-preta	Açaí
Bapeba	Bacupari	Angico	Cedro-cabacinha	Bapeba	Cedro
Durão	Imbiruçu	Bicuíba-branca	Ingã	Biriba-branca	Ingã-preto
Imbiruçu	Jatobã	Farinha-seca	Jenipapeiro	Biriba-roxa	Ipê
Ipê	Maçaranduba	Jambolão	Juerana	Cajazeira	Jangada-preta
Jatobã	Pequi-doce	Jitaí-amarelo	Murici	Guabiraba	Jatobã
Juerana	Urucuba	Maçaranduba	Murta	Guapuruvu	Jequitibã-cipô
Louro		Manduirana	Oiticica	Guinã	Jitaípeba
Maçaranduba		Mata-cacau	Óleo-comumbã	Imbixima	Putumuju
		Pau-de-remo	Pau-pombo	Inhaíba-mirim	Sucupira
		Pindaíba	Pevide-de-abóbora	Jenipapeiro	
		Suinã		Jequitibã-cipô	
				Jindiba	
				Jitaípeba	
				Jitaí-preto	
				Pevide-de-abóbora	
				Sapucaia	
				Unha-de-vaca	
Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Amescla	Amescla	Abiu-roxo	Araçã-cagão	Angelim	Araçã-d'água
Arapati	Andã-açu	Açã	Arruda	Angelim-coco	Arapati
Baba-de-boi	Angelim	Acácia-mirim	Angelim	Bacumixã	Guapuruvu
Bacumixã	Angelim-preto	Amargoso	Bacumixã	Beijuim	Juerana-branca
Batinga	Araribã	Andã-açu	Bapeba	Besouro	
Buranhêm	Arapaçu	Angelim	Barriguda	Bicuíba	
Faveira	Bapeba	Araçã	Besouro	Casqueiro	
Fruto-de-urubu	Buranhêm	Arapati	Bilreiro	Jatobã-burundanga	
Fruto-de-paca	Cajã	Bapeba	Bomba-d'água	Jacarandã	
Guaribã	Cajarana	Brauna	Cangerana	Janaúba	
Inhaíba	Cambucã	Cajazeira	Eritrina	Juerana-branca	
Jaboticaba	Faveca	Fruto-de-urubu	Faveca-vermelha	Maçaranduba	
Jitaípeba	Folheiro	Jacarandã	Faveiro	Pau-d'alho	
Laurel	Guapuruvu	Jatobã	Imbiruçu	Pitomba	
Louro-batata	Icô	Jequitibã-cipô	Ingauçu	Urucuba	
Louro-cajã	Imbiruçu	Jequitibã	Jacarandã	Uruçuca	
Louro-graveto	Jacarandã-branco	Laurel	Jequitibã-cipô		
Macaco	Jequitibã-rosa	Louro-cravo	Louro-casca-preta		
Pau-pombo	Jitaí-branco	Murta	Louro-cravo		
Peroba	Jitaípeba	Oiti	Muanza		
Piancô	Juerana	Pau-d'alho	Murta		
Putumuju	Louro-batata	Pau-óleo	Pau-óleo		
Rosa-branca	Louro-cravo	Pau-paraíba	Pequi-amarelo		
Sapucaia	Mucitaíba	Pau-roxo	Samuma-branca		
Sucupira	Murta	Pau-sangue	Sete-capotes		
Tamboril	Murici	Pequiã	Tararanga		
Uruçuca	Pau-ferro	Rosa-branca	Urucuba		
	Penão	Roxinho	Vinhático		
	Piancô	Sapoti	Viola		
	Pequi-doce	Sete-capotes			
	Putumuju-mirim	Sucupira			
	Putumuju-piloso	Sucupiruçu			
	Samuma-preta				
	Tapicuru				

endido entre julho e outubro, com maior pico de frutificação em agosto e setembro (32% do total) e menor no período de dezembro a fevereiro (3,2% cada). O período de maior produção de sementes das espécies, em geral, antecedeu ao período mais chuvoso e de maior temperatura, de novembro a dezembro (Figura 1).

A maior parte das espécies coletadas, desde 1969 (Quadro 1), mostrou um ciclo anual de produção de sementes bem definido, ano após ano. Entretanto, houve casos em que sementes de uma mesma espécie foram coletadas em diferentes períodos de um mesmo ano, ou em diferentes períodos de anos diferentes (Quadro 2). A dessincronização da produção de sementes em essências tropicais é um fato há longo tempo documentado (Richards, 1966), podendo ser a resultante de variações microclimáticas ou de variantes fenológicas dentro de uma mesma espécie.

Alvim e Alvim (1978), comparando padrões de floração de várias espécies da região sul da Bahia, mostraram que para algumas espécies a floração era a resposta a estímulos fotoperiódicos e térmicos, para outras o hidroperiodismo era o estímulo mais importante, havendo aquelas que pareciam não ser afetadas por nenhum desses dois estímulos e mesmo aquelas em que a floração não se

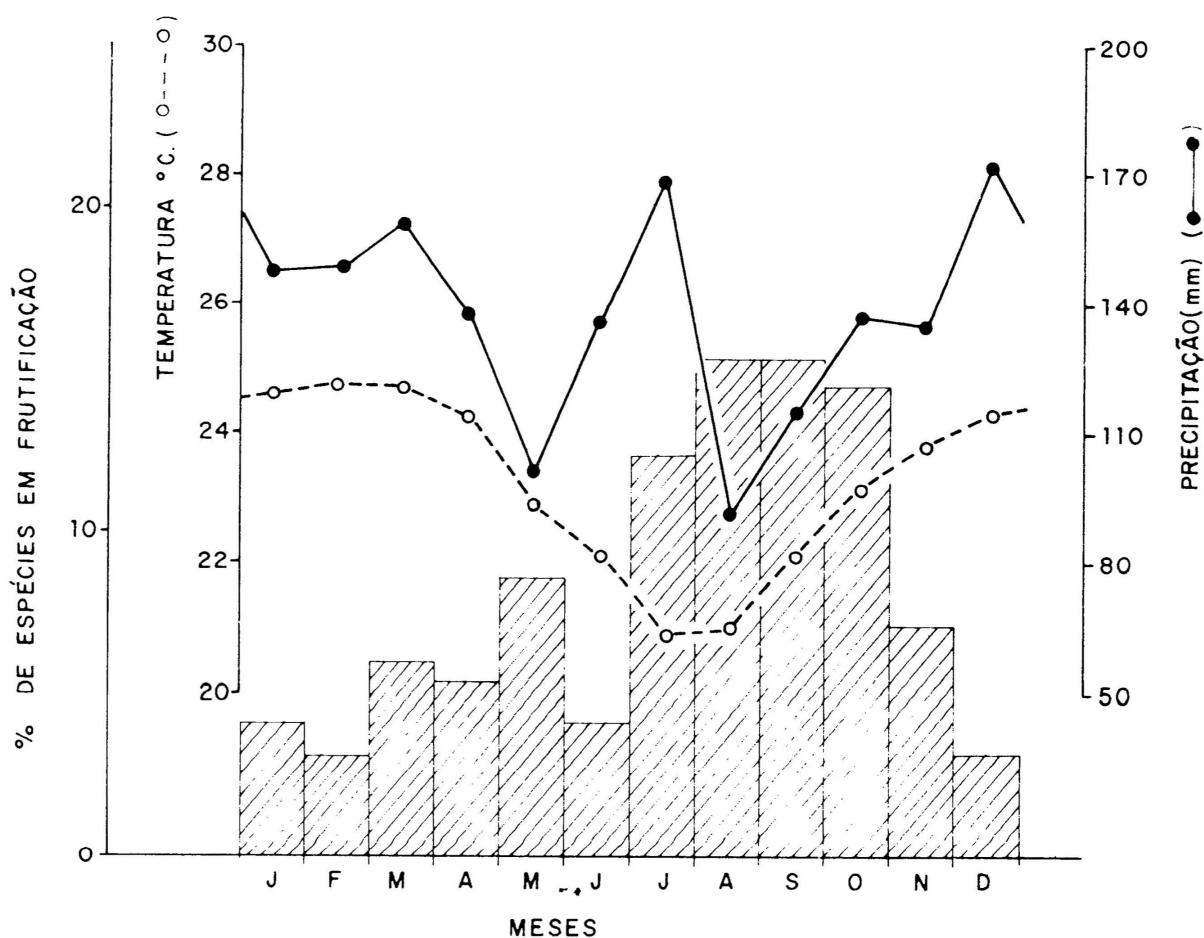


Figura 1 — Percentual de espécies em frutificação nos diferentes meses do ano e dados de temperatura e precipitação média na área do CEPEC.

Quadro 2 - Espécies com mais de uma época de produção de sementes no período estudado.

Nome vulgar	Nome científico	Época de coleta dos frutos			
Andã-açu	<i>Joannesia princeps</i>	janeiro	1976	setembro	1976
Cajazeira	<i>Spondias lutea</i>	setembro	1971	maio	1974
Guapuruvu	<i>Schizolobium paranyba</i>	agosto	1971	dezembro	1971
		agosto	1972	maio	1973
Imbiruçu	<i>Bombax macrophyllum</i>	agosto	1971	fevereiro	1979
Jatobá	<i>Hymenaea oblongifolia</i>	junho	1971	fevereiro	1972
Juerana-prego	<i>Parkia pendula</i>	abril	1974	agosto	1976

produzia todos os anos. Como a frutificação está ligada à floração, a existência de diferentes padrões na floração terá influência na frutificação. Deve-se, entretanto, ressaltar que uma boa floração não é seguida necessariamente de uma boa frutificação, desde que além dos fatores ambientais que influem na floração há outros influenciando na polinização, e dessa forma na produção de frutos e sementes. Como exemplo, pode-se citar o caso da sapucaia (*Lecythis pisonis*), estudada por Mori et al. (1980). A polinização desta espécie é feita por uma abelha (*Xylocopa frontalis*) e, se por qualquer motivo, a população dessa abelha diminui, há uma queda na produção de frutos, e conseqüentemente de sementes, mesmo que tenha havido uma boa floração.

A vantagem ecológica da sazonalidade, com uma maior produção de sementes um pouco antes do período ótimo para a germinação, é óbvia. Entretanto, a intermitência na produção de sementes apresenta-se como uma vantagem adicional, principalmente se as sementes das espécies em que esse fenômeno ocorre são sujeitas a ataques de pragas e doenças. A inexistência de sementes, por uma estação, diminui a população de predadores, por falta de alimento, e dá à produção seguinte maior probabilidade de sobrevivência. Se sementes fossem produzidas durante todo o ano a população de predadores aumentaria de tal forma que todas as sementes poderiam ser destruídas (Smythe, 1970).

Ao separarem-se 68 diferentes espécies em duas classes, de acordo com o tamanho de suas sementes, observou-se que as espécies que produziam sementes grandes (> 500 sementes $\cdot \text{kg}^{-1}$) sementeavam, geralmente, no início do ano, entre os meses de março e maio, ou seja, antes do período de menor temperatura e menor pluviosidade, enquanto que aquelas com sementes pequenas (> 500 sementes $\cdot \text{kg}^{-1}$) sementeavam entre os meses de julho e outubro (Figura 2).

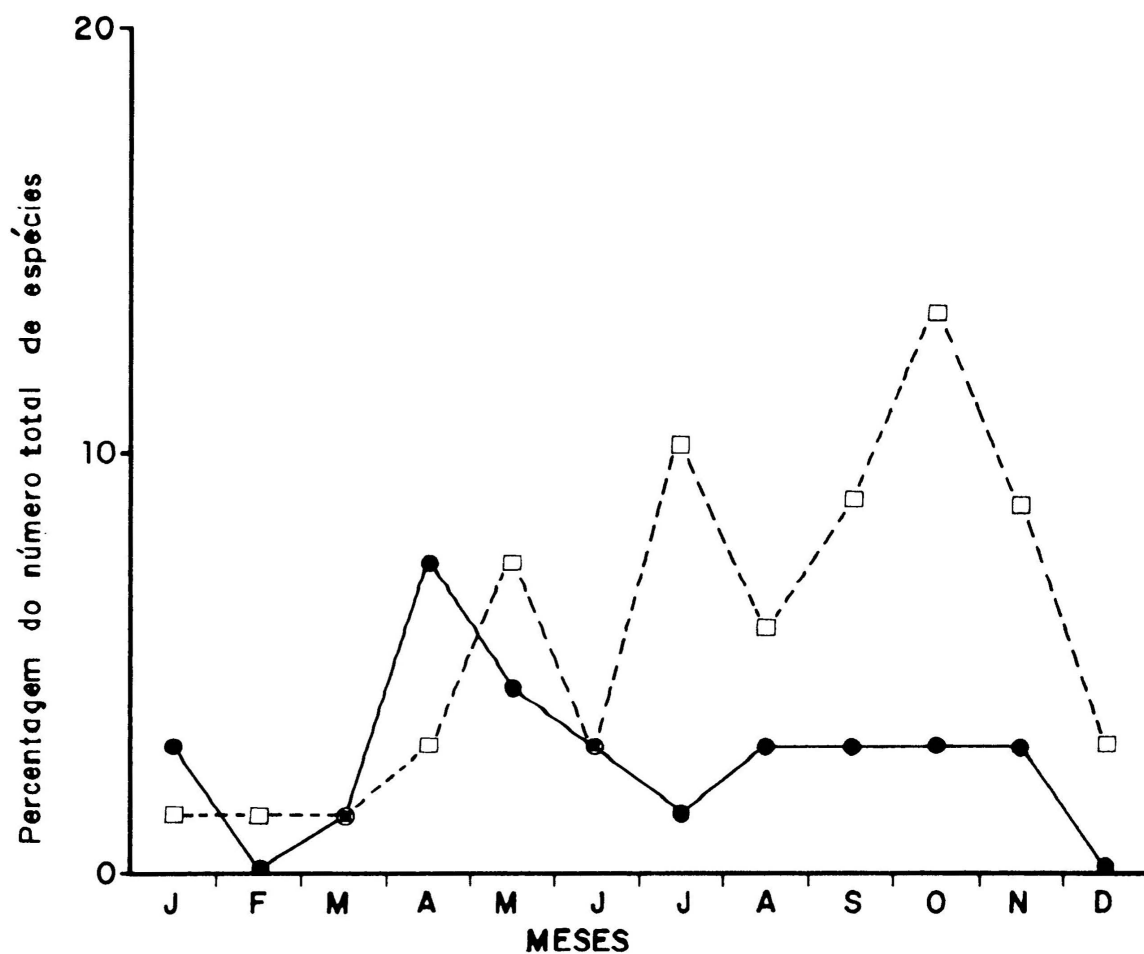


Figura 2 — Percentual de 68 espécies em frutificação durante o ano em relação ao peso de suas sementes. 1 a 500 sementes kg^{-1} (●—●) > 500 sementes kg^{-1} (□--□).

Tempo de Germinação

Naturalmente, diferentes espécies apresentam tempos diferentes para a germinação de suas sementes. Andrade (1956), relacionando o tempo necessário para a germinação de várias sementes de essências florestais do nordeste brasileiro, constatou uma variação de tempo de germinação entre 3, para o angico (*Piptadenia rigida*), e 134 dias, necessários para a germinação de maçanduba (*Mimusops salzmanii*).

Testes de germinação com 40 espécies regionais (Quadro 3) mostraram que 70% destas espécies necessitaram de menos de 30 dias para o início da germinação, havendo, entretanto, espécies cuja germinação só se iniciou após 100 dias da sementeação. Entre estas, pode-se citar uma espécie bapeba (*Lucuma* sp.), bicuiba vermelha (*Virola gardinerii*) e cajazeira (*Spondias lutea*).

Nada foi encontrado na literatura que relacionasse o tamanho da semente com o período de incubação (PI), i.e., tempo entre a produção e a germinação. Conquanto tenha havido germinação de sementes consideradas grandes

Quadro 3 - Nome vulgar, científico, tempo de incubação, % de germinação e peso de sementes de algumas espécies arbóreas regionais.

Nome vulgar	Nome científico	Tempo de Incubação (dias)	% de germin.	Sementes/ kg
Andã-açu ou boleira	<i>Joannesia princeps</i>	17	93,0	160
Angelim	<i>Dimorphandra jorgei</i>	14	2,6	2 857
Araçã-d'água	<i>Terminalia brasiliensis</i>	20	83,0	>5 000
Arapaçu	<i>Sclerolobium chrysophyllum</i>	11	5,0	4 200
Bacumixã-vermelho	<i>Sideroxylon</i> sp.	27	1,0	625
Bapeba (1)	<i>Lucuma</i> sp.	102	2,5	29
Bapeba (2)	<i>Lucuma</i> sp.	46	2,5	45
Bapeba (3)	<i>Lucuma</i> sp.	63	4,4	610
Beijuim		27	1,4	581
Bicuiba-vermelha	<i>Virola gardneri</i>	105	1,7	246
Bracatinga		5		>5 000
Buranhêm	<i>Pradosia lactescens</i>	20	34,0	777
Cajazeira	<i>Spondias lutea</i>	105	1,0	720
Claraíba-parda	<i>Cordia trichotoma</i>	31	1,0	>5 000
Eritrina	<i>Erythrina glauca</i>	12	9,4	1 642
Faveca-vermelha	<i>Arapatiella psilophylla</i>	6	73,0	200
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	9	70,0	590
Ingaçu	<i>Tachigalia multijuga</i>	15	78,0	1 800
Jacarandã-da-bahia	<i>Dalbergia nigra</i>	11	37,6	>5 000
Jacarandã-orelha-de-onça	<i>Machaerium</i> sp.	19	28,6	>5 000
Jenipapeiro	<i>Genipa americana</i>	24	78,5	3 000
Jequitibã-cipô	<i>Cariniana estrellensis</i>	60	5,0	>5 000
Jequitibã-rosa	<i>Cariniana legalis</i>	21	43,0	>5 000
Jitaípeba	<i>Brodriguesia santosii</i>	13	62,0	>5 000
Juerana-branca	<i>Pithocelobium pedicollare</i>	20	7,0	>5 000
Louro-cravo	<i>Cryptocarya mandioccana</i>	21		351
Mucitaíba-branca	<i>Poecilanthus ulei</i>	10	89,0	780
Pau-d'alho	<i>Gallesia scorododendron</i>	21	13,0	>5 000
Pau-óleo	<i>Copaifera lucens</i>	21	27,0	280
Pau-roxo	<i>Peltogyne</i> sp.	27	38,0	1 300
Piancó	<i>Lucuma</i> sp.	37	95,0	480
Pinha	<i>Annona</i> sp.	28	69,2	3 451
Pitomba	<i>Talisia esculenta</i>	20	45,0	396
Putumaju	<i>Centrolobium robustum</i>	17	57,0	34
Rosa-branca	<i>Trichilia pleena</i>	67	18,0	1 000
Sete-capotes	<i>Machaerium angustifolium</i>	18	100,0	>5 000
Sucupira	<i>Bowdichia virgiloides</i>	6	22,1	3 000
Sucupirucu	<i>Diploptropis</i> sp.	53	9,5	>5 000
Uruçuca	<i>Vochysia</i> sp.	37	77	4 500
Virote-verdadeiro	<i>Quararibea floribunda</i>	69	16,7	4 588
Vinhático	<i>Plathymenia foliolosa</i>	6	73,0	>5 000

(< 500 sementes . kg⁻¹) em menos de 20 dias, como por exemplo o andá-açu (*Joannesia princeps*), observou-se que uma grande parte das sementes desse grupo germinaram após 100 dias de plantadas, enquanto que todas as sementes consideradas pequenas (> 500 sementes . kg⁻¹) germinaram antes dos 60 dias (Quadro 3).

Considerando-se que a época ideal para a germinação natural das sementes de espécies arbóreas do sul da Bahia é o período entre outubro e dezembro, por apresentar alta pluviosidade juntamente com alta temperatura (Figura 1), e considerando que as sementes grandes são produzidas principalmente no início do ano (Figura 2), a vantagem de que as sementes grandes possam ter um maior período de incubação fica óbvia.

Percentagem de Germinação

Vários são os fatores que podem ter influenciado na baixa percentagem de germinação das sementes de algumas das espécies estudadas (Quadro 3), e entre eles podem-se citar: coleta em diferentes graus de maturação, rápida perda de viabilidade, ataque de pragas e doenças nas sementeiras ou mesmo nas plantas antes da coleta, falta de condições nos viveiros para uma boa germinação e desconhecimento do processo de quebra de dormência dessas sementes.

A existência de diferentes graus de maturidade de sementes em uma mesma planta é um fato comum, e assegura uma germinação descontínua que dá à espécie maior capacidade de sobrevivência, não só nos casos de desastres ecológicos (Cavers e Harper, 1966; Gutterman, 1973), como no ataque de pragas (Smythe, 1970). Ao proceder-se a coleta de sementes no campo, a separação dos frutos maduros e verdes se deu de uma forma completamente empírica. Apesar de para algumas espécies isto não ter sido problema, por estar a maior parte de suas sementes num mesmo estágio de maturação ou esta maturação ter sido atingida após a coleta, para outras pode ter sido um fator limitante na germinação. Austin (1974) mostrou que a coleta de sementes antes do período de completo amadurecimento pode ser prejudicial à viabilidade das sementes. Dessa forma, para se obter uma melhora na taxa de germinação, principalmente daquelas espécies com possibilidades para a silvicultura e/ou sombreamento definitivo de cacauzeiros, é importante um maior conhecimento não só da época ideal para a coleta de sementes como também das condições ambientais necessárias para a germinação das diferentes espécies. Este último aspecto deve ser estudado juntamente com métodos físicos ou químicos para a quebra de dormência e do controle das pragas e doenças, que podem destruir as sementes quando nos viveiros.

O plantio de sementes, cujas condições adequadas para germinação geralmente ocorrem em ambiente de pouca luminosidade e alta umidade da floresta, no ambiente de alta luminosidade dos viveiros pode ter sido outro fa-

tor da baixa percentagem de germinação de algumas espécies ou da germinação de outras. Guttermann (1973) mostra que os fatores externos têm influência não só na produção como na germinação das sementes. Roberts (1973) e Smith (1973) mostraram que a luz é o fator mais importante na germinação de sementes de ervas, seguida pela temperatura e pela presença de nitrato no solo.

Perda do Poder Germinativo

A perda do poder germinativo das sementes é outro aspecto importante para a difusão de espécies, já que é necessário o armazenamento de sementes não só para transporte como por conveniência da época do plantio. Entre as espécies estudadas cujo poder germinativo decresceu mais rapidamente pode-se citar a sucupira (*Bowdichia virgilioides*), o buranhém (*Pradosia lactescens*), o pau-d'alho (*Gallesia scorododendron*) e o araçá-d'alho (*Terminalia brasiliensis*) (Figura 3). Estas espécies, com 60 dias de coletadas já tinham o seu poder ger-

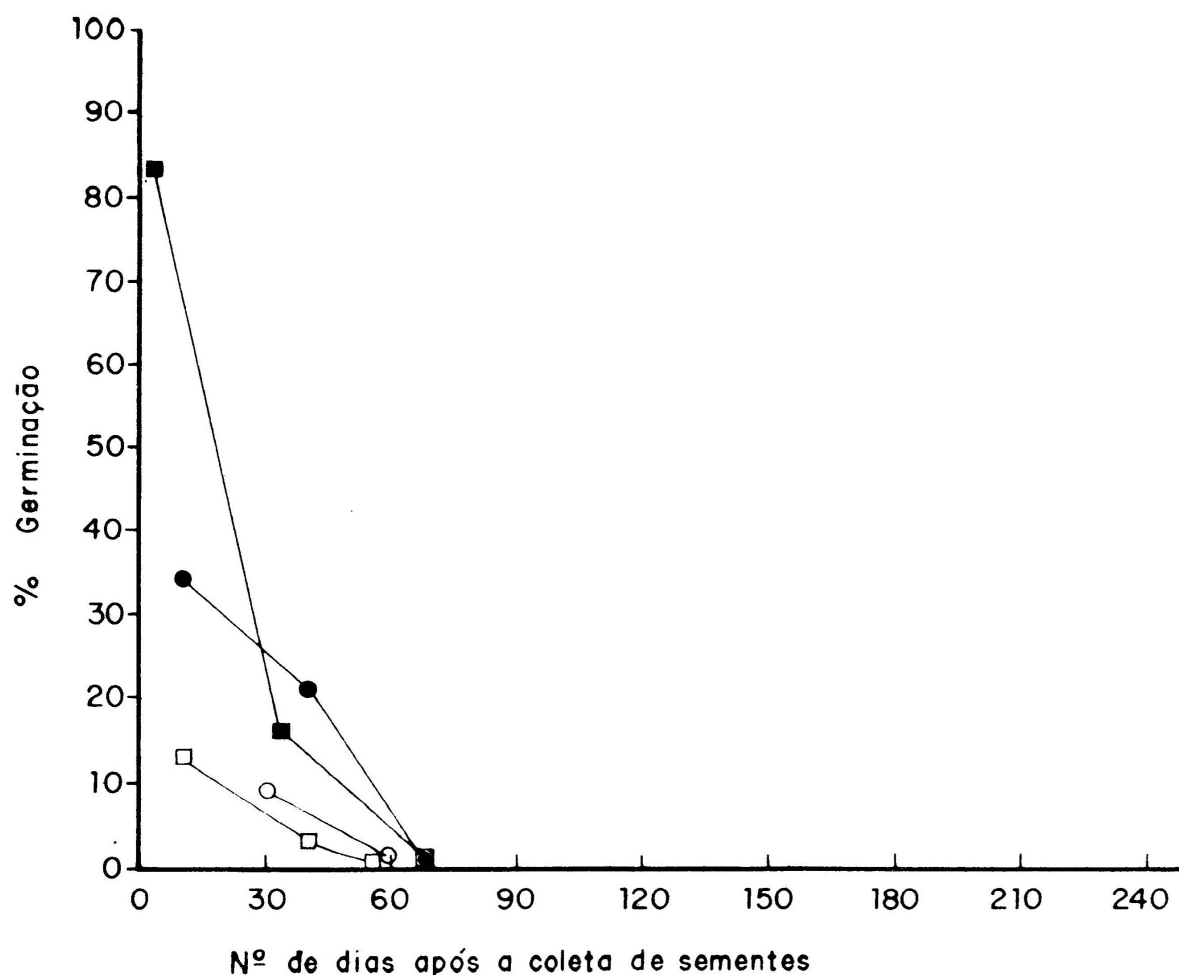


Figura 3 — Perda do poder germinativo

<i>Sucupira</i> (<i>Bowdichia virgilioides</i>)	○—○
<i>Buranhém</i> (<i>Pradosia lactescens</i>)	●—●
<i>Pau-d'alho</i> (<i>Gallesia scorododendron</i>)	□—□
<i>Araçá-d'água</i> (<i>Terminalia brasiliensis</i>)	■—■

minativo. Em outras espécies o poder germinativo permaneceu por longo tempo, como por exemplo o guapuruvu (*Schizolobium parahyba*), que após 180 dias de coleta das sementes ainda mantinha 70% de germinação, e o jacarandá (*Dalbergia nigra*), cujo poder germinativo só começou a decrescer após 120 dias da coleta (Figura 4).

No caso do vinhático (*Plathymenia foliolosa*) houve uma oscilação não explicada. Após 40 dias de armazenadas, germinaram 70% das sementes plantadas. Essa percentagem caiu para menos de 40% no lote plantado após 70 dias de armazenadas, aumentando para mais de 70% para o lote plantado após 90 dias de armazenadas. A juerana branca (*Pithecellobium pedicellare*) apresentou baixo poder germinativo, mas esse baixo poder germinativo se manteve por longo período (Figura 5). Naturalmente, esses resultados podem ter sido influenciados pelo método com que as sementes foram guardadas. Condições ambientais de armazenamento inadequados para as sementes podem ter influído na

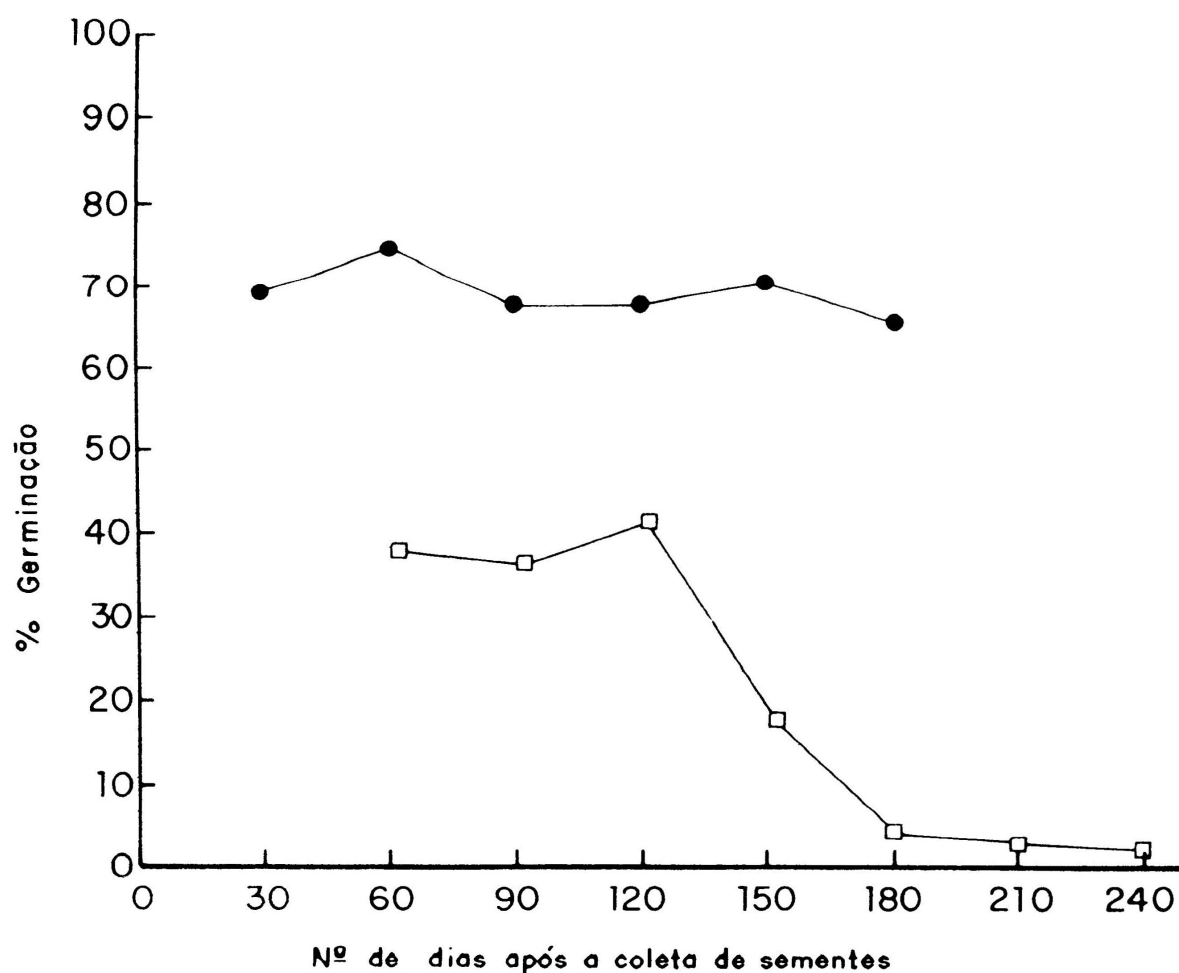


Figura 4 — Perda do poder germinativo

Guapuruvu (*Schizolobium parahyba*) ●—●

Jacarandá (*Dalbergia nigra*) □—□

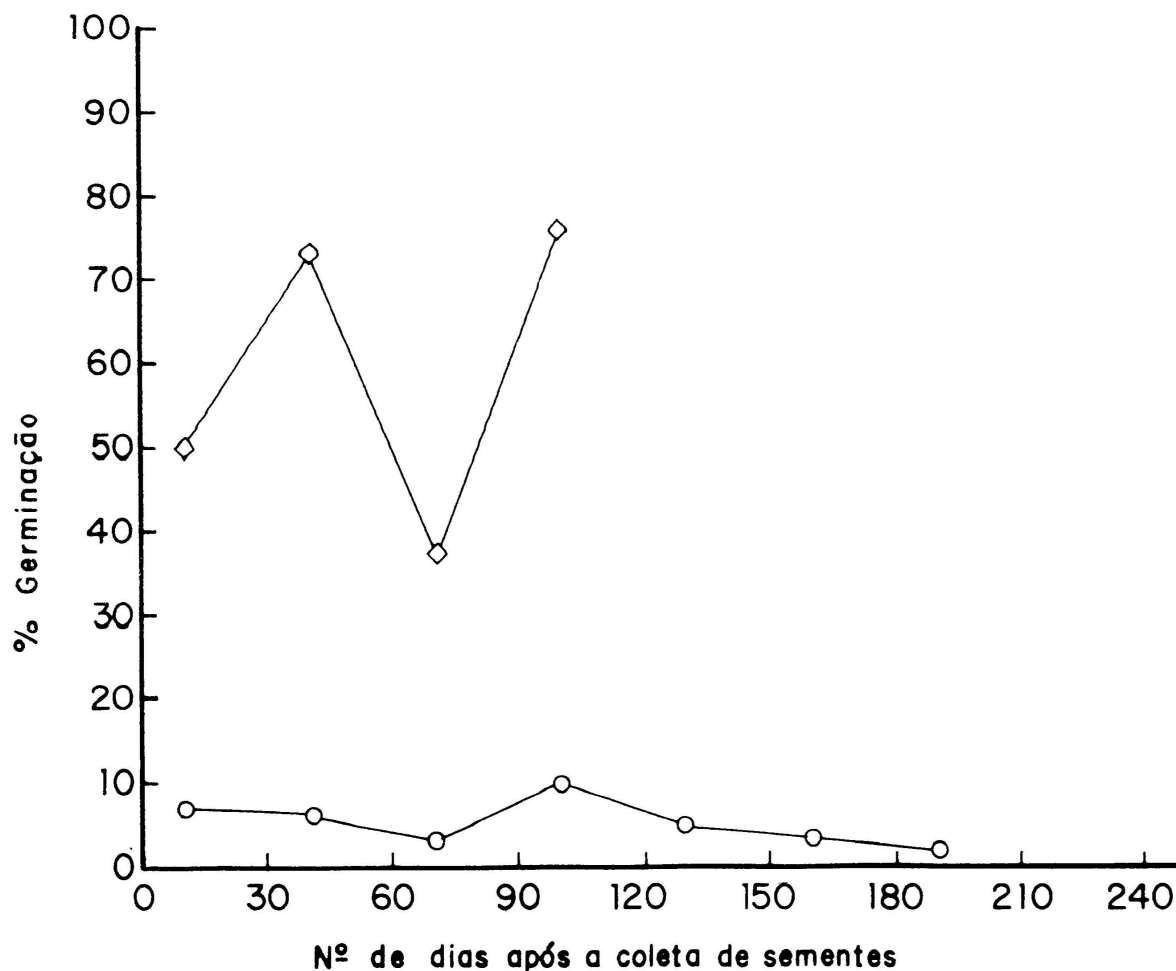


Figura 5 — Perda do poder germinativo
Juerana-branca (*Parkia multijuga*) ○—○
Vinhático (*Plathyimonia foliolosa*) ◇—◇

perda de poder germinativo de algumas das espécies estudadas. Faz-se necessário um melhor conhecimento do efeito das condições de armazenamento sobre a perda de poder germinativo, antes de se partir para um programa de disseminação de qualquer das espécies, já que é imprescindível para o sucesso dessa disseminação que se possua sementes em quantidade e de boa qualidade.

Eclosão de Plântulas

Em relação ao processo de eclosão das plântulas de um mesmo lote, as várias espécies também se comportaram de maneiras diferentes.

O jitaípeba (*Brodiguesia santosii*), por exemplo, mostrou uma eclosão de plântulas bastante irregular, que se prolongou por mais de 100 dias (Figura 6), enquanto que o putumuju (*Centrolobium robustum*), após uma eclosão inicial pequena, atingiu o pico de germinação entre 70 e 80 dias (Figura 7). O buranhém (*Pradosia lactescens*) atinge uma eclosão inicial alta, entre 20 e 30 dias, caíndo

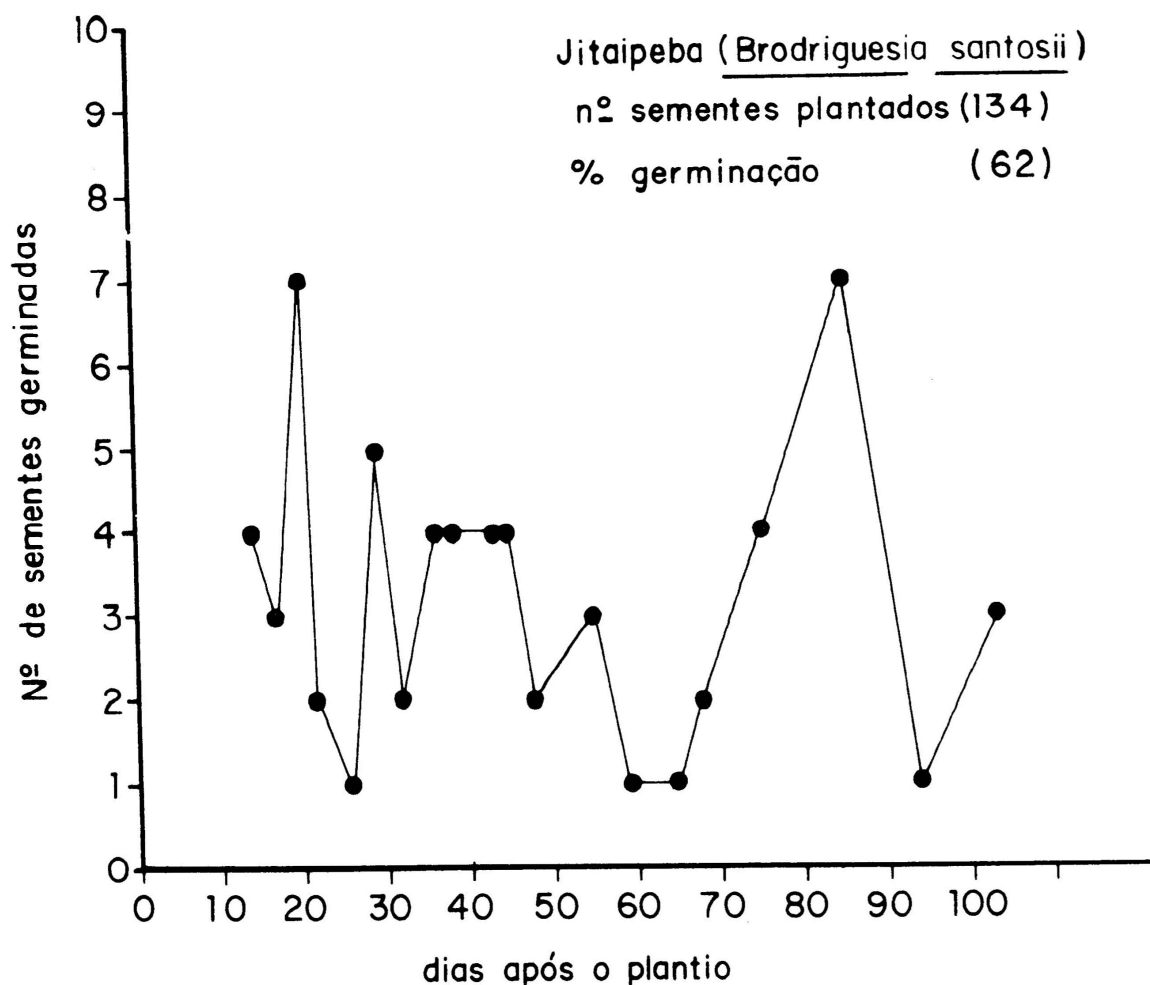


Figura 6 — Eclosão de um lote de 134 sementes de jitaipeba (*Brodriguesia santosii*).

em seguida. (Figura 8). Em qualquer dos três casos, entretanto, a eclosão deu-se por mais de 80 dias. Quanto maior o tempo em que a espécie possa manter-se em forma de sementes, maior a possibilidade de seu estabelecimento, principalmente na mata, onde ela deverá ocupar o espaço aberto pela morte de um componente adulto da vegetação. Quanto ao uso dessas sementes para propagação em projetos silviculturais, ou para uso em sombreamento de cacaueiros, melhor seria que a germinação se comportasse como no mogno (*Swietenia macrophylla*) (Figura 9). Esta espécie não só apresentou alto poder germinativo (95%), como também a maior parte da germinação se deu em um curto período, entre 15 a 25 dias. Maior uniformidade na eclosão de cada espécie pode ser conseguida desde que se conheça o processo de quebra da dormência de cada uma delas, a época ideal para a coleta e o melhor controle das condições ambientais de viveiros.

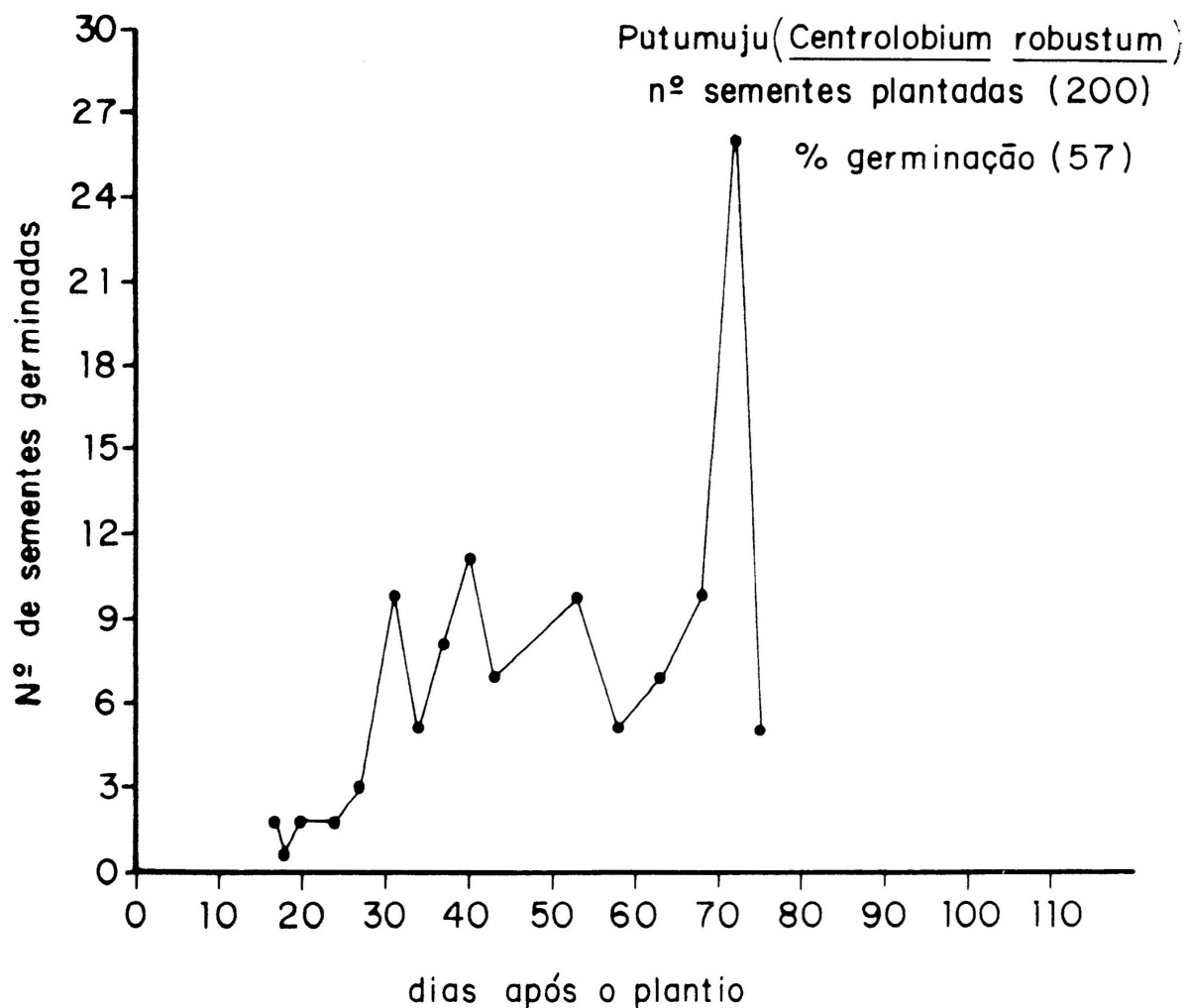


Figura 7 – Eclosão de um lote de 200 sementes de putumuju (*Centrolobium robustum*).

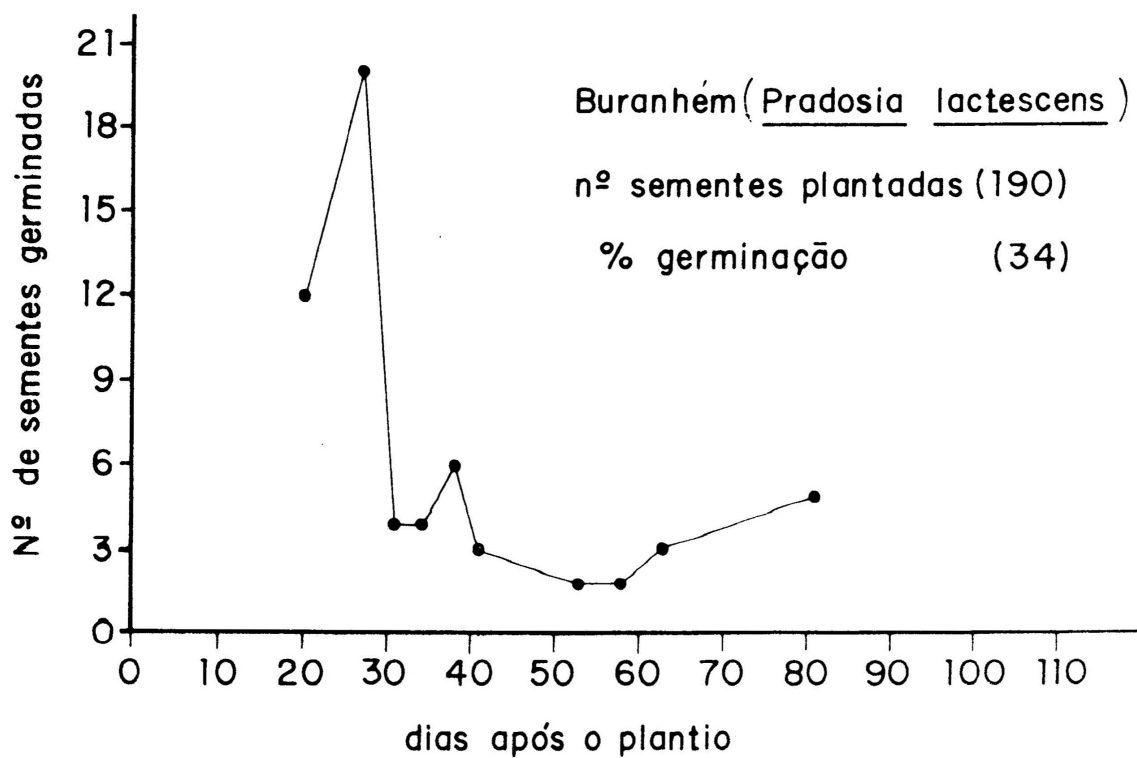


Figura 8 – Eclosão de um lote de 190 sementes de buranhém (*Pradosia lactescens*).

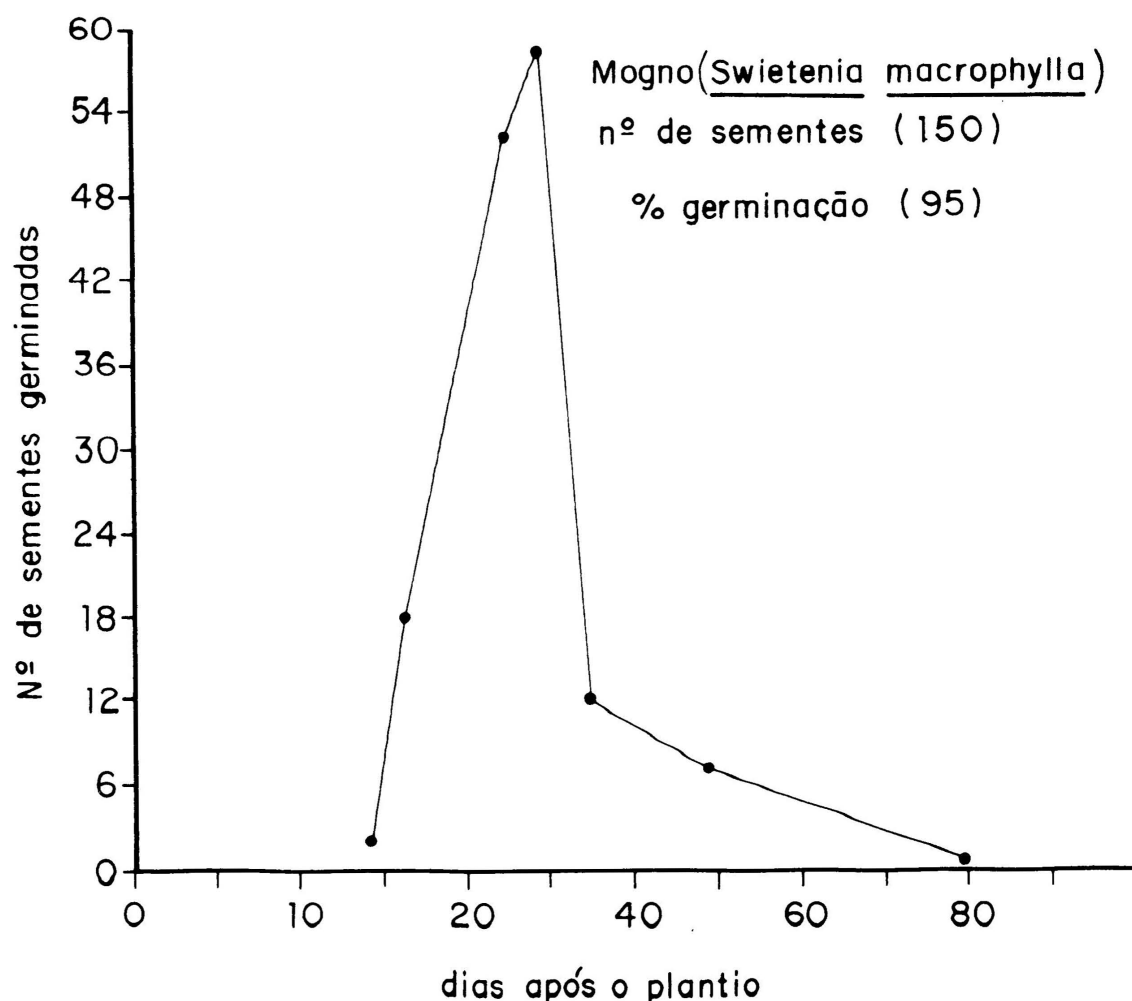


Figura 9 – Eclosão de um lote de 150 sementes de mogno (*Swietenia macrophylla*).

Conclusões

Diferentes padrões de reprodução das diferentes espécies parecem ser uma das características da vegetação tropical e estão diretamente ligados às diferentes estratégias das espécies para o estabelecimento e difusão natural de novas plantas.

Um dos principais aspectos a ser considerado para a distribuição de sementes de boa qualidade está relacionado com o conhecimento da época ótima para coleta de sementes, já que coletas muito precoces ou tardias podem influir no poder germinativo, influenciando, dessa forma, todos os aspectos da germinação. Entre as espécies estudadas neste trabalho as que apresentaram possibilidades para difusão por terem percentagens de germinação acima de 70% foram o araçá-d'água (*Terminalia brasiliensis*), o andá-açu (*Joannesia princeps*), a faveca-vermelha (*Arapatiella psilophylla*), o guapuruvu (*Schyzolobium parahyba*), o jenipapeiro (*Genipa americana*), o ingauçú (*Tachigalia multijuga*), a Mu-

citaíba-branca (*Poecilanthe* sp.), o piancó (*Lucuma* sp.), o sete-capotes (*Machaerium angustifolium*), o uruçuca (*Vochysia* sp.) e o vinhático (*Plathymenia foliolosa*).

É importante frizar-se que esse é apenas um dos aspectos ligados à problemática da difusão das espécies nativas. Outros aspectos de alta relevância para a indicação de espécies para projetos silviculturais e/ou sombreamento definitivo de cacaueiros são as taxas de crescimento, a arquitetura e a fenologia das plantas.

LITERATURA CITADA

- ALVIM, P. de T. and ALVIM, R. 1978. Relation of climate to growth periodicity in tropical trees. In Cabot Symposium held at Harvard Forest, 4 th, Petersham, Massachusetts, 1976. Proceedings. Cambridge, England, Cambridge University Press. pp.445–464.
- ANDRADE, D.X. de. 1956. Germinação de sementes de essências florestais. *Brasil Madeireiro* 11(112):20.
- AUSTIN, R.B. 1974. Effects of environment before harvesting on viability. In Roberts, E.H., ed. Viability of Seeds. London, Chapman and Hall. pp.114–149.
- CAVERS, P.B. and HARPER, J.L. 1966. Germination polymorphism in *Rumex crispus* and *Rumex obtusifolius*. *Journal of Ecology* 54:367–382.
- GOUVÊA, J.B.S., SILVA, L.A.M. e HORI, M. 1976. Fitogeografia. In Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Recursos florestais. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/IICA. pp. 1–7. (Diagnóstico Socio-econômico da Região Cacaueira, v.7).
- GUTTERMAN, Y. 1973. Differences in the progeny due to daylength and hormone treatment of the mother plant. In Heydecker, W., ed. Seed ecology. London, Butterworths. pp.59–80.
- JANZEN, D.H. 1969. Seed-eaters versus seed size, number, toxicity and dispersal. *Evolution* 23:1–27.
- KOZLOWSKI, T.T. 1971. Growth and development of trees. New York, Academic Press. v.1. pp.41–93.
- MORI, A.S., SILVA, L.A.M. e SANTOS, T.S. dos. 1980. Observações sobre a fenologia e biologia floral de *Lecythis pisonis* Cambess; (Lecythidaceae). *Revista Theobroma (Brasil)* 10:103–111.
- RICHARDS, P.W. The tropical rain forest; an ecological study. Cambridge, England, Cambridge University Press. 450p.

- ROBERTS, E.H. 1973. Oxidative processes and the control of seed germination. In Heydecker, W., ed. Seed ecology. London, Butterworths. pp.189–218.
- SALISBURY, E.J. 1942. The reproductive capacity of plants; studies in quantitative biology. London, Bell and Sons. 224p.
- SILVA, L.F. da et al. 1975. Solos da região cacaueira; aptidão agrícola dos solos da região cacaueira. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/IICA. 179p. (Diagnóstico Socio-econômico da Região Cacaueira, v.2).
- SMITH, H. 1973. Light quality and germination; ecological implications. In Heydecker, W., ed. Seed ecology. London, Butterworths. pp.219–229.
- SMYTHE, N. 1970. Relationships between fruiting season and seed dispersal methods in a neotropical forest. American Naturalist 104:25–35.
- SOUZA, P.F. 1961. Sementes de essências florestais. Viçosa, MG, Brasil, Escola Nacional de Florestas. 249p.
- VINHA, S.G. da., RAMOS, T. de J.S. e HORI, M. 1976. Inventário florestal. In Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Recursos florestais. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/IICA. pp.9–212. (Diagnóstico Socio-econômico da Região Cacaueira, v.7).

RESUMO

Coletas de sementes de árvores nativas, na região sul da Bahia, efetuadas a partir de 1969, mostraram que há uma produção contínua de sementes durante todo o ano, com um pico de produção entre agosto e setembro. Nas espécies com sementes grandes (< 500 sementes $\cdot \text{kg}^{-1}$), o pico de produção foi entre os meses de março e maio e nas espécies com sementes pequenas (> 500 sementes $\cdot \text{kg}^{-1}$), entre os meses de julho e outubro.

O tempo necessário para a germinação das sementes das diferentes espécies regionais variou entre 5 a mais de 100 dias. A viabilidade da semente após armazenagem também variou entre as diferentes espécies. Em algumas espécies as sementes eram viáveis após 100 dias de coletadas enquanto que em outras essa viabilidade desapareceu antes de 30 dias.

A eclosão das sementes de um mesmo lote variou de espécie para espécie, porém para a maior parte delas a germinação ainda ocorre após 80 dias de plantadas. Observaram-se três padrões diferentes de eclosão de sementes: espécies em que um pico de germinação ocorre após bastante tempo do início das primeiras germinações, espécies com um pico de germinação logo após o plantio e espécies com germinação irregular. Este aspecto e a baixa taxa de germi-

nação para muitas das espécies aqui estudadas foram atribuídos ao desconhecimento das necessidades ambientais para a germinação e ao desconhecimento do ponto ótimo de coleta das sementes de árvores regionais.

Palavras-chave: Árvores, sudeste da Bahia, semente, germinação, viabilidade.

SEED AND GERMINATION CHARACTERISTICS OF SOME TREES FROM SOUTHERN BAHIA

SUMMARY

Seeds of native species of trees collected in the southern of Bahia from 1969 onwards showed that seeds were produced throughout the year, with a peak in August and September. For species with large seeds (i.e. $< 500 \text{ seeds. kg}^{-1}$), the peak occurred between March and May, and for species with small seeds (i.e. $> 500 \text{ seeds. kg}^{-1}$), between July and October.

The time necessary for germination of the different species seeds varied from 5 to more than 100 days. Viability after storage also varied. The seeds of some species retained their viability for more than 100 days after collecting, while others lost their viability in under 30 days.

In most of the species germination occurred after more than 80 days from sowing. Three different patterns of seed germination were observed species with a late peak of germination; with an early peak; and species with irregular germination. This aspect and the low rate of germination in most of the species studied were attributed to the lack of knowledge about the environmental conditions for germination as well the optimum time for collection of native tree seeds.

Key-words: Trees, southern Bahia, seed, germination, viability.

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA – CEPLAC

CONSELHO DELIBERATIVO

Presidente

Ângelo Amaury Stabile – Ministro da Agricultura

Vice- Presidente

Benedito Fonseca Moreira – Diretor da CACEX

Secretário Geral da CEPLAC

José Haroldo Castro Vieira

Ministério da Indústria e Comércio

Carlos Pereira Filho

Governo do Estado da Bahia

Renan Rodrigues Baleeiro

Governo do Estado do Espírito Santo

Emir Macedo Gomes

Banco Central do Brasil

Mário Roberto Trompowsky do Amaral

Produtores de Cacau

Onaldo Xavier de Oliveira

SECRETARIA GERAL

Secretário Geral

José Haroldo Castro Vieira

Secretário Geral Adjunto

Emo Ruy de Miranda

Coordenador Técnico-Científico

Paulo de Tarso Alvim

COORDENADORIA REGIONAL

Coordenador Regional

Fernando Vello

Chefe do Departamento Administrativo

Lício de Almeida Fontes

Chefe do Centro de Pesquisas do Cacau

João Manuel Abreu

Chefe do Departamento de Extensão

Antonio Manoel Freire de Carvalho

Chefe do Departamento de Apoio ao Desenvolvimento

Ivan da Costa Pinto Gramacho

Chefe da Escola Média de Agricultura da Região Cacaueira

João Luiz de Souza Calmon

PROGRAMA ESPECIAL DA AMAZÔNIA

Chefe do Departamento Especial da Amazônia

Frederico Monteiro Álvares Afonso

Editor – Waldeck Maia



