



**AVALIAÇÃO DO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS EM
IMÓVEIS RURAIS NA REGIÃO DE OURICURI, PE**



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente: José Sarney

Ministro da Agricultura: Iris Rezende Machado

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Presidente: Ormuz Freitas Rivaldo

Diretores: Ali Aldersi Saab

Derli Chaves Machado da Silva

Severino de Melo Araújo

ISSN 0100-8951

BOLETIM DE PESQUISA Nº 31

agosto, 1986

AVALIAÇÃO DO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS
EM IMÓVEIS RURAIS NA REGIÃO DE OURICURI, PE

Jorge Ribaski



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA - MA
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária-EMBRAPA
Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido - CPATSA
Petrolina, PE

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

EMBRAPA-CPATSA

BR 428, km 152

Telefone: (081) 961-4411

Telex: (081) 1878

Caixa Postal 23

56300 Petrolina, PE

Tiragem: 2.000 exemplares

Comitê de Publicações:

Manoel Abílio de Queiroz - Presidente

Paulo César Fernandes Lima

Luiz Maurício Cavalcante Salviano

Assessoria técnico-científica deste trabalho:

Severino Gonzaga de Albuquerque

Helton Damin da Silva

Ribaski, Jorge

Avaliação do uso dos recursos florestais em imóveis rurais na região de Ouricuri, PE. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1986.

37p. (EMBRAPA-CPATSA. Boletim de Pesquisa, 31).

1. Recurso florestal-Uso-Brasil-Pernambuco-Ouricuri. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido, Petrolina, PE. II. Título. III. Série.

CDD - 634.9809813

APRESENTAÇÃO

Na concepção de pesquisa da EMBRAPA e na prática, o estudo do uso racional dos recursos naturais reflete a preocupação com o equilíbrio ecológico do país. Através do Programa Nacional de Pesquisa “Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Trópico Semi-Árido”, o CPATSA tem desenvolvido metodologias de pesquisas com resultados que se inserem numa visão ampla dos problemas por que passa não só a agropecuária nordestina, mas o homem dessa região em suas especiais particularidades.

Este trabalho, AVALIAÇÃO DOS RECURSOS FLORESTAIS EM IMÓVEIS RURAIS NA REGIÃO DE OURICURI, PE, é um exemplo disso. Seus resultados mostram que o pequeno agricultor tem motivos não só econômicos para explorar os recursos florestais de que dispõe mas também razões práticas e culturais que revelam um modo próprio de vida.

Uma pesquisa comprometida com a dinâmica da realidade local integra todos os fatores que caracterizam a região. Daí a necessidade de se conhecer, sobretudo, os sistemas de produção próprios da região para assegurar decisões que não venham a comprometer ou desajustar elementos em interação.

RENIVAL ALVES DE SOUZA
Chefe do Centro de Pesquisa Agropecuária
do Trópico Semi-Árido.

SUMÁRIO

RESUMO/ABSTRACT.....	7
1. INTRODUÇÃO.....	9
2. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
2.1. Localização e características da área de estudo.....	10
2.2. Seleção das propriedades.....	10
2.3. Métodos de obtenção de dados.....	11
2.4. Métodos de tratamento de dados.....	11
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	13
3.1. Caracterização da propriedade e produtor.....	13
3.2. Utilização dos recursos florestais nas propriedades.....	16
3.2.1. Cercas.....	16
3.2.1.1. Cercas de arame.....	17
3.2.1.2. Cercas estivadas.....	19
3.2.1.3. Cercas de arame com rodapé....	20
3.2.1.4. Cercas vivas e quebra-ventos..	21
3.2.2. Lenha.....	22
3.2.3. Carvão.....	24
3.2.4. Outras utilizações da madeira na região	27
3.2.4.1. Serrarias, carpintaria e arte	27
sanato.....	27
3.2.4.2. Madeiras usadas nas habitações	28
rurais.....	28
3.2.5. Pastagens.....	28
3.2.6. Reflorestamento.....	31
4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	31
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	34

AVALIAÇÃO DO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS
EM IMÓVEIS RURAIS NA REGIÃO DE OURICURI, PE

Jorge Ribaski¹

RESUMO - Aplicaram-se questionários aos agricultores de 53 imóveis rurais na região de Ouricuri, PE, a fim de identificar o uso dos recursos florestais de forma qualitativa e quantitativa. Os resultados obtidos evidenciaram uma utilização bastante diversificada destes recursos: produção de lenha e carvão, cercas, construções rurais, carpintaria, artesanato e exploração de espécies forrageiras. As espécies usadas com maior frequência na construção das cercas foram o angico *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan., a aroeira *Astronium urundeuva* (Fr. All.) Engl., o marmeleiro *Croton sonderianus* Muell. Org. e o quebra-faca *Croton* sp. O consumo médio anual de lenha obtido por propriedade foi de 51 estereos. A produção média anual de carvão foi estimada em 7,7 m³ por propriedade produtora. As espécies mais usadas na produção de lenha e carvão foram o angico, a catingueira *Caesalpinia pyramidalis* Tul. e o marmeleiro. Constatou-se uma ampla utilização do pau d'arco *Tabebuia impetiginosa* (Mart) Standl. nas habitações rurais, apesar desta espécie figurar em apenas 1% das unidades amostrais em levantamento florístico realizado na região. O regime de pastejo adotado para os animais domésticos tem supostamente impedido a regeneração de espécies florestais importantes. As espécies forrageiras arbóreo-arbustivas mais citadas como preferidas pelos animais domésticos foram o marmeleiro e o mororó *Bauhinia cheilantha*. Verificou-se a reposição da vegetação explorada em 39% dos imóveis rurais, predominando o plantio da algaroba *Prosopis juliflora* (SW) DC. Sugerem-se, ainda, algumas técnicas a serem pesquisadas para racionalizar a utilização dos recursos florestais da região.

Termos para indexação: silvicultura, vegetação de caatinga, Nordeste, semi-árido.

VALUATION OF FOREST RESOURCES USE IN THE RURAL AREA OF OURICURI, PE, BRAZIL

ABSTRACT - Questionnaires were applied to 53 farmers in the rural area of Ouricuri, PE to identify the use of forest resources in qualitative and quantitative ways. The results showed a great diversified utility for the forest resources as for firewood, charcoal, fences, rural constructions, carpentry, handicraft and animal feeding. The most used species for fences were 'angico' *Anadenanthera macrocarpa* (Benth) Brenan., 'aroeira' *Astronium urundeuva* (Fr. All.) Engl., 'marmeleiro' *Croton sonderianus* Muell. Org. and 'quebra-faca' *Croton* sp. The annual average firewood consumption and the estimated annual charcoal production from each farm were 51 steres and 7,7 m³, respectively. The most used species for firewood and charcoal were 'angico', 'catingueira' *Caesalpinia pyramidalis* Tul. and 'marmeleiro'. The 'pau d'arco' *Tabebuia impetiginosa* (Mart.) Standl. was the species most used in the rural constructions, although it represents only 1% from sample units of a floristic survey made in the region. The animal grazing system used in the region has probably blocked up the recovery of the forest species. The arboreous-shrubby fodder plants which were pointed out as the preferable by the animals were 'marmeleiro' and 'mororó' *Bauhinia cheilantha*. The cut natural vegetation was replaced in 39% of the farms mainly by 'algaroba' *Prosopis juliflora* (SW) DC. It is also suggested some techniques that would be studied to improve the use of forest resources of the region.

Index terms: forest, caatinga vegetation, Brazilian Northeast, semi-arid.

¹ Eng. Florestal, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, 56300 Petrolina, PE.

AVALIAÇÃO DO USO DOS RECURSOS FLORESTAIS EM IMÓVEIS RURAIS NA REGIÃO DE OURICURI, PE

Jorge Ribaski¹

1. INTRODUÇÃO

Os recursos vegetais encontrados na região semi-árida são largamente explorados, constituindo importante fonte de energia e alimento para a manutenção e desenvolvimento do meio rural.

A exploração desses recursos consiste na extração de madeira para uso geral das propriedades e comercialização, bem como na utilização de espécies forrageiras nativas na alimentação de animais domésticos.

Essa utilização de forma intensiva, aliada à não reposição das árvores exploradas, tem provocado a depauperação da flora, chegando inclusive a comprometer algumas espécies à extinção.

Diante desse quadro, existe uma preocupação geral por parte dos órgãos e instituições locais e regionais em racionalizar a utilização desses recursos.

Os trabalhos de pesquisa realizados atualmente na região, ao nível de campos experimentais, necessitam muitas vezes de um conhecimento mais circunstanciado e analítico dos problemas vividos pela comunidade regional. Portanto, existe a necessidade de se obter informações mais precisas sobre o uso dos recursos florestais, quais as espécies mais utilizadas, de onde procedem, qual o seu fim e o que

¹ Eng. Florestal, EMBRAPA-Centro de Pesquisa Agropecuária do Trópico Semi-Árido (CPATSA), Caixa Postal 23, 56300 Petrolina, PE.

representa social e economicamente o consumo dessa matéria-prima regional.

Para atingir esse objetivo, realizou-se no 4º trimestre de 1981 este estudo de avaliação do uso dos recursos florestais em imóveis rurais na região de Ouricuri, PE, onde o CPATSA vem desenvolvendo vários projetos de pesquisa, através do Programa Nacional de Pesquisa "Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos do Tópico Semi-Árido".

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Localização e características da área de estudo

O presente trabalho foi desenvolvido no sertão pernambucano, na região de Ouricuri, abrangendo parte dos municípios de Bodocó, Ipubi e Trindade.

Segundo Golfari & Caser (1977), esta região está situada dentro do "polígono das secas". Quanto ao clima, estes autores classificam-no como sendo do tipo semi-árido, tropical ou subtropical (Região 4). A vegetação é do tipo xerófila com formações arbóreo-arbustivas denominadas "caatingas".

Inventários florestais realizados nesse tipo de vegetação por Tavares et al. (1970) demonstraram um potencial de 7,6 a 14,3 m³ de madeira em pé por hectare. Carvalho (1969), fazendo a cubagem após a derrubada da madeira, encontrou a média de 21,6 m³ de madeira e 66,0 m³ de lenha por hectare.

2.2. Seleção das propriedades

Em virtude dos dados disponíveis sobre as propriedades serem escassos, para selecioná-las, recorreu-se às informações contidas nos documentos do Projeto Sertanejo, nu

cleo de Ouricuri, que tem cadastrado cerca de 370 propriedades e a alguns dados do meio físico levantados pelos Projetos de Avaliação dos Recursos Naturais e Sócio-Econômicos, em execução na região. Também levou-se em consideração nesta seleção a distribuição destas propriedades, onde procurou-se atingir diferentes situações agroecológicas. Foram selecionadas 53 propriedades (Mapa 1).

2.3. Métodos de obtenção de dados

Através da verificação "in loco" e por meio de entrevistas foram identificados diferentes usos dos recursos florestais nas propriedades. Os dados coletados serviram de subsídio na confecção de um questionário que foi usado para captar as informações de interesse da pesquisa.

O questionário constou de aproximadamente 100 questões referentes à caracterização da propriedade e do produtor e à utilização dos recursos florestais propriamente dito, onde levantou-se o uso da vegetação lenhosa de maneira qualitativa e quantitativa.

O questionário foi testado e discutido, junto à equipe de técnicos agrícolas do Projeto Sertanejo, antes de sua aplicação em campo, de maneira que permitisse ajustar as questões formuladas à realidade local.

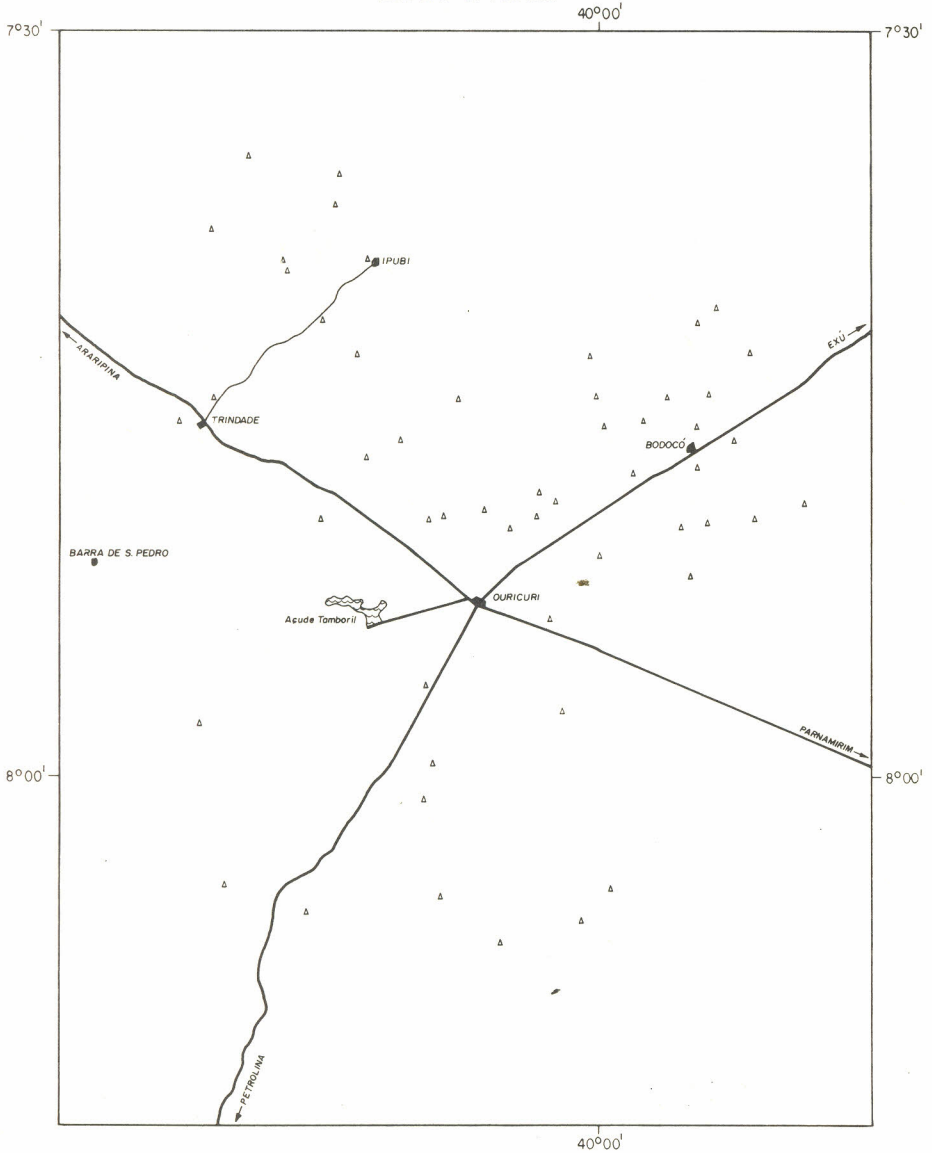
2.4. Métodos de tratamento de dados

Utilizaram-se técnicas manuais no tratamento dos dados obtidos através de tabulações, comparações, estimativas, cálculo de médias de consumo e comercialização, distribuição em classes, percentagens, frequências, etc., objetivando a qualificação e quantificação dos dados referentes aos recursos florestais da região.

PROPRIEDADES SELECIONADAS

Região de Ouricuri - PE

ESCALA: 1:400 000



LEGENDA:

△ - Propriedades Selecionadas

DESENHO:

JOSÉ CLÉTIS BEZERRA

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Caracterização da propriedade e produtor

As propriedades estudadas apresentaram como atividade principal a agropecuária, representada por 96%. Os 4% restantes praticam agricultura pura, sendo que em nenhuma das propriedades levantadas constatou-se dedicação exclusiva à pecuária.

As condições das estradas são de maneira geral precárias; 26% das propriedades agrícolas têm suas vias de acesso sensivelmente prejudicadas pelas chuvas que ocorrem no período de dezembro a março, época em que são produzidas as culturas agrícolas tradicionais da região.

A Tabela 1 mostra a distribuição das propriedades na região e suas distâncias em relação à sede dos municípios.

TABELA 1. Distribuição das propriedades em relação aos municípios, em número, percentagem e distância.

Municípios	Propriedades		Distância	
	Nº	%	Mínima/Máxima	Média
Ouricuri	25	47	5/36	16,5
Bodocó	17	32	3/14	8,5
Ipubi	9	17	0/26	10
Trindade	2	4	2/2	2

A Tabela 2 mostra a distribuição dos imóveis rurais por classe de área. Observa-se que nos estratos até menos de 100 ha concentram-se 87% do número das propriedades levantadas, correspondendo a 71% da área total. Ao mesmo tempo,

TABELA 2. Distribuição dos imóveis rurais levantados na região de Ouricuri segun do classe de áreas.

Classe (Ha)	Imóveis			Área		
	absoluto	% sobre o total		absoluto	% sobre o total	
		simples	acumulado		simples	acumulado
< 10	3	6,38	6,38	21,60	0,67	0,67
10 a menos de 25	2	4,25	10,65	31,00	0,96	1,63
25 a menos de 50	10	21,28	31,92	400,50	12,46	14,09
50 a menos de 100	26	55,32	87,24	1.822,74	56,68	70,77
100 a menos de 200	5	10,64	97,87	714,90	22,23	93,00
> 200	1	2,13	100,00	225,00	7,00	100,00
TOTAL	47	100,00	-	3.215,74	100,00	-

nos estratos acima de 100 ha estão concentrados 13% dos imóveis, correspondendo a 29% da área total. Seis propriedades selecionadas não constaram desta análise por apresentarem dados conflitantes quanto a área real e a oficialmente registrada.

O número médio de moradores encontrados habitando estes imóveis rurais foi de oito pessoas, sendo 49% do sexo masculino e 51% do sexo feminino. Quanto ao grau de instrução, verificou-se que 45% eram analfabetos, 49% possuíam curso primário, 2% o curso secundário e 4% o curso superior.

Quanto à utilização de água e energia elétrica, constatou-se que as fontes de água existentes nestes imóveis encontram-se em barragens (39%), em barreiros (24%) e em barragens mais barreiros (19%). Os 18% restantes encontram-se em rios temporários, fontes naturais, poços tubulares, caldeirões e cisternas, associados ou não a barragens e/ou barreiros. Para energia elétrica constatou-se que 86% das propriedades não dispõem deste recurso.

A criação de animais domésticos nas propriedades, de maneira global, está representada por 65% de bovinos, 15% de caprinos e 20% de ovinos, sendo que nenhum produtor cria exclusivamente caprinos e/ou ovinos. Estes sempre estão associados à criação de bovinos.

Na quantificação dos recursos florestais disponíveis nas propriedades, constatou-se que 85% dos imóveis dispõem deste recurso, que é utilizado para fins diversos (lenha, carvão, estacas para cercas e pastejo de animais domésticos). A Tabela 3 mostra que 40% destas reservas estão concentradas na classe de 25 a 50 tarefas (7,5 a 15 hectares aproximadamente). 21% dos produtores não responderam esta questão.

TABELA 3. Distribuição das reservas florestais (vegetação natural) nas propriedades segundo classe de áreas.

Classe (Tarefas) ¹	Propriedades	
	Nº absoluto	% sobre o total
< 10	2	5
10 a menos de 25	10	24
25 a menos de 50	17	40
50 a menos de 100	7	17
100 a menos de 200	0	0
> 200	6	14
TOTAL	42	100

¹ Uma tarefa corresponde a 3.025 m², ou 55 m x 55 m, ou 25 x 25 braças.

3.2. Utilização dos recursos florestais nas propriedades

3.2.1. Cercas

Constatou-se que 75% das propriedades são totalmente cercadas e que todas elas possuem cercas internas, as quais servem principalmente para proteger as culturas alimentares dos animais domésticos. Estas cercas também protegem pastagens cultivadas, principalmente na estação chuvosa, quando os animais são levados para pastejarem na vegetação natural, que oferece alimento relativamente abundante neste período, deixando as pastagens cultivadas como reserva para os períodos de seca.

A Tabela 4 apresenta em percentagem os tipos mais co

muns de cercas existentes nos imóveis e as quantidades médias existentes para cada tipo por propriedade.

TABELA 4. Tipos de cercas mais freqüentes na região de Ouricuri mostrados em percentagem e quantidades médias obtidas para cada tipo.

Tipos de Cercas	%	Quantidade (m)
		Média
Cercas de arame	38	2.950
Cercas estivadas de madeira com 2 a 3 fios de arame	34	2.270
Cercas estivadas (toda de madeira)	21	2.940
Cercas de arame com rodapé de madeira	4	1.530
Cercas vivas	3	725
TOTAL	100	-

3.2.1.1. Cercas de arame

As cercas de arame são relativamente caras. Sendo construídas para impedir a passagem principalmente de caprinos e ovinos, exigem grande quantidade de fios de arame (em média nove fios).

54% das estacas utilizadas na confecção desse tipo de cerca são obtidas nos próprios imóveis. Outros produtores preferem comprá-las dentro da região de influência de

Ouricuri. Os proprietários rurais que adquirem estacas fora desta região o fazem no Ceará e estão representados por apenas 6%.

As distâncias da propriedade ao local de oferta variaram de 5 a 60 km, sendo que em 75% destas compras não estão incluídos os preços de transporte até a propriedade, o que deverá onerar o custo final de aquisição dessas estacas. O preço pago por unidade encontrado variou entre Cr\$ 10,00 e Cr\$ 50,00, no trimestre estudado.

Neste levantamento foram citadas pelos produtores 13 espécies madeireiras utilizadas para estacas, sendo que as mais freqüentes estão relacionadas na Tabela 5.

TABELA 5. Relação de espécies mais usadas para estacas em cercas de arame nas propriedades.

Espécies	Nome Científico	%
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth) Brenan	33
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i> (Fr. All.) Engl.	27
Jurema	<i>Mimosa hostilis</i> Benth	14
Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	9
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	8
Outras Espécies		9

Sabe-se que, quando em contato com o solo, as estacas de madeira estão sujeitas a deterioração, provocada principalmente por dois grupos de organismos: fungos e cupins.

Com relação ao tratamento preservativo contra apodrecimento das estacas, constatou-se na região que, dos 75% dos agricultores que responderam esta questão, 26% não utilizam estas técnicas por acharem-nas antieconômica, 24% por

não conhecerem estas práticas e 25% por considerarem-nas desnecessárias.

Este último posicionamento dos agricultores é baseado provavelmente na utilização de espécies resistentes à biodegradação por organismos xilófagos.

Segundo Tigre (1970), Rizzini (1971), Braga (1976) e Pereira (1982), a madeira da aroeira é considerada quase imputrescível, sendo recomendada para obras externas, dormentes, vigamentos, postes, mourões, que algumas vezes necessitam permanecer na água ou em locais sujeitos a umidade constante.

Quanto ao angico, que foi a espécie mais citada no emprego de estacas em cercas de arame, alguns autores não a recomendam para obras externas (Tigre 1970; Braga 1976). Segundo Rizzini (1971), esta espécie apresenta madeira pesada, dura e resistente à deterioração. Em testes realizados em condições controladas em laboratório, Cavalcante et al. (1982) determinaram para o angico a classificação de altamente resistente ao ataque de fungos e resistente ao ataque de cupins.

3.2.1.2. Cercas estivadas

As cercas estivadas, representadas por 55% dos tipos existentes (Tabela 4), consomem grande quantidade de madeira e são de confecção muito demorada. Para torná-las intransponíveis é necessário que as varas e estacas finas sejam dispostas lado a lado, vertical ou horizontalmente, sendo apoiadas ou trançadas em estacas mais grossas.

Estas cercas, com dois a três fios de arame ou totalmente de madeira, são confeccionadas com estacas mais finas e varas de espécies como o marmeleiro (*Croton sonderianus* Muell. Org.) e o quebra-faca (*Croton* sp.). As espécies

mais comuns encontradas nestes tipos de cercas estão relacionadas na Tabela 6.

TABELA 6. Relação de espécies mais usadas na confecção de cercas estivadas.

Cercas estivadas com 2 a 3 fios de arame	%	Cercas estivadas totalmente de madeira	%
Marmeleiro	37	Marmeleiro	35
Quebra-faca	20	Quebra-faca	20
Aroeira	10	Angico	12
Angico	10	Catingueira	9
Jurema	9	Jurema	9
Catingueira	7	Aroeira	7
Outras espécies	7	Outras espécies	8

O marmeleiro é a espécie que mais se destaca nestes tipos de cercas. Isto se deve provavelmente pela forma linear que apresenta e pela abundância com que é encontrada na região. Levantamento florístico realizado na região de Ouricuri e cercanias acusou a presença desta espécie em 80% das parcelas estudadas (Drumond et al. 1980). Segundo Tigre (1970), esta espécie desenvolve-se com grande rapidez em qualquer terreno, ganha altura rapidamente formando um embastido de varas muito apreciadas para vários fins. Na exploração destas varas é que se concentra a sua maior utilização econômica.

3.2.1.3. Cercas de arame com rodapé

Este tipo de cerca é de pouca expressão, sendo representado por 4% dos demais (Tabela 4). Nesta cerca são empregadas pequenas varas de aproximadamente 60 centímetros de comprimento, dispostas lado a lado, vertical

mente, ao longo da cerca de arame, tendo como função impedir a passagem de pequenos animais domésticos. Das espécies mais freqüentes encontradas nestes rodapés, o marmeleiro e o quebra-faca foram as que mais se destacaram.

3.2.1.4. Cercas vivas e Quebra-ventos

As cercas vivas não são muito comuns na região, pois representam apenas 3% dos tipos levantados e, aparentemente, não tem o seu uso intensificado. A espécie vegetal encontrada neste tipo de cerca foi exclusivamente o avelós (*Euphorbia tirucalli* L.).

Segundo Budowski, citado por Baggio (1982), a utilização de cercas vivas em termos gerais oferece muito mais vantagens que as cercas confeccionadas com estacas, tais como: custos de estabelecimento mais baixos, longa durabilidade, benefícios ecológicos e possibilidade de gerar produtos econômicos.

Estas cercas, pelas características que apresentam, poderiam ser usadas com a função de quebra-ventos, fato não verificado na região. Aliás, esta técnica de proteção, através do plantio de árvores com a finalidade de beneficiar as culturas agrícolas ou áreas de pastagens, não foi constatada em nenhum dos imóveis rurais levantados.

Segundo Goor (1964), os quebra-ventos ou cortinas protetoras compostas por árvores têm enorme importância para a agricultura e a pecuária. Esta defesa contra os ventos é um meio de melhorar qualitativa e quantitativamente as produções das áreas sob proteção.

Estes sistemas de proteção evitam que os cultivos sejam derrubados pelos ventos ou recebam danos físicos, impedem que o solo seja arrastado pela ação eólica, contribuem para reduzir a evaporação da água do solo e a trans

piração das plantas e impedem que a temperatura atinja pontos extremos. Ao se reduzir a transpiração e a evaporação, melhora-se em geral a economia hídrica nestas áreas protegidas, o que é muito importante para as regiões que apresentam carência em água.

Na pecuária, os quebra-ventos oferecem abrigo aos animais mais contra ventos fortes, proporcionam sombra e têm valor estético em áreas desprovidas de árvores, além de poder fornecer alimentos quando se utilizam espécies forrageiras.

As lesões puramente mecânicas que os animais e as plantas sofrem pela ação eólica são importantes. Segundo Goor (1964), os danos fisiológicos também devem ser levados em consideração, pois as vacas não protegidas do vento produzem menos leite quando este é forte.

3.2.2. Lenha

Para produção de lenha, 88% dos produtores consideraram os recursos naturais de madeira existentes nas propriedades suficientes para o consumo. Porém, 24% destes possuem excedentes de lenha para vender, sendo que 16% realmente comercializam este produto. A Tabela 7 mostra de que maneira é usada a lenha pelos produtores.

A comercialização da lenha é feita na própria região de influência dos municípios de Ouricuri, Bodocó, Ipubi e Trindade, sendo que a distância das propriedades aos locais de venda oscilaram entre 4 a 18 km. A quantidade média vendida de lenha foi estimada em 73,53 estéreos por propriedade comercializadora por ano.

Das dezesseis espécies madeireiras citadas na produção de lenha, as mais frequentes foram: angico (31%), catigueira (17%), marmeleiro (15%), aroeira (10%), quebra-

faca (6%), jurema (5%) e canafístula (*Cassia* sp.) (4%).

Estudando o potencial de espécies nativas com perspectivas energéticas, Paula (1982) classifica o angico, a catingueira e a jurema entre as espécies que possuem madeira muito boa para lenha.

TABELA 7. Consumo e comercialização de lenha nos imóveis rurais que dispõem deste recurso.

Discriminação	%	Uso	%
Consumo	84	Cozer alimentos	74
		Casas de farinha	10
Venda	16	Olarias	10
		Padarias	4
		Fábricas de gesso	2
TOTAL	100		100

Segundo Tigre (1970), o marmeleiro não é uma espécie potencial como produtor de lenha e carvão. Porém, observa-se que na região de Ouricuri, esta espécie é uma das mais exploradas. Isto provavelmente ocorra em virtude da sua já citada abundância.

O consumo médio anual de lenha, obtido por propriedade, foi de 51 estéreos, sendo considerado bastante elevado se comparado a outras regiões semi-áridas.

Goor e Barney (1968), referindo-se a zonas áridas, in formam um consumo estimado de 1,5 m³ de lenha por pessoa por ano, sendo este maior que o incremento anual por hectare em plantações nestas zonas.

Na África, Casey, citado por Seitz (1982), estima um consumo de 0,5 a 2,5 m³/pessoa/ano de lenha, e Furness, também citado por Seitz (1982), em estudos mais detalhados, admite o consumo de 5,6 m³ de madeira por família de 5,5 pessoas/ano.

Osse (1971) cita que a lenha dos cerrados, em geral, apresenta uma relação de 0,400 e 0,700 m³ de madeira por estéreo. Admitindo uma similaridade para a caatinga, para os 51 estéres encontrados teremos um consumo estimado de 20,4 a 35,7 m³ de lenha/propriedade/ano que equivale, em termos proporcionais, a um consumo de 2,5 a 4,5 m³/pessoa/ano.

3.2.3. Carvão

A produção de carvão foi observada em 54% dos estabelecimentos levantados. Dos outros 46% dos entrevistados, 17% acharam antieconômico produzir carvão, 15% alegaram falta de tempo, 6% não possuem madeira e 8% não responderam esta questão.

Este carvão, quase na sua totalidade, é produzido em trincheiras abertas no solo (caieiras), representando 96%. Os 4% restantes são produzidos em fornos de alvenaria.

Segundo Osse (1971), a carbonização de lenha em caieiras é um sistema bastante primitivo de carvoejamento e se caracteriza pelo rendimento baixo, demorado, além de requerer muita prática do carvoeiro, acompanhamento permanente e exigir a construção de nova caieira para cada porção de lenha a ser carbonizada. Em compensação, produz um carvão mais rico em carbono fixo, portanto de maior poder calorífico e com menor tendência à combustão espontânea.

No cálculo do índice de conversão (Viana s.d.), ou seja, o cálculo da quantidade de lenha gasta (estéres) para pro

duzir um metro cúbico de carvão, encontrou-se, para a região em estudo, a relação de 2,2:1. Em bateria experimental, usando madeira de eucalipto em fornos de alvenaria, Viana (s.d.) encontrou a média de 1,6 estéreos por metro cúbico de carvão.

A Tabela 8 mostra como é utilizado o carvão produzido na região.

TABELA 8. Consumo e comercialização do carvão produzido nos imóveis rurais de Ouricuri.

Discriminação	Uso	%
Consumo	Cozer alimentos	86
Comercialização	Venda nos centros urbanos	11
	Através de intermediários	3
TOTAL		100

Dos produtores de carvão, 38% produzem o ano todo enquanto que a maioria (62%) produz em períodos variando de julho a novembro, que coincide com a época seca quando existe maior ociosidade de mão-de-obra, principalmente nas práticas de agricultura dependente de chuvas.

A produção média encontrada foi de 400 latas/propriedade/ano. A lata é a medida usada na região para quantificar o carvão (volume aproximado de 20 litros). Um metro cúbico de carvão corresponde aproximadamente a 52 latas, o que equivale a uma produção média anual de 7,7 m³ de carvão por propriedade produtora.

A comercialização do produto é feita normalmente em sa

cos contendo três latas e os preços máximos e mínimos em contrados foram de Cr\$ 100,00 e Cr\$ 50,00, ficando a média em torno de Cr\$ 72,50 o saco, no trimestre em estudo.

O carvão não é produzido usando-se exclusivamente uma única espécie madeireira, mas sim uma mistura de várias espécies. A Tabela 9 apresenta as espécies mais usadas, obtidas de uma relação de quinze espécies citadas pelos produtores.

TABELA 9. Espécies madeireiras mais utilizadas na produção de carvão na região de Ouricuri.

Espécies	Nome Científico	%
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	22
Catingueira	<i>Caesalpinia pyramidalis</i>	19
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	15
Jurema	<i>Mimosa hostilis</i>	10
Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	9
Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	9
Outras espécies	-	16

Com base nas análises das estruturas internas da madeira, Paula (1982) concluiu que, dentre outras espécies potenciais, o angico, a catingueira, a aroeira e a baraúna apresentam madeiras excelentes para produção de carvão, álcool e coque.

Segundo Tigre (1970), o carvão produzido com madeira de jurema é considerado o de maior poder calorífico. Braga (1976) cita que carvão obtido desta leguminosa é preferido pelos ferreiros a qualquer outro de origem vegetal.

Os resultados obtidos na Tabela 9 evidenciam um conhe

cimento prático, por parte dos produtores, na escolha de espécies potenciais para produção de carvão. Nota-se, porém, a presença do marmeleiro entre as espécies citadas, fato provavelmente mais ligado à sua grande frequência na região do que à qualidade do seu carvão.

3.2.4. Outras utilizações da madeira na região

3.2.4.1. Serrarias, carpintaria e artesanato.

Apenas 2% dos produtores exploram e comercializam madeira de dimensões maiores, junto a serrarias. As espécies exploradas com esse fim são angico, umburana-de-cambão (*Bursera leptophloeos* (Mart.) Engl.) e pau-branco (*Fraunhoferia multiflora* Mart.).

A madeira também é utilizada nas propriedades com finalidades diversas e de forma artesanal. Os produtos mais comuns encontram-se na Tabela 10.

TABELA 10. Outras formas de utilização da madeira explorada nos imóveis rurais e suas principais aplicações em percentagem.

Uso	%
Cabos de ferramentas	38
Confecção de cochos para animais	28
Fabricação de canças para bois	21
Fabricação de carroças	10
Fabricação de móveis	3
TOTAL	100

3.2.4.2. Madeiras usadas nas habitações rurais.

Alguns autores têm feito referências às qualidades das madeiras de algumas espécies regionais para construção civil, destacando a baraúna como muito boa para obras internas tipo vigamento e também carpintaria (Braga 1976), a aroeira, que possui excelentes características para vigamento, postes e dormentes (Tigre 1970 e Braga 1976) e a umburana-de-cambão, utilizada na confecção de portas e janelas (Drumond 1982).

A Tabela 11 mostra a ocorrência de espécies madeireiras em diferentes formas de aplicação na construção dessas habitações.

Pode-se constatar, na Tabela 11, uma ampla utilização do pau d'arco nas mais diversas formas de aplicação nas habitações rurais levantadas. Segundo Braga (1976), o pau d'arco é uma das melhores madeiras que possuímos para construção civil e obras externas, dormentes e vigamento. Porém, em levantamento florístico realizado nos municípios de Ouricuri, Bodocó, Ipubi e Trindade, encontrou-se esta espécie em apenas 1% das unidades amostradas (Drumond et al. 1980).

Dessa maneira podemos deduzir que grande parte da madeira de pau d'arco utilizada nestas construções não foi obtida na região estudada e, sim, importada de outras localidades.

3.2.5. Pastagens

Na investigação das espécies forrageiras preferidas pelos animais domésticos nas propriedades, foram obtidas 32 espécies através das citações dos proprietários. Na Tabela 12 estão relacionadas as mais frequentes e so

TABELA 11. Diferentes aplicações e espécies madeireiras mais comumente encontradas nas habitações rurais e sua percentagem de ocorrências.

Discriminação	Espécies	Nome Científico	%
Ripas	Facheiro	<i>Pilosocerus</i> sp.	50
	Pau d'arco	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl.	31
	Outras	-	19
			100
Caibros	Pereiro	<i>Aspidosperma pyrifolium</i> Mart.	32
	Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	32
	Pau d'arco	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	22
	Outras	-	14
		100	
Linhas	Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	40
	Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	36
	Pau d'arco	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	21
	Outras	-	3
		100	
Pé direito	Baraúna	<i>Schinopsis brasiliensis</i>	29
	Aroeira	<i>Astronium urundeuva</i>	29
	Pau d'arco	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	22
	Outras	-	20
		100	
Portas	Umburana-de-cambão	<i>Bursera leptophloeos</i>	61
	Cedro	<i>Cedrela</i> sp.	36
	Outras	-	3
		100	
Janelas	Umburana-de-cambão	<i>Bursera leptophloeos</i>	59
	Cedro	<i>Cedrela</i> sp.	31
	Outras	-	10
		100	

mente as arbóreo-arbustivas.

TABELA 12. Principais forrageiras arbóreo-arbustivas, citadas como preferenciais na alimentação dos animais domésticos.

Espécies	Nome Científico	%
Marmeleiro	<i>Croton sonderianus</i>	15
Mororó	<i>Bauhinia cheilantha</i>	12
Quebra-faca	<i>Croton</i> sp.	5
Umbuzeiro	<i>Spondias tuberosa</i> Arr. Cam.	5
Angico	<i>Anadenanthera macrocarpa</i>	4
Alecrim	<i>Lippia microphylla</i>	4
Outras espécies		55

Tavares et al. (1970), realizando inventário florestal nos municípios de Ouricuri e Bodocó, encontraram uma alta frequência para o marmeleiro. Poucos autores citam esta espécie como forrageira. Araújo Filho et al. (1978) referem-se ao marmeleiro como uma espécie extremamente competitiva, sendo considerada uma das mais agressivas invasoras de pastagem nativa melhorada no Ceará.

Apesar de menos freqüente na vegetação, como foi constatado por Tavares et al (1970), o mororó ocupa lugar de destaque na relação das forrageiras preferidas pelos animais domésticos, citadas na Tabela 12. Em estudo de seletividade de botânica, usando animais fistulados no esôfago em área de caatinga do semi-árido pernambucano, Lima et al. (1982) encontraram na dieta dos bovinos 42,4% de mororó contra 3,1% de marmeleiro.

A forma extensiva e seletiva com que os animais alimen

tam-se da vegetação, muitas vezes impede a regeneração de espécies florestais importantes que poderiam, do ponto de vista de utilização, serem protegidas e usadas no futuro para fins mais lucrativos, ou para atender a demanda de produtos florestais na propriedade.

A vegetação natural também apresenta algumas plantas tóxicas aos animais domésticos. Dentre elas aparece com destaque a maniçoba (*Manihot* sp.). Verificou-se, ainda, que 14% dos produtores têm a preocupação de eliminar estas plantas.

3.2.6. Reflorestamento

Do ponto de vista de reposição da vegetação explorada, alguns produtores demonstraram interesse em plantar árvores, sendo que em 39% dos imóveis foram encontrados plantios, principalmente de algaroba (*Prosopis juliflora* (SW) DC). A quantidade de plantas encontradas por propriedade variou de duas a vinte árvores. Estes plantios foram feitos, segundo os produtores, com a finalidade de produzir sombra (77%), alimentar os animais domésticos (14%) e obter lenha (9%).

Apesar de alguns produtores terem a preocupação de efetuar plantios com essências florestais, muitas vezes não o fazem por não disporem de recursos financeiros, orientação técnica e/ou área para o plantio, ou ainda por não saberem exatamente o que plantar.

4. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O uso dos recursos florestais nos imóveis rurais da região estudada é bem diversificado. As espécies madeireiras são escolhidas para fins diversos, baseado na prática dos agricultores. Muitas vezes essas espécies têm seu emprego adequado, como pode ser constatado nas cercas de arame e

nas habitações rurais, onde são usadas madeiras de alta resistência natural à ação dos agentes biológicos, dispensando o uso de preservativos. Também isto se verifica, de maneira geral, na escolha de espécies com potencial para produção de lenha e carvão.

A exploração desses recursos é feita de maneira desordenada e irracional, ficando evidenciada a prática de puro extrativismo, fato que tem concorrido para a degradação dessa vegetação. A reposição florestal é incipiente, haja vista o número de espécies plantadas por propriedades. Esse processo vem induzindo à escassez de madeira de boa qualidade, fazendo com que algumas vezes os agricultores lancem mão de espécies potencialmente inferiores, quanto à qualidade e valor comercial, para suprir suas necessidades ou então as importam de outras regiões.

O consumo de lenha verificado nesses imóveis rurais é bastante alto se comparado a outras regiões semi-áridas.

O regime de pastejo adotado para os animais domésticos na região tem supostamente contribuído para impedir a regeneração de espécies florestais importantes.

Devido à potencialidade da algaroba para o semi-árido, como fonte de lenha, carvão, estacas para cercas e forragem, sugere-se que o uso dessa espécie seja intensificado em programas de reflorestamento para essas propriedades.

A intensificação do uso de cercas vivas, pelas vantagens que apresenta sobre os demais tipos encontrados nas propriedades, pode constituir importante alternativa econômica e social para a região. Nesse sentido, sugere-se que sejam desenvolvidas pesquisas, procurando identificar novas espécies potenciais para essa utilização.

Outra técnica importante que deve ser enfatizada pela

pesquisa é a de proteção das culturas e dos animais domésticos, através do uso de quebra-ventos. Na seleção de espécies florestais para este fim, sugere-se que além dos requisitos exigidos pela técnica, estas espécies produzam madeira, forragem, frutos ou qualquer outro produto economicamente importante para a região.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO FILHO, J.A.; SERAFIM, R.G. & MACHADO, F.H.F.
Sobrevivência de plântulas de marmeleiros (*Croton* sp.) em condições naturais. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 15, Belém, PA, 1979. Anais... Belém, PA, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1978. p.318-19
- BAGGIO, A.J. Establecimiento, manejo y utilizacion del sistema agroforestal cercos vivos de *Glinicidia sepium* (Jacq.) Steud., en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica, CATIE, Programa de Recursos Naturales Renovables, 1982. 91p. il. Tese Mestrado.
- BRAGA, R. Plantas do Nordeste especialmente do Ceará. 3.ed. Fortaleza, Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, 1976. 540p.
- CARVALHO, G.H. de. Inventário Florestal de Pernambuco; V - Contribuição para a determinação do potencial madeireiro do município de São José do Belmonte. Boletim de Recursos Naturais, 7(1/4):139-56, jan./dez. 1969.
- CAVALCANTE, M.S.; MONTAGNA, R.G.; LOPES, G.A.C. & MUCCI, E.S.F. Durabilidade natural de madeiras em contato com o solo - II. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP, 1982. Silvicultura, 16(2):1383-6, 1982. Edição Especial. Anais...

- DRUMOND, M.A. Potencialidade das essências nativas do trópico semi-árido. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP, 1982. *Silvicultura*, 16(2):766-81, 1982. Edição Especial. Anais...
- DRUMOND, M.A.; RIBASKI, J.; LIMA, J.L. de; MIRANDA, E.E. de; SOUZA, S.M. & PIRES, I.E. *Avaliação dos recursos florestais da região de Ouricuri, PE: Projeto de Pesquisa*. Petrolina, PE, EMBRAPA-CPATSA, 1980. n.p.
- GOLFARI, L. & CASER, R.L. *Zoneamento ecológico da Região Nordeste para experimentação florestal*. Belo Horizonte, PRODEPEF - Centro de Pesquisa do Cerrado, 1977. 116p. (PNUD/FAO/IBDF/BRA 45. Série Técnica, 10).
- GOOR, A.Y. *Metodos de plantacion forestal en zonas aridas*. Roma, FAO, 1964. 154p. il. (FAO. Cuadernos de fomento florestal, 16).
- GOOR, A.Y. & BARNEY, C.W. *Forest tree planting in arid zones*. 2.ed. New York, the Ronald Press, 1968. 504p. il.
- LIMA, M. de A.; FERNANDES, A. de P.M.; SILVA, M.A.; VIEIRA, M.E.Q.; SILVA, M.J.A. & SILVA, V.M. da. *Estudos em pastagens nativa e cultivada em área da caatinga do semi-árido de Pernambuco. I. Seletividade botânica*. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 19, Piracicaba, SP, 1982. *Anais...* Campinas, SP, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1982. p.318-2.

- OSSE, L. Lenha, carvão e carvoejamento. **Brasil florestal**, 2(7):32-80, 1971.
- PAULA, J.E. de. Espécies nativas com perspectivas energéticas. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP, 1982. **Silvicultura**, 16(2):1259-315, 1982. Edição Especial. **Anais...**
- PEREIRA, A.P. Características tecnológicas e silviculturais de 18 espécies nativas. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, Campos do Jordão, SP, 1982. **Silvicultura**, 16(2):1332-9, 1982. Edição Especial. **Anais...**
- RIZZINI, C.T. **Árvores e madeiras úteis do Brasil; manual de dendrologia brasileira**. São Paulo, E. Blucher, 1971. 240p.
- SEITZ, R.A. **A integração da silvicultura na agricultura do Nordeste**. s.n.t. s.d. 21p. Trabalho apresentado no 1º Simpósio Brasileiro do Trópico Semi-Árido, Olinda, PE, agosto de 1982.
- TAVARES, S.; PAIVA, F.A.F.; TAVARES, E.J. de; CARVALHO, G.H. de; LIMA, J.L.S. de. **Inventário florestal de Pernambuco - estudo preliminar das matas remanescentes dos municípios de Ouricuri, Bodocó, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina**. **B. Rec. Nat.**, Recife, PE, 8:149-93, 1970.
- TIGRE, C.B. **Silvicultura para as matas xerófilas; defesa dos recursos naturais renováveis**. 2.ed. Fortaleza, CE, DNOCS, 1970. 176p. (Brasil. DNOCS. Publicação, 243 - Série I-A).

VIANA, E. **Curso de carbonização.** s.l., Florestal ACESITA, Gerências Regionais do Vale do Rio Doce, Setor de Treinamento e Grupo da Bateria Experimental, s.d. 105p. il.

Editoração: Elisabet Gonçalves Moreira
Composição: Margarida Maria Lima do Nascimento Santiago
Desenhos/Figura: José Clétis Bezerra
Normatização bibliográfica: SID/CPATSA



ARTES GRAFICAS E INDUSTRIA LTDA.
avenida heitor dias, 146
salvador - bahia