

ZONEAMENTO ECOLÓGICO DO BABAÇU NO ESTADO DO PIAUÍ

M. Elisabeth V. Melo; M. Socorro A. Waquim

Fundação Centro de Pesquisas Econômicas e Sociais do Piauí - CEPRO
Av. Miguel Rosa, 3190-S, Caixa Postal 429 - 64.000 - Teresina-PI

RESUMO

O objetivo do trabalho foi mapear as áreas ocupadas por babaçu, visando sua delimitação espacial e a especificação de seus níveis de adensamento. O material básico utilizado foi a imagem LANDSAT branco e preto, canais 5 e 7, escala 1:250.000.

O processo de interpretação foi feito basicamente com o uso do canal 7, em virtude do babaçu ocupar principalmente as áreas úmidas, sobretudo ao longo dos cursos d'água, sendo a checagem dos padrões feita através de sobrevôo e percurso de campo.

No mapa final especificou-se os níveis de adensamento do babaçu, obedecendo ao critério visual e a quantificação de todas as manchas de associações vegetais. O babaçu, foi mapeado segundo diversos tipos de vegetação e/ou associações vegetais, tendo em vista a impossibilidade de detectar-se a nível visual, uma resposta padrão específica. O mapa definitivo foi elaborado na escala 1:500.000. A área foi de 19.776 km², cerca de 8% do Estado.

SUMMARY

The objective of this work has been to map areas in which there is babaçu, aiming both its space delimitation and the specification of its density levels. The basic material utilized to this aim has been the LANDSAT black-and-white image channels 5 and 7 scale 1:250.000.

The process of interpretation has been carried out basically through the use of channel 7, for babaçu ranges mainly humid areas, chiefly along water streams. Its checking of standard is carried out by means of over-flight and ground journey.

It has been specified, on the final map, the babaçu density level by following visual criterion, and the quantification of all spots of vegetal connections. The babaçu has mapped according to the diverse types of vegetation and/or vegetal connections due to the impossibility of detecting, at a visual level, a specific and standard feedback. The definitive map has been designed in the scale 1:500.000. The area was 19.776 km², about 8% of that of the state.

1. INTRODUÇÃO

A pesquisa do babaçu vem adquirindo importância indiscutível, diante da necessidade de se viabilizar novas fontes alternativas de energia, para o Brasil.

O Piauí, por está incluído entre os principais produtores de babaçu, palmeira do gênero *Orbignya*, e atendendo proposta da FTI (Fundação de Tecnologia Industrial) realizou em convênio com a

SUDENE o presente estudo, com o objetivo de delimitar a área de ocorrência e especificá-la em níveis de adensamento.

2. LOCALIZAÇÃO E EXTENSÃO DA ÁREA

O babaçu no Estado do Piauí apresenta-se de forma quase contínua, num raio de aproximadamente 40km a leste do baixo e médio Parnaíba.

A área total mapeada (veja mapa seguinte), localiza-se entre os meridianos 43º30' e 41º30' e os paralelos de 6º30' e 3º30', correspondendo a 19.776 km², cerca de 8% da área do Estado. Observa-se ainda, além desta área, a existência de grupamentos dispersos ao Norte, Centro-Leste e Sul do Estado.

Ao NORTE, nos municípios de Piri piri e Cocal, onde ele se instala em forma de cordões nos trechos mais favorecidos pela umidade; no CENTRO-LESTE, nos municípios de Valença e Oeiras, em pequenas manchas restritas aos vales úmidos ora na caatinga, ora no cerrado. E ao SUL, no vale do rio Gurguêia e de mais vales adjacentes no terraço do rio Parnaíba, entre os municípios de Ribeiro Gonçalves e Floriano e ainda estreitas faixas no vale do Itaueira.

Ressalte-se que a exclusão destas áreas, para efeito de mapeamento, foi em virtude da escala trabalhada, do caráter dispersivo e da pouca representatividade das manchas.

3. MATERIAL E MÉTODOS

O uso de imagens LANDSAT, no mapeamento, deveu-se a proposição do convênio, seguindo orientação básica do INPE no que diz respeito às técnicas de interpretação.

As imagens usadas foram preto e branco, canais 5 e 7, escalas 1:250.000 e 1:500.000, de junho e setembro do ano de 1977, sistema MSS.

A escolha da escala de trabalho coube à pequena dimensão da área a ser mapeada como também para um melhor acompanhamento dos trabalhos de campo e sobre o sobrevôo, no que concerne à checagem dos diferentes padrões apresentados.

Inicialmente fez-se uma interpretação preliminar em imagens na escala 1:500.000, órbita 164, pontos 15 e 16, correspondentes à área já tradicionalmente conhecida como produtora de babaçu. Com isso procedeu-se ao reconhecimento dos padrões detectados, através de um sobrevôo que se estendeu a todo o Estado, num percurso de aproximadamente 4.113 km, o que possibilitou se ter uma visão geral da distribuição espacial do babaçu.

Nesta fase, foi possível constatar-se que as imagens não fornecem uma resposta padrão para o babaçu. No entanto, o fator umidade foi preponderante na distinção dos diferentes padrões,

dado o babaçu instalar-se preferencialmente nas faixas mais úmidas, sobretudo ao longo dos cursos d'água.

Com os resultados deste sobrevôo, seguiu-se a interpretação das imagens, estabelecendo-se uma legenda preliminar de acordo com os diferentes alvos detectados, levando-se em conta os aspectos vegetação e relevo.

Com relação a planimetria usou-se o canal 7 para a rede de drenagem e o canal 5 para o sistema viário.

Como base cartográfica, utilizou-se folhas da DSG, 1:100.000, reduzidas a escala de mapeamento, sendo o ajustamento feito por meio da rede de drenagem.

O reconhecimento de campo para a checagem dos padrões interpretados foi feito em duas etapas distintas, considerando-se a cidade de Teresina como centro da área de ocorrência do babaçu.

Na área I, ao Norte, efetuaram-se quatro operações de campo, totalizando-se 1.650 km, e na área II, ao Sul, mais quatro operações, perfazendo um total de 1.550 km.

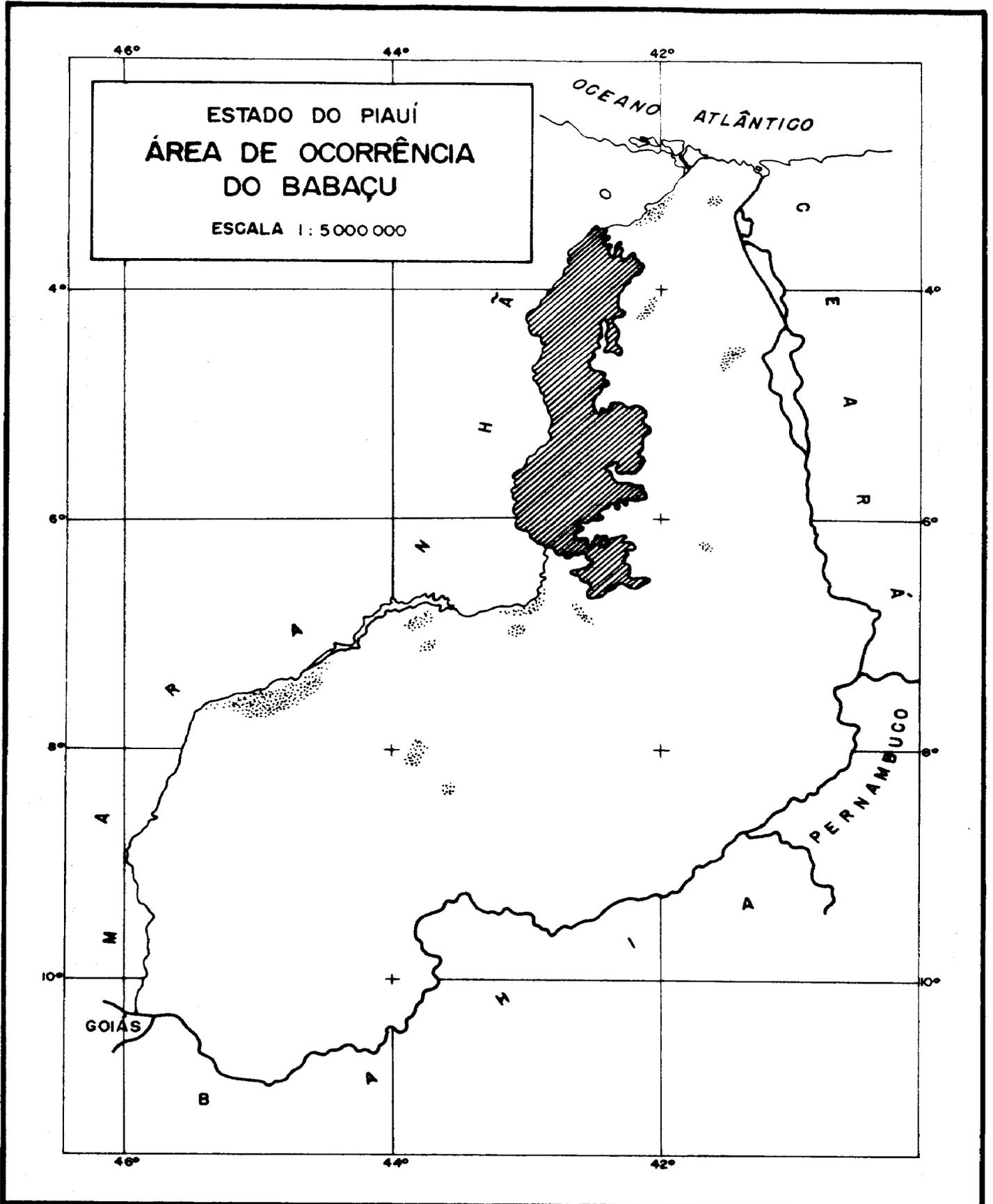
O traçado dos percursos foi elaborado em Overlays, com base nas folhas da DSG (reduzidas), e integradas à planimetria da imagem, sendo o controle de campo feito de 5 em 5 km. Inclusive documentação fotográfica e descrição geral da área, quanto aos aspectos fisiográficos de vegetação, particularmente do babaçu; relevo, solo e umidade.

A compilação desses dados possibilitou o esboço preliminar do mapa, checado através de um segundo sobrevôo num percurso de aproximadamente 3.742 km, que teve por finalidade dirimir as dúvidas ainda existentes com relação aos limites pré-definidos de acordo com a cobertura vegetal, além de observar-se o critério hierárquico da legenda preliminar, sobretudo com relação ao adensamento e posição do babaçu em cada associação vegetal, e os aspectos topográficos da área.

Assim, pôde-se comprovar a quase totalidade dos padrões legendados preliminarmente, sendo que as modificações efetuadas prenderam-se especificamente ao nível de adensamento do babaçu, principalmente nas áreas mapeadas por extrapolação.

Após a análise dos resultados desta etapa, procedeu-se à medição das manchas mapeadas, usando-se o planímetro e o método da quadrícula.

A simbologia adotada consta de



uma consorciação de letras designativas dos tipos de vegetação, arranjadas de acordo com o plano hierárquico de ocorrência de cada unidade mapeada, acrescida de índices numéricos que indicam genericamente o relevo.

A vegetação foi assim representada:

- S - Cerrado
- T - Caatinga
- Ma - Mata aluvial
- Sp - Parque
- C - Capoeira
- Bm - Babaçu Medianamente Denso
- Br - Babaçu Rarefeito

E o relevo da seguinte forma:

- 1 - Plano
- 2 - Plano c/residuais
- 3 - Plano c/agrupamentos de Mesas
- 4 - Dissecado em Mesas
- 5 - Dissecado em Mesas e Ravinas
- 6 - Dissecados em agrupamentos de Mesas
- 7 - Dissecado em Colinas.

Para determinação do nível de adensamento do babaçu, adotou-se o critério visual, com apoio das observações de campo e especialmente do sobrevôo, que mostraram inclusive, a impossibilidade da representação do babaçu denso, na escala trabalhada, em virtude da pequena dimensão destas manchas. Assim sendo, considerou-se apenas os níveis médio (m) e rarefeito (r).

Vale ressaltar, a importância da distinção entre os termos "alternância" e "associado" usados na legenda, os quais têm o objetivo de iniciar a distribuição espacial da vegetação em cada associação.

Usou-se "alternância" nos casos em que os tipos de vegetação se intercalam com limites mais ou menos definidos, enquanto que "associado" onde os componentes não se alternam, distribuindo-se indiscriminadamente na área.

4. RESULTADOS

4.1. Caracterização da área de ocorrência do babaçu

De modo geral a vegetação do Estádio divide-se em 2 (dois) grandes domínios: Cerrado e Caatinga.

Na área mapeada, observa-se o domínio do cerrado, que se encontra bastante descaracterizado pela ação autrópica, havendo o predomínio da capoeira em diversos estágios de crescimento

onde o babaçu se encontra quase sempre consorciado à capoeira, pastagem e/ou cultura ou ainda em populações puras, porém sempre em alternância com a vegetação natural.

A capoeira mistura-se ao babaçu em vários estágios de crescimento, formando o substrato da população e a pastagem e/ou cultura aparece em áreas de populações desbastadas.

Ao Norte de Teresina, o babaçu se distribuiu em meio a manchas de parque e mata aluvial, onde não se observam limites regulares ou contatos nítidos nas manchas de babaçu, isto em razão do seu caráter invasor e de ocupar principalmente áreas de baixas altitudes, características topográficas dessa área.

Entretanto ao Sul de Teresina, onde se verificam maiores desníveis topográficos em formas tabulares e vales mais estreitos, o domínio do babaçu restringe-se geralmente aos vales, portanto ocupando menor área efetiva, alternando-se com o cerrado e/ou a capoeira, aparecendo a caatinga apenas a sudeste, onde o babaçu se apresenta quase sempre em forma de veredas, ao longo dos cursos d'água.

Quanto ao babaçu, no que se refere ao adensamento, representou-se nos níveis médio e rarefeito em decorrência da escala trabalhada e do critério visual adotado para este fim, com apoio de campo e sobrevôo de reconhecimento.

No que diz respeito à caracterização dos aspectos de solo, clima e altimetria da área, as observações prenderam-se basicamente à análise de mapas temáticos, chegando-se às seguintes observações:

- a) Que o babaçu ocupa solos de formas diversas, tais como solos aluviais, hidromórficos, latossolos e podzóicos.
- b) Localiza-se preferencialmente nos vales estreitos e/ou amplos em extensas manchas e veredas, embora também apareça em relevos de colinas. As altitudes médias estão em torno de 100m, não encontrando-se em cotas superiores a 300m.
- c) Os índices pluviométricos registrados na área estão na faixa média de 1.000mm, com temperaturas médias entre 26 e 28°C, onde predominam populações de adensamento médio.

4.2. Tipos de Associações Mapeadas

As formas de ocorrências do babaçu, em função do relevo e tipos de vegetação, apresentaram uma gama bastante diversificada de unidades, totalizando 17 (dezessete) associações com babaçu medianamente denso e 08 (oito) com babaçu rarefeito, seguindo-se alguns exemplos:

Associações com Babaçu medianamente Denso (Bm)

- BmC⁷ - Babaçu associado à Capoeira. Área: 109.200 ha.
- CBm³ - Capoeira e Babaçu, ocorrendo nas áreas mais rebaixadas que entremeiam as mesas, principalmente ao longo do rio Paranaíba. Área: 217.600 ha.
- CBmS⁴ - Capoeira, Babaçu e Cerrado. A capoeira estende-se indistintamente por toda a área; o babaçu ocupa geralmente os vales formando corredores, e o cerrado restringe-se ao topo e encosta de alguns dissecados. Área: 38.500 ha.
- CBmSp¹ - Alternância de Capoeira, Babaçu e Parque. Área: 32.800 ha.
- CSBm² - Capoeira, Cerrado e Babaçu, o qual se restringe a pequenas concentrações ao longo dos cursos d'água e aos vales mais úmidos. Área: 29.000 ha.

Associações com Babaçu Rarefeito (Br)

- BrC¹ - Babaçu associado à Capoeira. Área: 74.400 ha.
- CLBr¹ - Alternância de Capoeira, Cultura e Babaçu. Área: 93.000 ha.
- S/TBr⁴ - Contato Cerrado/Caatinga (do m̃nio do cerrado) e Babaçu, ocorrendo em forma de veredas, ao longo dos cursos d'água. Área: 68.700 ha.

Observe-se que quanto à hierarquia, o babaçu pode aparecer em primeiro, segundo e terceiro planos, o que foi estabelecido visualmente e representado em função de percentuais aproximados do grau de ocorrência do babaçu para cada mancha.

5. CONCLUSÕES

De acordo com o presente zonea

mento, os 19.776 km² mapeados têm como limites extremos os municípios de Luziânia ao Norte e Arraial ao Sul. As maiores concentrações recobrem as baixadas e os vales úmidos, preferencialmente em áreas de solos profundos e medianamente profundos, geralmente bem drenados.

Evidencia-se nas áreas onde o período de estiagem não ultrapassa 6 meses e a pluviosidade média está em torno de 1.000mm, que o babaçu aparece com melhores aspectos fisionômicos, enquanto que nas faixas mais áridas, onde aparece a caatinga, ocorre apenas em veredas ao longo dos cursos d'água.

Apesar da grande validade da utilização de imagens LANDSAT no mapeamento de Recursos Naturais e particularmente da vegetação em grandes unidades, o seu uso para o presente trabalho não permitiu atender integralmente seus objetivos. Isto, em razão da impossibilidade de identificar-se um padrão específico para o babaçu nos seus grandes domínios e níveis de adensamento, embora tenha-se considerado parâmetros como relevo/clima/solo/umidade, capazes de interferir direta ou indiretamente nas respostas emitidas.

Na realidade, obteve-se um mesmo padrão para diferentes alvos e diferentes padrões para alvos semelhantes.

Esta constatação, bem como o caráter de consorciação à capoeira, os vários estágios de crescimento da palmeira e a descontinuidade espacial do babaçu, tornaram-se determinantes para mapeá-lo inserido nas diversas unidades de vegetação e/ou associações vegetais. O mapa final foi elaborado na escala 1:500.000.

6. BIBLIOGRAFIA

1. APROVEITAMENTO integral do babaçu. Atualidades do Conselho Nacional de Petróleo. Belo Horizonte, 9(5): 7-11, maio/jun. 1977.
2. BRAGA, Helson C.; DIAS, Daguzan C. Aspectos sócio-econômicos do babaçu. Rio de Janeiro, Instituto de Óleos, s.d.
3. BRASIL. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAM. Parte das folhas SC. 23 Rio São Francisco e SC. 24 Aracaju; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973. v. 1 (Levantamento de Recursos Naturais, 1).

4. Folha SB. 23 Teresina e parte da folha SB-24 Jaguaribe; geologia, geomorfologia, solos, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973. v. 2 (Levantamento de Recursos Naturais, 2).
5. Folha SA. 23 São Luís e parte da folha SA. 24 Fortaleza; geologia, geomorfologia, solos vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1973. v.3 (Levantamento de Recursos Naturais, 3).
6. BRASIL. Ministério da Agricultura. Babaçu: estudo técnico-econômico. Rio de Janeiro, Instituto de Óleos, 1958. (Relatório do Grupo de Estudos do Babaçu-GEB).
7. CARIOCA, José Oswaldo B.; SOARES, Juarez B. Babaçu: uma fonte não convencional de energia. Recife, SUDENE, s.d.
8. GONÇALVES, Alpheu Diniz. O Babaçu: considerações científicas, técnicas e econômicas. Rio de Janeiro, Ministério da Agricultura, 1955. 331p. (Série Estudos e Ensaios, 8).
9. RIZZINI, Carlos Toledo. Árvores e arbustos do Cerrado. Rodriguesia, 38:63-67, 1971.
10. Sobre a distinção e a distribuição das duas espécies de babaçu (orbignya). Revista Brasileira de Geografia, Rio de Janeiro, 25(3): 313-326, jul./set. 1963.
11. SANTOS, Antônio de Pádua Silva dos. Estudo sócio-econômico dos principais produtos do extrativismo vegetal do Piauí: babaçu. Teresina, Fundação CEPRO, 1979. 50f. (Recursos Naturais, 2).
12. SUDENE. Levantamento básico dos recursos naturais da Bacia do Rio Parnaíba nos Estados do Piauí, Maranhão e Ceará. Recife, s.d. v. 2.
13. VALVERDE, Orlando. Geografia econômica e social do babaçu no Meio-Norte. Revista Geográfica Brasileira.
14. VIVEIROS, J.F. de. O Babaçu nos estados do Maranhão e Piauí. Boletim do Ministério da Agricultura Rio de Janeiro, p. 1-43, abr. 1943.
15. WILHELMS, Chistian. Babaçu: riqueza inexplorada; possibilidades para a intensificação das exportações brasileiras através da diversificação das ofertas. Rio de Janeiro, Banco do Brasil, 1964. 91p.