



A piaçaveira (*Attalea funifera* Mart.) e vegetação associada no município de Ilhéus, Bahia

**LUIZ ALBERTO M. SILVA
SERGIO G. DA VINHA**

Boletim Técnico 101

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

COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA

Órgão vinculado ao Ministério da Agricultura

Presidente: Ângelo Amaury Stabile, **Ministro da Agricultura;** **Vice-Presidente:** Benedito Fonseca Moreira, **Diretor da CACEX;** **Secretário-Geral:** José Haroldo Castro Vieira; **Secretário-Geral Adjunto:** Emo Ruy de Miranda; **Coordenador Técnico-Científico:** Paulo de Tarso Alvim; **Coordenador Regional:** Fernando Vello.

BOLETIM TÉCNICO

Publicação de periodicidade irregular, editada pelo Centro de Pesquisas do Cacau (CEPEC), destinada à veiculação de artigos científicos e de divulgação técnica, relacionados com assuntos agrônômicos e sócio-econômicos de interesse das regiões produtoras de cacau, de autoria de pesquisadores e técnicos da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC), e eventualmente de técnicos de outras instituições.

Comissão de Editoração (COMED): *Antonio Henrique Mariano, Ariovaldo Matos, Jorge Octavio Alves Moreno, José Martins Correia de Sales, Leda Góes Ribeiro, Percy Cabala-Rosand, Ronald Alvim e Saulo de Jesus Soria Vasco.*

Editor: *Jorge Octavio Alves Moreno*

Assinatura anual poderá ser feita mediante o envio de Cr\$ 1.000,00 (hum mil cruzeiros) em cheque nominal à CEPLAC – Divisão de Finanças, pagável em Itabuna, BA, ao seguinte endereço:

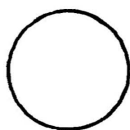
BOLETIM TÉCNICO
CEPLAC/DIBID – Caixa Postal 7
45.600 – Itabuna, Ba

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

**A piaçaveira
(*Attalea funifera* Mart.)
e vegetação associada no
município de Ilhéus, Bahia**

**LUIZ ALBERTO M. SILVA
SÉRGIO G. DA VINHA**

Boletim Técnico 101

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

1982

A PIAÇAVEIRA (*Attalea funifera* Mart.) E VEGETAÇÃO ASSOCIADA NO MUNICÍPIO DE ILHÉUS, BAHIA

Luiz Alberto M. Silva*

Sergio G. da Vinha*

RESUMO

Estudos realizados em 3 propriedades produtoras de piaçava, no município de Ilhéus, mostraram que em áreas de maior concentração de piaçaveiras havia uma média de 1 600 plantas dessa espécie por hectare, sendo que aproximadamente 50% delas tinham menos de 6–8 anos de idade e estavam ainda em fase não produtiva.

Os solos associados às piaçaveiras variaram de textura silicosa a argilosa, a topografia de plana a ondulada e o pH esteve entre 5,0 e 5,2.

Juntamente com a piaçaveira há uma média de 2 660 árvores por hectare em diferentes estágios de desenvolvimento, pertencentes a 142 espécies diferentes. A janaúba (*Himatanthus articulatus*), a maçaranduba (*Manilkara salzmanii*), o mundururu-vermelho (*Miconia calvescens*), o pau-pombo (*Tapirira guianensis*) e a carobinha (*Jacaranda obovata*) são as espécies mais comuns.

A fitomassa média da vegetação herbácea foi estimada em 816,9 g.m⁻², sendo a tiririca (*Rhynchospora splendens*) a principal espécie associada à piaçaveira.

ABSTRACT

The piaçava palm tree (*Attalea funifera* Mart) and associated vegetation in Ilhéus, Bahia

Studies carried out on three "piaçava" farms in Ilhéus showed that in the areas of greatest concentration of "piaçaveiras" there was an average of 1 600 plants of this species per hectare. Approximately 50% of those plants were less than six to eight years old and they were still in a nonproductive stage.

The soil associated with the "piaçaveira" varies in texture from sandy to clay, the topography from flat to hilly and the pH from 5.0 to 5.2.

* Divisão de Botânica, Centro de Pesquisas do Cacau, APT Ceplac, 45600 – Itabuna, Bahia, Brasil.

Together with the "piaçaveira" there are an average of 2 660 trees per hectare, in different stages of development, belonging to 142 different species. The janaúba (*Himatanthus articulatus*), the maçaranduba (*Manilkara salzmanii*), the mundururu-vermelho (*Miconia calvescens*), the pau-pombo (*Tapirira guianensis*) and the carobinha (*Jacaranda obovata*) are the more common species.

The average phytomass of the herbaceous vegetation was estimated as 816.9 g.m⁻² with the "tiririca" (*Rhynchospora splendens*) being the principal herbaceous species associated with the "piaçaveira".

INTRODUÇÃO

A *Attalea funifera* é uma palmeira exclusiva da zona costeira do estado da Bahia (Bondar, 1953a, 1953b), e encontrada com maior freqüência entre os paralelos de 13° 00' e 17° 00'. As fibras que produzem são utilizadas para a fabricação de vassouras, para coberturas de choupanas e residências, para confecção de cordas especiais para navios (espias) e como isolante térmico. Do pecíolo se obtém um material fibroso-celulósico-lenhoso, que pode ser utilizado na fabricação de papelão e papel para embalagem. Do fruto utiliza-se o mesocarpo na fabricação de botões, cachimbos e carvão vegetal absorvente e, das sementes, se retira um óleo comestível (Hori, 1972).

Durante o período 1970/1980 exportou-se através do Porto do Malhado, Ilhéus, 2 079 toneladas de fibras beneficiadas da piaçaveira, representando um total de 144 milhões de cruzeiros (valor 1980). Segundo a Companhia Docas do Estado da Bahia (CODEBA), os principais países importadores foram Portugal, Alemanha e Holanda. As exportações para esses três países, no período, representaram 82% do total de piaçava embarcada pelo Porto do Malhado. Não existem informações sobre a quantidade de piaçava utilizada localmente ou transportada para outros estados por via rodoviária. Acredita-se, porém, que ultrapasse em muito o total exportado.

Conquanto a piaçaveira seja uma espécie de valor econômico para a região, o método utilizado para a sua exportação é o de puro extrativismo. A sua implantação, quando ocorre, é feita sem o auxílio de qualquer norma técnica preestabelecida além do bom senso do trabalhador rural.

Uma relação de trabalhos já publicados sobre a piaçaveira foi apresentada por Santos (1979).

O presente trabalho teve como objetivo delimitar alguns aspectos ecológicos das áreas de ocorrência da piaçaveira no município de Ilhéus, entre os quais a caracterização de solos, os tipos de vegetação associada a essa espécie, o número de palmeiras por hectare, a sua produtividade, com o intuito de subsidiar futuros trabalhos agrícolas dessa espécie.

MATERIAL E MÉTODO

O estudo foi realizado em três áreas situadas na região litorânea do município de Ilhéus, onde havia uma maior concentração de piaçaveiras. Para a escolha dessas áreas percorreram-se as principais estradas e ramais do município, principalmente aqueles mais próximos ao litoral (Figura 1).

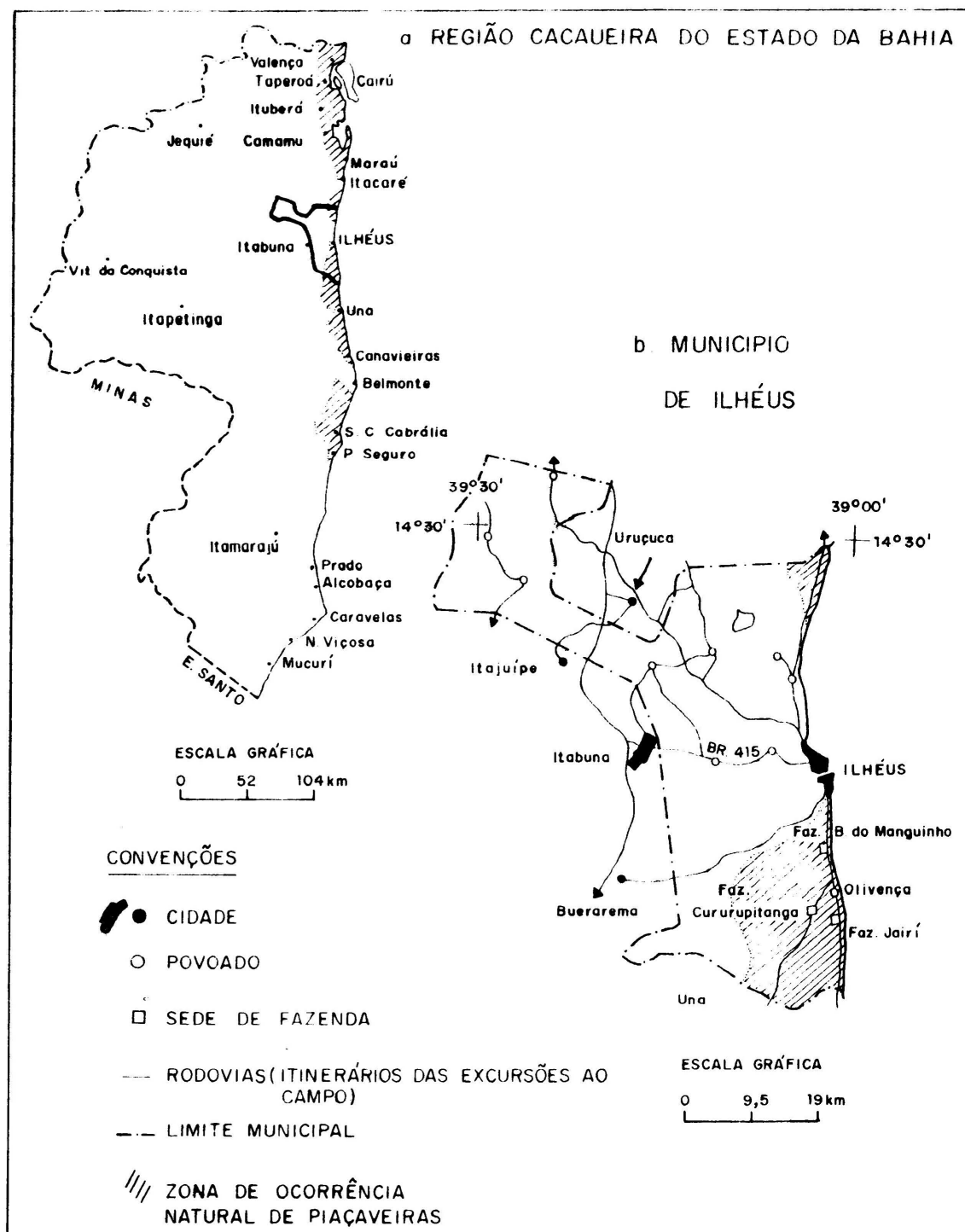


FIGURA 1. Região Cacaueira da Bahia e Município de Ilhéus. a. Zona de ocorrência natural da piaçaveira; b. itinerários das excursões ao campo para a delimitação da área piaçaveira e localização das 3 propriedades estudadas.

A primeira área escolhida foi no interior da Fazenda Barra do Manguinho, situada no km 10 da Rodovia Pontal—Oliveira. Segundo o administrador, a área do imóvel é de aproximadamente 800 ha e o piaçaval, em geral, ocupa uma área estimada em 85% da propriedade.

A segunda área estudada fica situada na Fazenda Jairo, no km 5 da Rodovia Oliveira—Una. Essa propriedade possui cerca de 25 ha, onde as piaçaveiras são encontradas em 60% da sua área.

A terceira fica na Fazenda Cururupitanga, localizada no km 3 da Rodovia Oliveira—Povoado de Vila Brasil, com área de 60 ha, sendo 85% ocupada com piaçaveiras.

No município de Ilhéus a piaçaveira ocorre principalmente em solos do tipo Tropudults (“variação Cururupe”) e Haplorthox (“variação Tabuleiro”). O primeiro se caracteriza por apresentar uma textura mais arenosa quando mais próxima da superfície, relevo ondulado, baixa capacidade de retenção de água, baixo teor de Ca, Mg e K e pH baixo. O segundo tipo, “variação Tabuleiro”, apresenta textura franco-argilosa, também pobre em Ca, Mg e K e baixo pH (Leão e Carvalho Filho, 1978).

A vegetação original é do tipo de Mata Higrófila Sul Baiana (Gouvêa, Silva e Hori, 1976) e o clima é do tipo Af, sem estação seca definida e com pluviosidade anual superior a 1 330 mm (Roeder, 1975).

No piaçaval de cada uma das áreas estudadas estendeu-se uma linha, ao acaso, com 100 metros de comprimento, e subdividida a cada 10 metros (Figura 2d).

O número de piaçaveiras e de espécies arbóreas foi estimado através da contagem das plantas encontradas numa faixa de 5 m de largura em toda a extensão da linha. Foram consideradas como espécies arbóreas todos os elementos da vegetação que apresentavam diâmetro mínimo do caule de 4 cm e altura mínima de 2,5 metros.

A cada 10 m foi retirada uma amostra de solo a uma profundidade compreendida entre 0–20 cm e mediu-se a altitude, em relação ao nível do mar, com o auxílio do altímetro de precisão “Thommen 2000”. As amostras de solos foram analisadas pelo Setor de Fertilidade do Centro de Pesquisas do Cacau.

A fitomassa da vegetação herbácea e subarborescente foi estimada com o auxílio de 5 quadrados de 0,50 m x 0,50 m (2 500 cm²) equidistantes de 20 m entre si, e afastados 1 m da linha central (Figura 2d). A vegetação dentro de cada quadrado foi cortada ao nível do solo, separada por espécie, e acondicionada em sacos de papel. A seguir, essas espécies foram colocadas em uma estufa elétrica, onde permaneceram por um período de 24 horas a uma temperatura constante de 80 °C. O peso das amostras foi obtido com o auxílio de uma balança elétrica, marca Metter, tipo K-7.

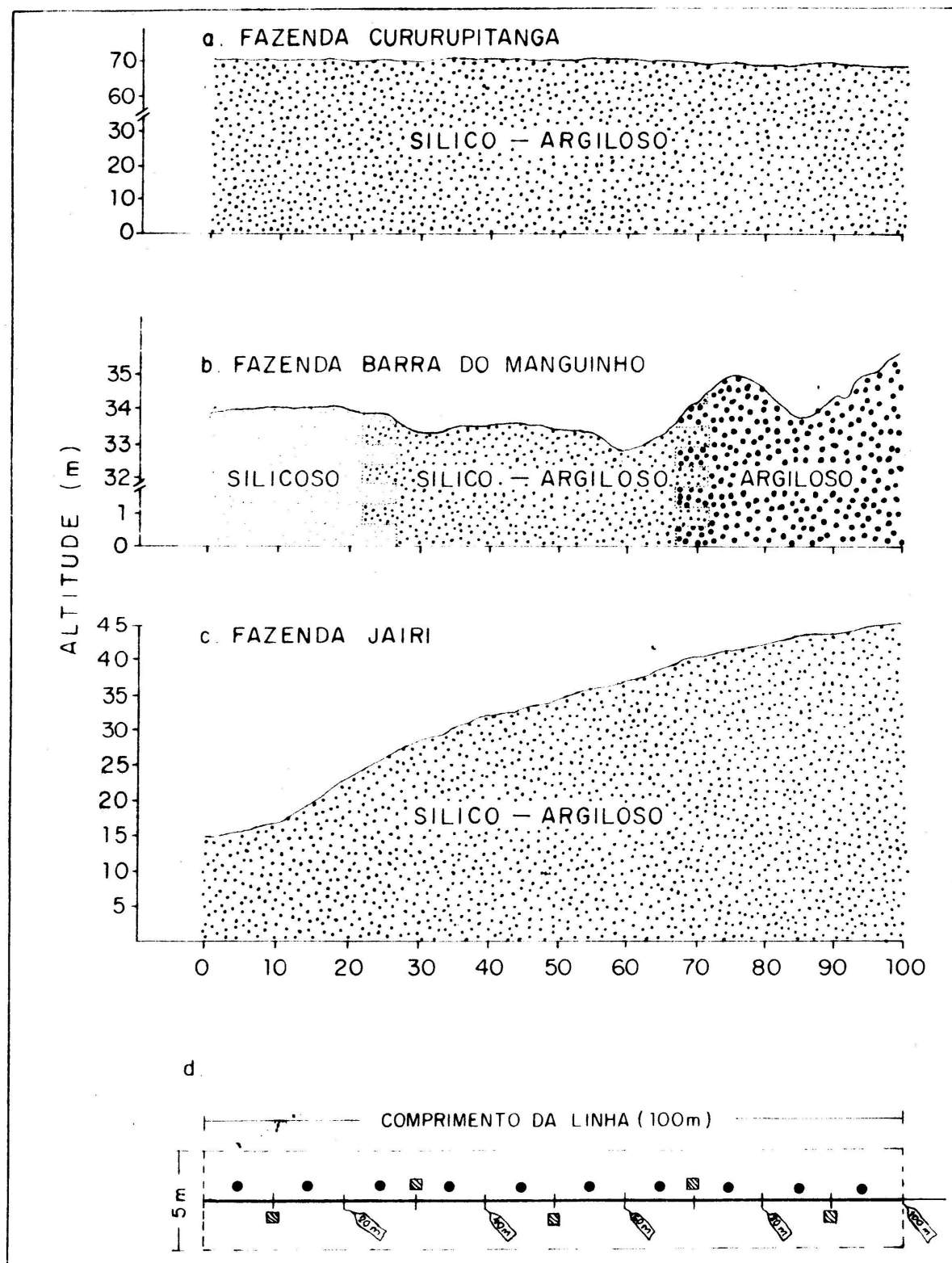


FIGURA 2. Perfis topográficos e texturas dos solos das 3 áreas estudadas (a, b, c); esquematização do método aplicado no estudo do pica-pau (d); ■ local onde foi coletado material para determinação do peso seco da vegetação herbácea e subarborescente; ● local de coleta de amostra do solo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A localização da área de ocorrência da piaçaveira na região cacauceira do estado da Bahia, e no município de Ilhéus, está representada na Figura 1.

No Quadro 1 está representado o número estimado de piaçaveiras e de espécies arbóreas e subarbóreas, por hectare, obtido nas 3 áreas estudadas. As piaçaveiras representavam aproximadamente 38% do total da vegetação arbórea. Das 1 626 piaçaveiras encontradas, por hectare, cerca da metade foi considerada como produtivas economicamente e a outra metade como ainda não produtivas. Informações colhidas junto aos trabalhadores das três propriedades indicam como piaçaveiras não produtivas aquelas com menos de 6–8 anos de idade. Estas informações concordam com as anteriormente fornecidas por Anônimo (s.d.) e Bondar (1926).

O número de piaçaveiras por hectare, apresentado no Quadro 1 é, possivelmente, o limite máximo de palmeiras por hectare para a região de Ilhéus, já que as três propriedades são consideradas típicas na produção de piaçava e as áreas amostradas foram, propositalmente, escolhidas onde havia maior concentração dessa espécie. Esses dados indicam que a quantidade ideal de palmeiras/ha esteja em torno de 1 000 a 1 500 plantas, o que permite um espaçamento de 3 x 3 m para as piaçaveiras. Esse espaçamento já fora anteriormente sugerido por Anônimo (s.d.), Valeriano (1934) e Ilori (1972). Ainda como suporte a esta quantidade de plantas por hectare, está a arquitetura das palmeiras que por apresentarem suas folhas dirigidas para cima, as projeções de suas copas ocupam pouca área do terreno. Nas palmeiras produtivas esta área é reduzida pelos desbastes anuais, por ocasião da colheita da fibra. Em geral, durante a colheita são retiradas 2 a 3 folhas das 2 a 4 folhas produzidas durante o ano.

O lançamento das novas folhas parece não estar ligado a nenhuma estação definida. Porém, a floração ocorre mais freqüentemente entre os meses de junho a agosto e a maturação dos frutos entre os meses de janeiro a março.

Através de informações locais soube-se que cada planta produtiva fornece de 3 a 6 kg de fibra/planta/ano, em uma única extração. Considerando-se que para o município de Ilhéus haja cerca de 38 000 ha onde a piaçaveira pode ser cultivada (Leão, Mendonça e Barbosa, 1982) e, plantando-se no espaçamento de 3 x 3 metros, ou seja, 1 110 palmeiras/ha, isso representa o mínimo de 126 540 e o máximo de 253 080 toneladas de fibras/ano.

Esses dados nos dão uma indicação do problema e mostram a necessidade de maiores estudos sobre o assunto, principalmente por ser a piaçaveira importante na economia de diversos municípios do sul da Bahia.

Associados à piaçaveira foram constatados as presenças médias de 2 660 elementos arbóreos e subarbóreos por hectare (62% de toda a vegetação de grande

Quadro 1 - Número de piaçaveiras e de espécies arbóreas por hectare, em três propriedades agrícolas do município de Ilhéus, Bahia.

Propriedade	Piaçaveiras			(%)*	Espécies arbóreas	(%)*	Total geral
	Em produção	Não produtivas	Total				
Faz. Barra do Manguinho	940	240	1 180	(28,4)	2 980	(71,6)	4 160
Faz. Jairi	940	1 320	2 260	(51,8)	2 100	(48,2)	4 360
Faz. Cururu-pitanga	640	800	1 440	(33,2)	2 900	(66,8)	4 340
X	840	786,6	1 626,6	(37,8)	2 660	(62,2)	4 287

* Percentagem em relação ao total geral de árvores (piaçaveiras + espécies arbóreas).

porte — Quadro 1). Desses elementos, em vários estágios de desenvolvimento, foram consideradas como espécies características do ecossistema a janaúba (*Himatanthus articulatus*), a maçaranduba (*Manilkara salzmanii*), o mundururu-vermelho (*Miconia calvescens*), a tararanga-de-lixá (*Pourouma guianensis*), a sucupira (*Bowdichia* sp), o pequi (*Caryocar edule*), o pau-pombo (*Tapirira guianensis*), os oitis (*Licania* spp., *Parinari* spp. e *Couepia ovalifolia*), a copian (*Vismia macrophylla*), a bapeba (*Lucuma* sp.) e a carobinha (*Jacaranda obovata*), além das palmáceas como o buri (*Polyandrococos caudescens*), a jussara (*Euterpe edulis*), o tucum (*Bactris setosa*) e o pati (*Barbosa pseudo-cocos*). Convém frisar que muitos desses elementos, como a *Vismia macrophylla* e *Miconia calvescens*, entre outros, são características da vegetação de regeneração após o corte e queima de uma mata primária na região. Sua presença na área deve estar ligada ao corte da mata para a rebrota da piaçaveira.

Em relação à topografia, as piaçaveiras no município de Ilhéus ocorreram em área de relevo completamente plano a ondulado, com altitudes variando entre 15 e 70 m acima do nível do mar (Figura 2abc). Os solos a ela associados foram principalmente de textura silicosa a sílico-argilosa. A análise química das trinta amostras de solos mostraram uma pequena variação dos elementos estudados (Quadro 2), o que talvez sugira uma baixa tolerância dessa espécie à variação de fertilidade de solo em seu habitat.

Quadro 2 - Valores máximos e mínimos da análise de 30 amostras de solos coletados em 3 propriedades agrícolas do município de Ilhéus.

pH	A1	Ca	Mg	Ca + Mg	K
mEq/100 g de solo					
5,0 - 5,2	0,1 - 0,3	0,8 - 1,1	0,4	1,2 - 1,5	0,005 - 0,006

Quadro 3 - Fitomassa média e frequência das principais espécies herbáceas e subarbustivas, associadas ao piaçaval, em três propriedades do Município de Ilhéus, Bahia.

Nome científico	Nome vulgar	Fitomassa (g.m ⁻²)			Frequência (%)		
		A*	B	C	A*	B	C
<i>Rynchospora splendens</i> L.B. Clarke	Tiririca	330,7	117,5	1,8	80	40	20
<i>Rapatea paludosa</i> Aubl.	Espartana	207,8	-	-	20	-	-
<i>Olyra micrantha</i> H.B.K.	-	176,1	-	-	40	-	-
<i>Olyra ramosissima</i> Trin.	Bambuzinho	9,0	0,6	3,7	40	40	20
<i>Scleria secans</i> (L.) Urb.	Tiririca lambe-beiço	5,5	-	6,2	20	-	40
<i>Panicum</i> sp.	-	2,2	-	-	20	-	-
<i>Wedelia paludosa</i> DC.	Malmequer	-	30,9	-	-	20	-
<i>Psychotria jambosoides</i> Schl. ex Char.	-	-	10,5	-	-	20	-
<i>Heliconia</i> sp.	Bananeirinha	-	-	89,8	-	-	60
<i>Beguerelia cymosa</i> Brongn	-	-	-	29,0	-	-	20
<i>Ruellia affinis</i> (Nees) Lind.	Flor de caipora	-	-	3,7	-	-	20
<i>Piper</i> sp.	Beto	-	-	2,2	-	-	20
<i>Chondodendron platyphyllum</i> Miers.	Bûti	-	-	1,0	-	-	20
<i>Ischnosiphon gracilis</i> (Rudge) Koern.	Uruba-verdadeira	-	-	0,9	-	-	20
Monocotiledôneas não identificadas	-	-	18,2	-	-	40	-
Dicotiledôneas não identificadas	-	68,8	19,4	19,2	80	60	100
Total da parte aérea		800,1±	197,1	157,5			
Folhedo		269,6± 63,4	466,6± 155,2	559,8± 138,7			
Total geral		1 069,7± 228,8	663,7± 187,5	717,3 189,6			

*A - Fazenda Barra do Manguinho.

B - Fazenda Jairi.

C - Fazenda Cururupitanga.

No Quadro 3 está representada a fitomassa média das principais espécies da vegetação herbácea e arbustiva encontradas no piaçaval das três áreas. Houve uma grande variação com referência ao valor médio da fitomassa, por metro quadrado, de uma propriedade para outra. Esta variação talvez seja resultado

dos tratos culturais que se faz em cada propriedade. Estes tratos culturais consistem em cortar a vegetação herbácea com a finalidade única de abrir caminhos para as palmeiras, durante a colheita.

A “tiririca” (*Rhynchospora splendens*) foi a espécie herbácea considerada como a mais comum na Fazenda Barra do Manguinho (frequência de 80%). Entretanto inexistia na área da Fazenda Cururupitanga. Na área da Fazenda Barra do Manguinho a parte aérea viva da vegetação herbácea representava 74,8% do peso seco total desse tipo de vegetação, enquanto que nas outras duas áreas a parte aérea viva representava 29,7% (Fazenda Jairi) e 21,9% (Fazenda Cururupitanga). Isto sugere que essa vegetação tenha sido cortada nessas duas últimas propriedades e, dessa forma, haja menos “tiririca”.

O maior peso seco da vegetação herbácea, na primeira área estava também relacionado ao menor número de espécies arbóreas e subarbóreas, o que permite maior insolação do sub-bosque, aumentando, assim, o número dessas espécies. Nas outras duas fazendas o maior número de espécies arbóreas tem efeito inibidor sobre a vegetação herbáceo-arbustiva.

CONCLUSÕES

Os trabalhos realizados em três propriedades agrícolas produtoras de piaçava, no município de Ilhéus, permitiram estimar o número máximo dessa espécie, por hectare, em torno de 1 600 plantas. Desse número 50% estavam, ainda, em estado não produtivo. Os solos associados a essa espécie são de textura silicosa a sílico-argilosa, pobres e com pH entre 5,0–5,2.

Os resultados sugerem que o espaçamento de 3 x 3 m entre as piaçaveiras é o ideal para a sua implantação, que pode ser feita aproveitando as áreas devastadas pelo homem.

A fitomassa média da vegetação herbácea associada à piaçaveira era da ordem de 816,9 g.m⁻², sendo a tiririca (*Rhynchospora splendens*) a espécie mais freqüente.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a José L. Hage, Hermínio da S. Brito e Edgar B. dos Santos pela ajuda nos trabalhos de campo, a Antônio B. Bispo pela confecção das figuras e a Marinalda M. da Silva pela datilografia do manuscrito.

BIBLIOGRAFIA CITADA

- ANÔNIMO, s.d. Piaçava. s.n.t. 9 p. (mimeografado).
BONDAR, G. 1926. A exploração da piaçava no estado da Bahia. Salvador,

- Brasil, Secretaria da Agricultura, Indústria, Comércio, Viação e Obras Públicas do Estado da Bahia. 16 p.
- BONDAR, G. 1953a. Palmeiras oleíferas nativas do Brasil. *Chácaras e Quintais (Brasil)* 87(3):352-354.
- _____. 1953b. Palmeiras oleíferas nativas no Brasil. VIII. Piassava-Tucum-Macaua. *Chácaras e Quintais (Brasil)* 88(4):577-578.
- 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. 1-6. (Diagnóstico Socioeconômico da Região Cacaueira, v.7).
- HORI, M. 1972. O cultivo da piaçava na Microrregião Programa — 3 Litoral Sul; versão preliminar. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC. 6 p.
- LEÃO, A.C. e CARVALHO FILHO, R. 1978. Dados morfológicos, físicos, químicos e mineralógico de perfis de solos coletados no Sudeste da Bahia e Norte do Espírito Santo. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/CEPEC. pp. 13-88, 186-196. (Datilografado).
- _____, MENDONÇA, J.R. e BARBOSA, C.A. s.d. Cadastro de imóveis rurais e levantamento ao uso atual da terra em municípios da região cacaueira baiana. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/CEPEC. (No prelo).
- ROEDER, M. 1975. Reconhecimento climatológico. Ilhéus, BA, Brasil. CEPLAC/IICA. 89 p. (Diagnóstico Socioeconômico da Região Cacaueira, v. 4).
- SANTOS, J.C., comp. 1979. Piaçaba; levantamento bibliográfico. Ilhéus, BA, Brasil, CEPLAC/CEPEC/DIBID. 11 p.
- VALERIANO, C. 1934. A piassaveira. *Bahia Rural (Brasil)* 1(10):293-296.

INFORMAÇÕES AOS COLABORADORES

1. Serão aceitos para publicação artigos científicos e de divulgação técnica, relacionados com assuntos agronômicos e sócio-econômicos de interesse das regiões produtoras de cacau.

2. São da exclusiva responsabilidade dos autores as opiniões e conceitos emitidos nos trabalhos. Contudo, à Comissão Editorial reserva-se o direito de sugerir ou solicitar modificações aconselháveis ou necessárias.

3. Os trabalhos deverão ser encaminhados em 3 vias (original e duas cópias) datilografadas em uma só face do papel em espaço duplo e com margens de 2,5 cm. O texto deverá ser escrito corridamente, sem intercalações de figuras e quadros, que feitos em folhas separadas, devem ser anexados ao final do trabalho, acompanhados das respectivas legendas.

4. As figuras (gráficos, desenhos, mapas ou fotografias) não deverão ultrapassar a medida de 18 x 20 cm. Os gráficos e os desenhos serão feitos com tinta nanquim em papel vegetal; as fotografias, somente aceitas em preto e branco, serão copiadas em papel brilhante com bom contraste; os mapas serão confeccionados no tamanho máximo de 40 x 50 cm e em escala adequada a receberem redução para 11,5 x 18 cm, espaço máximo a ser ocupado pela mancha da página.

5. Os quadros deverão ser explicativos por si mesmos, podendo ser datilografados em papel deitado no tamanho máximo de folha ofício.

6. Deverá ser evitada a duplicidade de apresentação de dados, isto é, a apresentação simultânea em gráficos e quadros, cabendo ao(s) autor(es) optar(em) por uma delas.

7. Os trabalhos de pesquisas deverão ser organizados seguindo o estilo científico: Título, Resumo, Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão (ou a combinação dos dois últimos), Conclusões, Agradecimentos (quando for o caso) e Referências.

8. Aos trabalhos descritivos e monografias será reconhecida liberdade de estilo. Neste caso, contudo, o editor permite-se, quando necessário, proceder alterações para sanar falhas de estilo e especialmente evitar ambigüidades, consultando os autores em caso de dúvida. Qualquer que seja a forma de apresentação é indispensável a preparação de breve resumo do conteúdo do trabalho e sua tradução para o idioma inglês, a fim de compor o Abstract. Não se aceitam citações bibliográficas em notas de rodapé.

9. Deverão constar na primeira página, em chamada de rodapé, a qualificação profissional e endereço do(s) autor(es).

10. As citações bibliográficas no texto deverão ser feitas pelo sistema autor-ano. A Literatura Citada obedecerá a ordem alfabética dos nomes dos autores. Trabalhos de um mesmo autor serão citados na ordem cronológica das datas em que foram publicados, e quando do mesmo ano serão distinguidos acrescentando-se letras minúsculas ao número indicativo do ano (a, b, c etc.). Trabalhos até de três autores serão citados pelos nomes de todos, e de quatro ou mais, pelo nome do primeiro, seguido de et al., e o ano.

