

O PIAUÍ
DE INDUSTRIA E COMÉRCIO

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA
AGROPECUÁRIA - EMBRAPA (colaboração)

= OPORTUNIDADES DE INVESTIMENTOS =



A CULTURA DE MANDIOCA NO
PIAUI: "UMA OPÇÃO PARA O
ALCOOL CARBURANTE"

1º CONGRESSO BRASILEIRO DE MANDIOCA
SALVADOR-BA

LUCÍDIO PORTELLA NUNES
GOVERNADOR DO ESTADO

JOSÉ LUIZ MARTINS MAIA
SECRETÁRIO DE INDÚSTRIA E COMÉRCIO

FRANCISCO BORGES DOS SANTOS FILHO
CHEFE GABINETE DO SECRETÁRIO

ELMANO FÉRRER DE ALMEIDA
UEPAE - EMBRAPA - PIAUÍ (COLABORAÇÃO)

SUMÁRIO

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS
2. IDENTIFICAÇÃO FÍSICA
3. ÁREAS CULTIVADAS
4. FATORES DE PRODUÇÃO
5. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PRODUTORAS
6. INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA
7. PROJETOS EM ANÁLISE
8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A NEXOS

- I — RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM INDICAÇÕES DAS MICRORREGIÕES A QUE PERTENCEM
- II — MAPA RODOVIÁRIO DO PIAUÍ

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

A mandioca desde há muito tempo é cultivada como cultura alimentar no Brasil, antes mesmo da sua colonização, os índios que habitavam as caatingas do Nordeste Brasileiro já a tinham como um de seus alimentos básicos em sua dieta.

Com a colonização do Brasil, ela foi tomando impulso e tornou-se produto de subsistência útil para manutenção de escravos.

No decorrer dos tempos, a mandioca foi se tornando cada vez mais útil, novos meios de utilização de suas raízes foram se desenvolvendo, e, atualmente, além de servir como alimento básico na dieta dos trabalhadores rurais e das populações de baixa renda dos grandes centros urbanos do Nordeste do Brasil, uma gama imensa de subprodutos são largamente utilizados de diversas formas nas indústrias de todo mundo, e através do álcool anidro (subproduto de suas raízes), vêm se colocando como principal fonte renovável de energia em substituição aos combustíveis carburantes derivados do petróleo.

NOTA: Este trabalho é resultado de cooperação técnica entre a SIC e a EMBRAPA-UEPAE-Teresina, e elaborado por Paulo Henrique Soares da Silva-Agr^o EMBRAPA e Firmino Osório Pitombeira-Econ. SIC. Agradecemos a colaboração de Luís Gonzaga Costa-Econ. SIC e José Lopes Ribeiro-Agr^o EMBRAPA.

2. IDENTIFICAÇÃO FÍSICA

2.1. Clima

A mandioca se desenvolve entre 18 a 35°C, situando-se bem a uma temperatura média de 28°C. As precipitações entre 500 e 1000 milímetros anuais, bem distribuídos permitem o desenvolvimento normal da cultura.

Algumas classificações, dividem o clima do Estado do Piauí em Tropical; Tropical com chuvas de verão retardadas; Semi-árido; Quente, com inverno seco etc., entretanto, qualquer das classificações, dá ao Estado, em geral, as seguintes características:

- Temperatura média superior a 18°C
- Pluviosidade média acima de 600 mm
- Diferença máxima de 6°C entre os meses mais frio e mais quente
- Apenas duas estações anuais: uma chuvosa (de dezembro a maio) e uma seca (de junho a novembro).

2.2. Relevo

A mandioca vegeta bem em altitudes que variam desde o nível do mar até 700 metros, ocorrendo, entretanto, plantios em altitudes de até 2.000 metros.

As altitudes piauienses não chegam a 900 metros, sua distribuição aproximada para os 250.934 km² de área é a seguinte:

— Altitude até 100 m	7,68%
— De 101 a 200 m	21,49%
— De 201 a 300 m	23,33%
— De 301 a 600 m	39,03%
— De 601 a 800 m	8,16%
— Acima de 801 m	0,31%

3. ÁREAS CULTIVADAS

Embora a maioria dos solos piauienses sejam propícios ao cultivo da mandioca (**Manihot esculenta Crantz**), o total da área cultivada, até então, não ultrapassou a 150.000 ha (Quadro 01).

Sendo cultivada em todo o Estado, principalmente em consórcio com outras culturas de subsistência, a mandioca tem apresentado baixos rendimentos, 8 t/ha em média (Quadro 01).

Este baixo rendimento se verifica, principalmente, pelos seguintes fatores:

- Uso de espaçamentos inadequados
- Consorciação desordenada, às vezes com mais de 3 culturas
- Plantio em uma mesma área de várias cultivares (produtivas e não produtivas).

Com o objetivo de aumentar o rendimento médio do Estado é que a EMBRAPA/MIC/STI, através da UEPAE de Teresina, estão desenvolvendo pesquisas para se obter cultivares mais promissoras a fim de atender aos agricultores que fornecerão matéria prima às destilarias de álcool.

Recentemente, em trabalhos que continuam ainda em andamento, foram identificadas na UEPAE de Teresina, algumas cultivares (utilizadas pelos agricultores) que somente acrescentando o espaçamento convencional de 1,0 m x 0,60 m produziram em torno de 20 toneladas de raízes por hectares com teor de amido em torno de 30%.

Praticamente, todos os produtores de mandioca do Estado são agricultores de baixa renda, que destinam suas produções ao fabrico da farinha de mesa e goma, alimentação básica de maioria das famílias nordestinas.

A falta de incentivo e o baixo preço oferecido pelas raízes, são os principais motivos pelos quais a mandioca não tomou ainda o ápice da posição de destaque entre os produtos agrícolas piauienses. Entretanto, com a substituição de alguns derivados do petróleo pelo álcool carburante, presume-se que a área de cultivo e o rendimento, aumentem consideravelmente nos anos subsequentes fazendo com que a mandioca, seja então, a principal cultura do Estado.

Quadro 01 — Área, Produção e Rendimento

ANOS	ÁREA	PRODUÇÃO	RENDIMENTO
	(ha)	(t)	Kg/ha
1970	67 217	542 047	8 064
1971	65 848	653 149	9 919
1972	71 705	694 335	9 683
1973	90 380	857 356	9 486
1974	100 000	750 000	7 500
1975	144 190	1 136 361	7 881
1976	76 089	599 654	7 881
1977	72 839	553 576	7 600

FONTE: CEPA-PI — Plano Anual de Produção e Abastecimento - 1977/78.

4. FATORES DE PRODUÇÃO

4.1. Estrutura Fundiária

A estrutura fundiária do Estado do Piauí é composta por 109.719 propriedades com 14.249.126 ha, sendo 43,5 de áreas exploradas.

No que concerne ao total de imóveis, 23.216 propriedades, estão na faixa de 100 a menos de 1.000 ha cobrindo uma área que corresponde a 42,3% da área total dos imóveis. Das 1.864 propriedades de 1.000 a menos de 10.000 ha compreendem a 27% da área total de imóveis do Estado do Piauí. Com relação ao total de imóveis, predomina a classe de 10 a menos de 100 ha com 51% da área total dos imóveis.

4.2. Disponibilidade de Mão-de-Obra

A disponibilidade de mão-de-obra e a oferta de ocupação no meio rural do Estado do Piauí, fica condicionada aos trabalhos agrícolas e extrativistas. A agricultura embora conduzida grande parte a nível de subsistência, funciona com fonte de ocupação da família rural, não permitindo fluxos monetários efetivo através de remuneração.

Então, o agregado ou mesmo o pequeno proprietário rural, ao terminar os seus trabalhos agrícolas procuram ocupação junto aos que podem assalariar mediante a prestação de diárias ou execução de trabalhos de empreita.

4.3. Oferta de Terra

As propriedades rurais do Estado do Piauí apresentam baixa faixa de aproveitamento, ficando em torno de 77%; aliado a esta situação, o Governo do Estado dispõe para pronta venda e titulação imediata, cerca de 1.000.000/ha.

O preço de terras no Piauí é o mais baixo de todo o Brasil, apresentando-se, segundo a sua localização geográfica, no contexto do Estado: Sul-Ribeiro Gonçalves, Uruçuí e área das Fazendas Estaduais a Cr\$ 100,00/ha; Canto do Buriti Cr\$ 135,00/ha, devido as condições de infra-estrutura de transporte existente na área; São Miguel do Tapuio Cr\$ 65,00/ha e Pimenteiras Cr\$ 85,00/ha.

A Companhia de Desenvolvimento do Piauí-COMDEPI, Empresa de Economia Mista do Governo do Estado é o órgão responsável pela venda de terras pertencentes ao Patrimônio do Estado. Têm prioridades e incentivos por parte do Governo do Estado, os investimentos no setor agroindustrial. A localização de terras e a forma de pagamento serão definidas junto à Diretoria da COMDEPI.

5. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS PRODUTORAS

A produção de mandioca é difundida em todo o Estado, concentrando, todavia, em quatro zonas que respondem por 75,5% da produção total do Estado, sendo que a zona 01 contribuiu com 43,6% — esta zona compreende municípios das seguintes microrregiões homogêneas: Baixo Parnaíba Piauiense, Campo Maior, Teresina e Médio Parnaíba Piauiense. O Município de Jaicós, no entanto, localizado na zona 02 (MRH-SI — Baixões Agrícolas Piauienses), com uma produção de 37.269 t, constitui no maior produtor do Estado, participando com 5,4% da produção total (Quadro 02).

6. INFRA-ESTRUTURA ECONÔMICA

6.1. Energia

Todos os Municípios do Estado do Piauí estão energizados pelo sistema CHESF, produzida pela Usina de Boa Esperança, no Piauí.

As Centrais Elétricas do Piauí S/A.— CEPISA, empresa da administração indireta do Governo do Estado, é o órgão responsável pela distribuição de energia. O sistema de eletrificação rural está em fase de expansão e é subsidiado pelo plano de eletrificação rural.

6.2. Transporte

A malha viária do Estado do Piauí é formada por Rodovias Federais, Estaduais e as Vicinais, constantes do Programa de Apoio aos Centros Produtivos, financiadas pelo POLONORDESTE e pelo Programa Operativo Especial para o Estado do Piauí.

O sistema de Rodovias Federal é composto pelas BR'S 222, 316 e 343 (em revestimento asfáltico).

Proporcionam a ligação do Estado do Piauí com o Ceará, em demanda a Fortaleza, para Picos, em demanda a Pernambuco e com a região Norte, através do Estado do Maranhão.

O sistema Estadual é composto por 1.217 km asfaltados e 2.163 km implantados em revestimento primário, que funcionam como tronco alimentadores da rede rodoviária federal.

O transporte marítimo é feito através da Cidade de Parnaíba, com pouca expressão, o que será acelerado com a conclusão das obras de construção do Porto de Luiz Correia.

6.3. Disponibilidade d'Água

O abastecimento d'água nas sedes municipais cabe à Águas e Esgotos do Piauí S/A., que já alcançou quase todos os municípios do Estado, estando o restante em fase de elaboração e execução de projeto.

6.3.1. Servidão d'Água no Meio Rural

O abastecimento d'água para fins agropastoril ou agroindustrial tem como base rios, riachos perenes, açudes, poços tubulares e cacimbões. É notável ressaltarmos que os maiores aquife-

ros de águas subterrâneas encontram-se no Estado do Piauí e são realimentadas pelo processo de infiltração de 40.000 m³ por km² (1).

7. PROJETOS EM ANÁLISE

O Estado do Piauí conta, atualmente, com três propostas para implantação de Destilarias, a partir da mandioca e da cana de açúcar, com as características abaixo discriminadas:

7.1. Alkool Motor do Piauí S/A.

7.1.1. Objetivo Social

Cultivo e a industrialização da cana de açúcar para fabricação de álcool.

(1) - KEGEEL - Levantamento Hidrogeológico — SUDENE.

7.1.2. Capacidade
240.000 L/dia.

7.1.3. Situação Atual
Em análise pelo agente financeiro.

7.1.4. Localização
Fazenda São José, em Amarante - PI.

7.2. Companhia Agroindustrial Vale do Parnaíba - COMVAP

7.2.1. Objetivo Social
Cultivo e industrialização da cana de açúcar para fabricação de álcool.

7.2.2. Capacidade
180.000 L/dia.

7.2.3. Situação Atual
Em fase de implantação.

7.2.4. Localização
Fazenda Sítio, em Teresina - PI.

7.3. AGROBRÁS — Química S/A.

7.3.1. Objetivo Social

Cultivo e industrialização da mandioca para fabricação de álcool.

7.3.2. Capacidade
150.000 L/dia.

7.3.3. Situação Atual
Em análise pelo agente financeiro.

7.3.4. Localização
KM 16 — Rodovia PI-19 — Uruçuí - PI.

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

O Piauí é um dos estados do Nordeste que apresenta maior disponibilidade de terras, ao lado do Maranhão e Bahia. O custo dessas terras variam de acordo com a infra-estrutura da zona de localização.

No que se refere às possibilidades para produção de álcool, a mandioca apresenta elevada tolerância à seca, não sendo tão exigente em solos, o que torna possível o aproveitamento de grandes áreas inexploradas existentes no Piauí. A mandioca é uma planta que apresenta poucos problemas quanto a pragas, o que pode ser apontado como um importante benefício para a produção do álcool, como para o produtor.

O Piauí apresenta diversos fatores — além dos acima citados — favoráveis à implantação de Destilarias de Álcool, dentre os quais podemos enumerar:

- Disponibilidade de mão de obra
- Oferta de água para agricultura
- Não ocorrência de secas totais
- Disposição do relevo — planalto e planícies facilitando a mecanização
- Vales interplanálticos em regular índice de unidade
- Oferta de matéria prima
- Infra-estrutura econômica — transporte e energia, em todas as regiões do Estado.

Restaria, portanto, apenas um parâmetro para ser previamente analisado, qual seja: a localização geográfica do Estado do Piauí em zona de transição entre as regiões Norte e Nordeste, tornando-o, assim, um excelente mercado produtor de álcool carburante.

ESTADO DO PIAUÍ

ANEXO I

RELAÇÃO DOS MUNICÍPIOS COM INDICAÇÃO DAS MICRORREGIÕES HOMOGÊNEAS A QUE PERTENCEM:

MRH/045 BAIXO PARNAÍBA PIAUIENSE-

- Buriti dos Lopes
- Esperantina
- Joaquim Pires
- Luiz Correia
- Luzilândia
- N. S. dos Remédios
- Matias Olímpio
- Parnaíba
- Porto

MRH/046 CAMPO MAIOR

- Alto Longá
- Barras
- Batalha
- Campo Maior
- Capitão de Campos
- Castelo do Piauí
- Cocal
- Domingos Mourão
- Pedro II
- Piracuruca
- Piripiri
- São João da Serra
- São Miguel do Tapuio

MRH/047 TERESINA

- Altos
- Beneditinos
- Demerval Lobão
- José de Freitas
- Miguel Alves
- Monsenhor Gil
- Teresina
- União

MRH/048 MÉDIO PARNAÍBA PIAUIENSE

- Agricolândia
- Água Branca
- Amarante
- Angical do Piauí
- Arraial
- Barro Duro
- Francisco Aires
- Hugo Napoleão
- Miguel Leão
- Palmeirais
- Regeneração
- São Gonçalo do Piauí
- São Pedro do Piauí

MRH/049 VALENÇA DO PIAUÍ

- Aroazes
- Elesbão Veloso
- Francinópolis
- Inhumas
- Novo Oriente do Piauí
- Pimenteiras
- Prata do Piauí
- São Félix do Piauí
- Valença do Piauí
- Várzea Grande

MRH/050 FLORIANO

- Antônio Almeida
- Bertolínia
- Eliseu Martins
- Flores do Piauí
- Floriano
- Guadalupe
- Itauera

- Jerumenha
- Landri Sales
- Manoel Emídio
- Marcos Parente
- Nazaré do Piauí
- Rio Grande do Piauí
- São Francisco do Piauí
- São José do Peixe

MRH/55 CHAPADAS DO
EXTREMO SUL PIAUIENSE -

- Avelino Lopes
- Barreiras do Piauí
- Corrente
- Cristalândia do Piauí
- Curimatá
- Gilbués
- Monte Alegre do Piauí
- Parnaguá

MRH/51 BAIXÕES AGRÍCO-
LAS PIAUIENSES

- Bocaina
- Dom Expedito Lopes
- Francisco Santos
- Fronteiras
- Ipiranga do Piauí
- Itainópolis
- Jaicós
- Monsenhor Hipólito
- Oeiras
- Padre Marcos
- Picos
- Pio IX
- Santa Cruz do Piauí
- Santo Antônio de Lisboa
- Santo Inácio do Piauí
- São José do Piauí
- São Julião
- Simões

MRH/52 ALTO PARNAÍBA
PIAUIENSE

- Ribeiro Gonçalves
- Santa Filomena
- Uruçuí

MRH/53 MÉDIO GURGUÉIA

- Bom Jesus
- Cristino Castro
- Palmeira do Piauí
- Redenção do Gurguéia
- Santa Luz

MRH/54 ALTOS, PIAUÍ E
CANINDÉ

- Anísio de Abreu
- Campinas do Piauí
- Canto do Buriti
- Caracol
- Conceição do Canindé
- Isaias Coelho
- Paes Landim
- Paulistana
- São João do Piauí
- São Raimundo Nonato
- Simplício Mendes

Órgãos do Governo do Estado
— Secretaria de Indústria e Comércio
End.: Centro Administrativo Bloco 4 2° Andar
Tel.: 222-6411 - 222-6412

Companhia de Desenvolvimento do Piauí — COMDEPI
Rua Goiás, 100
Tel.: 222-1511 - 222-1512