

DOCUMENTOS do ETENE

ESCRITÓRIO TÉCNICO DE ESTUDOS ECONÔMICOS DO NORDESTE

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO DO
SETOR SISALEIRO DO NORDESTE BRASILEIRO



MARIA ODETE ALVES
EDUARDO GIRÃO SANTIAGO
ANTONIO RENAN MOREIRA LIMA

Nº 04

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO
DO SETOR SISALEIRO DO NORDESTE
BRASILEIRO**

Série: Documentos do ETENE, v. 04

Obras já publicadas na série:

- V. 01 - Possibilidades da Mamona como Fonte de Matéria-Prima para a Produção de Biodiesel no Nordeste Brasileiro
- V. 02 - Perspectivas para o Desenvolvimento da Carcinicultura no Nordeste Brasileiro
- V. 03 - Modelo de Avaliação do Prodetur/NE-II: base conceitual e metodológica
- V. 04 - Diagnóstico Socioeconômico do Setor Sisaleiro do Nordeste Brasileiro

Maria Odete Alves, Eng^a Agrônoma, Mestre em Administração
e Desenvolvimento Rural e Pesquisadora do BNB-ETENE

Eduardo Girão Santiago, Economista, Doutorando em Sociologia
e Consultor Externo do BNB-ETENE

Antonio Renan Moreira Lima, Eng^o Agrônomo, Mestre em Ciências
do Solo e Técnico Científico do BNB-Área de Políticas
de Desenvolvimento

**Série Documentos do ETENE
Nº 04**

**DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO
DO SETOR SISALEIRO DO NORDESTE
BRASILEIRO**

**Fortaleza
Banco do Nordeste do Brasil
2005**

Obra Publicada pelo



O nosso negócio é o desenvolvimento

Presidente:

Roberto Smith

Diretores:

Augusto Bezerra Cavalcanti Neto
Francisco de Assis Germano Arruda
João Emílio Gazzana
Luiz Ethewaldo de Albuquerque Guimarães
Pedro Eugênio de Castro Toledo Cabral
Victor Samuel Cavalcante da Ponte

Superintendência de Comunicação e Cultura:

Paulo Sérgio Souto Mota

Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE

Superintendente: José Sydrião de Alencar Júnior

Coordenadoria de Estudos Rurais e Agroindustriais - COERG

Maria Odete Alves

Editor: Jornalista Ademir Costa

Normalização Bibliográfica: Rodrigo Leite

Revisão Vernacular: Hermano José Pinho

Editoração Eletrônica: Franciana Pequeno

Internet: <http://www.bnb.gov.br>

Cliente Consulta: 0800.783030

Tiragem: 1.500 exemplares

Depósito Legal junto à Biblioteca Nacional, conforme Lei nº. 10.994,
de 14 de Dezembro de 2004

Copyright © by Banco do Nordeste do Brasil S.A.

Alves, Maria Odete.

A482d Diagnóstico socioeconômico do setor sisaleiro do Nordeste brasileiro / Maria Odete Alves; Eduardo Girão Santiago; Antonio Renan Moreira Lima. – Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2005.

90 p. (Série documentos do ETENE, 04)

I. Produto econômico. 2. Sisal. 3. Nordeste. I. Santiago, Eduardo Girão.
II. Lima, Antonio Renan Moreira. III. Título.

CDD 338.476796

Impresso no Brasil/Printed in Brazil

AGRADECIMENTOS

Às Superintendências Regionais do BNB para os estados Bahia/Minas Gerais/Espírito Santo e Pernambuco/Paraíba, em especial, aos colegas FÁBIO LÚCIO de Almeida Cardoso (Agente de Desenvolvimento – Feira de Santana), ELMO Bastos Mascarenhas (Agente de Desenvolvimento – Feira de Santana), JOSÉ CARLOS Luz de Oliveira (Agente de Desenvolvimento – Feira de Santana), OSNI Brunharo Peternella (Técnico de Campo – Feira de Santana), GENIVAL Lima Sampaio (Agente Desenvolvimento – Super BA/ES/MG) e LENIN Fulvio Matias Falcão de Freitas (Assessor – Super PE/PB) pelo apoio logístico e atenção dispensada durante a realização da pesquisa de campo.

Aos colegas HERMANO José Pinto e SÉRGIO Henrique Arruda Cavalcante FORTE, pelas contribuições competentes na revisão final do texto.

Ao pesquisador da Embrapa (Centro Nacional de Pesquisa do Algodão), ODILON Reny Ribeiro Ferreira da Silva, pelo apoio e contribuições valiosas durante a visita ao Centro e municípios paraibanos produtores de sisal.

Ao professor Assuéro Ferreira, pela leitura do documento e importantes sugestões de ajustes no conteúdo final.

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE MAPAS	9
LISTA DE FOTOS.....	11
INTRODUÇÃO	13
1 - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SISAL.....	15
2 - BENEFÍCIOS DA EXPLORAÇÃO DO SISAL NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO	23
3 - PRODUÇÃO E MERCADOS PARA O SISAL	25
3.1 - Principais Pólos Sisaleiros do Nordeste	25
3.1.1 - Bahia	27
3.1.1.1 - Microrregião Nordeste	31
3.1.1.2 - Microrregião Piemonte da Diamantina	32
3.1.1.3 - Microrregião Paraguaçu	33
3.1.2 - Paraíba	34
3.1.3 - Rio Grande do Norte	35
3.1.4 - Ceará	36
3.2 - Mercados para o Sisal Brasileiro	37
4 - MERCADO DE TRABALHO E RELAÇÕES SOCIAIS DE PRODUÇÃO	41
5 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS, DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE.....	49
5.1 - No Processo Produtivo	49
5.2 - No Processo de Desfibramento	50
5.3 - No Processo de Industrialização	56
6 - PESQUISAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SETOR	59
7 - AÇÕES DE AGENTES PRODUTIVOS, DO GOVERNO E DAS ENTIDADES DA SOCIEDADE CIVIL PARA O DESENVOLVIMENTO E FINANCIAMENTO DO SETOR	65
7.1 - Ações de Agentes Produtivos	65

7.2 - Ações do Governo	67
7.2.1 - Ministério do Trabalho e Emprego (DTR)	67
7.2.2 - Embrapa algodão	68
7.2.3 - Governo da Bahia	70
7.2.4 - Bancos públicos	75
7.3 - Ações de Entidades da Sociedade Civil	77
7.3.1 - Associação dos Pequenos Agricultores do Município de Valente (APAEB)	77
7.3.2 - Cáritas Arquidiocesana da Bahia	79
7.3.3 - Movimento de Organização Comunitária (MOC)	81
8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISAL NO NORDESTE BRASILEIRO	83
REFERÊNCIAS	88

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Produção brasileira de sisal, por unidade da Federação, 2002 e 2003	26
Tabela 2 - Exportação de sisal no Estado da Bahia no ano de 2003	28
Tabela 3 - Exportação de sisal no Estado da Paraíba no ano de 2003	35
Tabela 4 - Municípios do Rio Grande do Norte produtores de sisal em 2002	36
Tabela 5 - Exportações baianas de fibra bruta de sisal.....	38
Tabela 6 - Consumo mundial de manufaturados de fibras de sisal	39
Tabela 7 - Previsão de aplicações para os produtos do sisal no ano de 2010	39
Tabela 8 - Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2004	59
Tabela 9 - Distribuição dos escritórios e extensionistas da EBDA na região sisaleira da Bahia	74
Tabela 10 - Projeto Água e Cidadania: itens previstos e realizados pela Cáritas Arquidiocesana da Bahia	80

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Municípios nordestinos produtores de sisal no ano de 2002	27
---	-----------

LISTA DE FOTOS

Foto 1 -	Plantas de sisal no final do ciclo vegetativo, em Valente (BA)	15
Foto 2 -	Flechas da planta de sisal entulhadas em campo de produção, em Conceição do Coité (BA)	16
Foto 3 -	Planta de sisal afetada pela doença da podridão vermelha, no município de Conceição do Coité (BA) .	18
Foto 4 -	Fibras de sisal estendidas ao sol para secagem, no município de Valente (BA)	20
Foto 5 -	Bucha resultante do batimento das fibras de sisal: Retirolândia (BA)	21
Foto 6 -	Pó resultante do batimento das fibras de sisal: Retirolândia (BA)	22
Foto 7 -	Ovelhas alimentando-se do resíduo resultante do desfibramento de folhas de sisal, no município de Conceição do Coité (BA)	29
Foto 8 -	Peneira rotativa desenvolvida pela Embrapa, em funcionamento no município de Valente (BA).....	30
Foto 9 -	Cortadora de folhas em campo de propriedade familiar, em Conceição do Coité (BA)	42
Foto 10 -	Transporte de folhas de sisal do campo até a máquina desfibradora, no município de Valente (BA).....	42
Foto 11 -	Puxador e Banqueiro no desfibramento de folhas de sisal utilizando o "Motor Paraibano", no município de Conceição do Coité (BA)	43
Foto 12 -	Bagaceiro retirando resíduos do desfibramento, no município de Conceição do Coité (BA)	43
Foto 13 -	Desfibradora Faustino, de propriedade da Cosibra, na Fazenda Mandacaru, município de Santa Luz (BA) ..	51
Foto 14 -	Protótipo da desfibradora Faustino 3, de propriedade da APAEB, no município de Valente (BA)	53
Foto 15 -	Protótipo da desfibradora desenvolvida por pesquisadores da UFPB, no município de João Pessoa (PB)	54
Foto 16 -	Batedeira de sisal no município de Retirolândia (BA) ...	56

Foto 17 - Indústria de fios de sisal no município de Valente (BA) .	57
Foto 18 - Produção de artesanato na comunidade de Massabielle, no município de Esperança (PB)	69
Foto 19 - Confecção de fios a partir da fibra de sisal, em Massabielle, município de Esperança (PB)	70
Foto 20 - Visão de uma das edificações destinadas a abrigar o Centro de Tecnologia do Sisal, em Valente (BA).....	72
Foto 21 - Placa anunciando reforma e ampliação do Centro de Tecnologia do Sisal, em Valente (BA)	73
Foto 22 - Baú de sisal que serve ao Projeto Baú da Literatura ..	82

INTRODUÇÃO

Esta monografia é resultado de uma pesquisa realizada entre os meses de abril e julho de 2004 nos principais centros produtores de sisal dos estados da Bahia e da Paraíba, com o objetivo de elaborar um diagnóstico socioeconômico do setor sisaleiro nordestino, visando a subsidiar o BNB, demais órgãos de governo e as organizações da sociedade civil, na elaboração de uma política de desenvolvimento específica para o setor.

A investigação foi realizada obedecendo às seguintes etapas: 1) Pesquisa exploratória, a partir do método do levantamento bibliográfico por meio de publicações técnicas, relatórios de pesquisas, livros, revistas, jornais, atas de reuniões, documentos oficiais dos governos (federal, estaduais e locais) e de agências de desenvolvimento, Internet e bancos de dados de diversa ordem (IBGE, Conab, Etene, Datasus, MEC, MTE etc); 2) Entrevista aberta, com base em roteiro previamente elaborado, com todos os segmentos representativos do setor sisaleiro (gestores e técnicos de órgãos públicos, de institutos de pesquisa e de ONGs, agricultores, dirigentes e técnicos de suas associações, donos de motores “Paraibano” e empresários do setor – donos de batedeiras, de indústrias beneficiadoras, exportadores); 3) Observação direta no decorrer das visitas, entrevistas e participação em eventos específicos; 4) Registro fotográfico de equipamentos, fatos, eventos e momentos significativos para a pesquisa.

Todo o material coletado passou por uma análise interpretativa, de modo a permitir o entendimento dos processos e jogo de relações existentes no setor sisaleiro. Daí, a importância da adoção da metodologia acima descrita, a qual está associada à necessidade de aprofundar a análise de situações concretas por meio do estudo de uma dinâmica determinada inserida num cenário social e em um contexto específico. De acordo com Neves (1985), realizada dentro dessas condições, a investigação é capaz de fornecer referenciais das relações sociais, das práticas de diferentes agentes, da interferência de fatores políticos, ideológicos, culturais, do jogo de forças e das representações sociais existentes.

Nesta introdução foram apresentados o objetivo geral da pesquisa, a justificativa para sua realização e os procedimentos metodológicos adotados. Nos capítulos 1 e 2 são apresentadas, respectivamente, informações gerais sobre a cultura do sisal e os benefícios de sua exploração no semi-árido brasileiro.

No capítulo 3, é realizada uma síntese da situação dos principais pólos produtores de sisal e apresentada uma análise da situação de mercado para os principais produtos originários da atividade.

Em seguida, nos capítulo 4 e 5, é feita uma discussão sobre as relações de produção, os aspectos ligados à tecnologia empregada nos processos de produção, desfibramento e industrialização e os reflexos na produtividade e qualidade final dos produtos.

Um levantamento sistemático das pesquisas realizadas em prol do desenvolvimento do setor, assim como as fontes de financiamento para tal, é feito no capítulo 6.

No capítulo 7, são apresentadas algumas ações dos principais atores envolvidos com a cadeia produtiva do sisal, seja do setor público, seja do setor privado ou de entidades da sociedade civil organizada.

Por fim, no capítulo 8, é feita uma reflexão à luz da discussão realizada no corpo do documento e apontadas algumas estratégias de ação consideradas fundamentais para o desenvolvimento do setor sisaleiro.

I - INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SISAL

Trazido do México por volta de 1903, somente a partir do final da década de 1930 o sisal passou a ser visto como uma alternativa econômica (RECURSOS HÍDRICOS, 2004). Introduzido nos estados da Paraíba, Bahia e Rio Grande do Norte, em virtude das condições climáticas propícias, o sisal é uma planta semixerófila, que requer clima quente e grande luminosidade e é adaptada a regiões semi-áridas, por ser altamente resistente a estiagens prolongadas, pois apresenta estruturas peculiares de defesa contra as condições de aridez: folhas carnosas, número reduzido de estômatos e epiderme fortemente cutinizada. (SILVA, 1999; CNA, 2004).

O desenvolvimento perfeito do sisal requer altitude entre 200 a 800 metros acima do nível do mar, temperatura com média em torno de 20°C a 28°C, precipitação pluvial entre 600 e 1.500mm/ano bem distribuída e solos silicosos, sílico-argilosos, permeáveis, de média fertilidade, dotados de bom teor de calcário, ricos em potássio e fósforo e relativamente profundos. Não suporta longas estiagens com médias inferiores a 400mm, por interferirem negativamente no rendimento e qualidade da fibra. O pH ideal gira em torno de 5,0 a 8,0; a declividade ideal é abaixo de 5%. (SILVA, 1999; PROSSIGA, 2004).

Pelo fato de ser uma planta monocárpica, o sisal floresce apenas uma vez, no final do ciclo vegetativo, emitindo o que os agricultores denominam de flecha (Foto 1).



Foto 1 - Plantas de sisal no final do ciclo vegetativo, em Valente (BA)

Após a floração, a flecha é retirada e entulhada no campo (Foto 2), recebendo, em seguida, diversas utilizações, inclusive na construção de cercas.



Foto 2 - Flechas da planta de sisal entulhadas em campo de produção, em Conceição do Coité (BA)

Segundo Silva (1999), o potencial produtivo do sisal, relativamente ao comprimento e número de folhas, está intimamente ligado à capacidade genética da planta, condições edafoclimáticas, sanidade e tratos culturais.

As folhas do sisal¹ produzem uma fibra altamente resistente e que é utilizada para produzir artesanatos, vassouras, sacos, bolsas, chapéus, barbantes, cordas, capachos e tapetes, bem como na fabricação de celulose para a produção de papel Kraft (de alta resistência) e outros tipos de papel fino (para cigarro, filtro, papel dielétrico, absorvente higiênico, fralda etc).

Além dessas aplicações, há possibilidade de se utilizar a fibra de sisal na indústria automotiva, de móveis, de eletrodomésticos, de geotêxteis (para utilização

¹ A folha de sisal, ao passar pelo processo de desfibramento, produz a fibra (produto que corresponde a 4% da folha e que, posteriormente, passará pelos processos de seleção, batimento, beneficiamento e comercialização) e o resíduo (96%), composto pelos subprodutos mucilagem (15%), suco (80%) e bucha (1%), os quais podem ser separados utilizando-se uma peneira rotativa desenvolvida pela Embrapa.

em proteção de encostas, na agricultura e revestimento de estradas), na mistura com polipropileno, em substituição à fibra de vidro (na composição de objetos plásticos) e na construção civil. (PROSSIGA, 2004; CAMPBELL, 2004).

Os subprodutos do sisal, que hoje praticamente não são aproveitados, podem ter inúmeras utilizações. Cite-se a possibilidade de utilização da mucilagem como complemento alimentar para rebanhos bovinos e caprinos; a bucha, como adubo orgânico e o suco, que é rico em ecogenina, fármaco que serve como medicamento e pode ser utilizado como bioinseticida, no controle de lagartas (quando no primeiro instar), de nematóides e carrapatos, como sabonete e pasta cicatrizante. O substrato resultante do processamento do sisal também pode ser aproveitado para o cultivo de cogumelos comestíveis. (SILVA, 2004; FAPESB, 2002b).

Duas opções de plantio de sisal existem para o Nordeste: a espécie *Agave sisalana*, de maior predominância, e a cultivar Agave híbrido 11648, resultante do cruzamento entre a *Agave angustifolia* x *Agave amaniensis*, mais vantajosa para a produção de fibra, em virtude do maior número de folhas por planta. Essa cultivar é conhecida na região como Agave de 400 folhas². (SILVA, 1999).

A planta de sisal apresenta as seguintes características: folhas rígidas, lisas, de cor verde e com ápice pontiagudo, com aproximadamente 10cm de largura e 1,5m de comprimento, as quais se desenvolvem em torno de um bulbo central. (PROSSIGA, 2004).

A época mais adequada para o plantio do sisal no Nordeste é antes do início da estação chuvosa, aproximadamente de dezembro a fevereiro, a fim de que o enraizamento ocorra mais rapidamente. (SILVA, 1999).

O consórcio com culturas alimentares, como milho, feijão ou forrageiras (tais como capim *buffel*, palma forrageira e leucena), tem-se apresentado como alternativa para gerar renda extra ao produtor no período improdutivo do sisal, fornecer alimento ao homem ou aos animais nas épocas de maior escassez alimentar, além de ratear os custos com as capinas exigidas por aquelas culturas. (SILVA, 1999).

Segundo informações de técnicos da Embrapa, a podridão vermelha é uma doença que já vem afetando a cultura sisaleira, de forma isolada, desde a década de 1970. O período mais crítico, segundo agricultores de Conceição do Coité (BA), foi o ano de 1998. De lá para cá, segundo esses agricultores, a doença tem-se manifestado com maior freqüência nos campos de sisal. (Foto 3).

² Esse híbrido de origem africana, apesar de produzir maior número de folhas, segundo agricultores da região sisaleira, a fibra não apresenta a mesma resistência que a do sisal comum.



Foto 3 - Planta de sisal afetada pela doença da podridão vermelha, no município de Conceição do Coité (BA)

Pelas observações realizadas em campo, verifica-se que a incidência da doença varia bastante entre as regiões. Em algumas, não ultrapassa os 5%; em outras, pode chegar a 40%. Apesar de as incidências ainda serem isoladas, pesquisadores da Embrapa alertam para a necessidade de se tomarem providências para evitar que isso se torne um problema. Na verdade, segundo informações da pesquisadora Tavares (2004), o que ocorre é que o sisal vem sendo acometido de uma série de problemas, tais como perda de valor agregado, falta de recursos para tocar as lavouras, envelhecimento da área plantada, perfis fracos e suscetíveis a doenças, principalmente em períodos de estiagens prolongadas (em virtude do *stress* hídrico), o que, muitas vezes, leva ao abandono da lavoura, gerando condições ideais para a instalação da doença. A providência a ser tomada é a prevenção, que deverá ter duas etapas, segundo Tavares (2004):

- a) Manejo Imediato: destruir plantas velhas; desinfetar instrumentos de corte; abrir espaçamento entre plantas; utilizar consórcio com outras culturas;

- b) Manejo Futuro: renovar as áreas plantadas; substituir faixas alternadas por novos plantios; destruir os restos de cultura; realizar tratamento das novas mudas; realizar análise e tratamento dos solos e fazer reposição nutricional.

No entender de Tavares (2004), para viabilizar um manejo adequado da cultura, se faz necessária a intervenção governamental, com a implementação de programas de financiamento da pesquisa, com subsídios para a recuperação de áreas.

Os tratos culturais do sisal são a capina e a erradicação dos filhotes. A colheita é feita uma ou duas vezes ao ano, dependendo do regime de chuvas, a partir de 36 meses após o plantio, no caso do sisal comum, e 48 meses no caso do sisal híbrido. O corte é feito manualmente com foice ou faca, bem rente ao tronco (a fim de evitar a entrada de patógenos e consequente perda da fibra), com o cuidado de se deixarem pelo menos dez folhas na planta. Cada trabalhador consegue cortar 2.500 folhas, produzindo 100 feixes/dia. O ciclo de vida é de 8 a 12 anos, quando a planta deverá ter produzido em média 220 folhas, pesando de 500 a 600g cada (CECAE, 2004; GLOBO RURAL, 2004). No semi-árido nordestino, a *Agave sisalana* produz em média 180 a 250 folhas industrializáveis por planta, com um ciclo vegetativo de 8 a 10 anos. No primeiro corte, podem ser colhidas 50 a 70 folhas, e nos cortes subsequentes são retiradas cerca de 30 folhas/planta. As operações de corte, enfeixamento, transporte e desfibramento, devem ser sincronizadas, de modo que as folhas sejam cortadas no mesmo dia, uma vez que a folha murcha é desfibrada com dificuldade, e a qualidade da fibra é depreciada. (SILVA, 1999).

A forma mais comum, no Nordeste, de transportar as folhas do campo para a máquina desfibradora (em geral, a "Paraibana") é utilizando o jumento, o qual tem capacidade de transportar aproximadamente 200 folhas por viagem, pesando em torno de 100 a 130kg. (SILVA, 1999). Em geral, esse serviço é de responsabilidade de mulheres e crianças.

O desfibramento do sisal é a principal etapa da pós-colheita. Consiste no processo de eliminação da polpa ou mucilagem que envolve a fibra da folha, mediante uma raspagem mecânica. A principal desfibradora utilizada pelos agricultores nordestinos ainda é a "Paraibana", que apresenta baixa capacidade operacional (em torno de 150 a 200kg de fibra seca, em um turno de 10 horas/dia), além de desperdiçar em média 20 a 30% das fibras/folhas e de expor os operadores a constantes riscos de acidentes. Esse, entretanto, é um dos únicos

equipamentos disponíveis no mercado brasileiro, de baixo custo aquisitivo e de fácil manutenção.

Após o desfibramento, o ideal é que se proceda à lavagem da fibra, no final do dia, em tanques com água, onde deve ser imersa durante a noite por 8 a 12 horas. Entretanto, nas regiões produtoras brasileiras, essa etapa não é cumprida, seja devido à escassez de água, seja pelo reduzido retorno financeiro obtido mediante a realização dessa etapa do processo³. Pela manhã, as fibras são colocadas em varais feitos com fios de arame, para secarem ao sol. (Foto 4).



Foto 4 - Fibras de sisal estendidas ao sol para secagem, no município de Valente (BA)

A próxima etapa é o batimento, que consiste em remover o pó que envolve a fibra de sisal. Essa etapa se processa em máquinas denominadas de batedeiras,

³ Com relação à lavagem da fibra, somente a Empresa Cosibra adota o procedimento de lavagem da fibra, na Fazenda Mandacaru (município de Santa Luz), onde existem 30 tanques de lavagem. O fato é que, nessa Fazenda, o desfibramento é realizado utilizando-se a máquina "Faustino", cujo processo deixa a fibra com certo teor de matéria verde, exigindo a lavagem, já que a fibra se destina à fabricação de tapetes.

localizadas dentro de um galpão fechado, de empresas exportadoras, que utilizam, em geral, trabalhadores urbanos. Após o batimento a fibra é classificada e enfardada para então ser comercializada. (SILVA, 1999). Do batimento da fibra, resultam, além da fibra, os subprodutos bucha e pó.

A bucha (Foto 5) é utilizada para fazer cordas de segunda e manta (para proteção de encostas na agricultura).



**Foto 5 - Bucha resultante do batimento das fibras de sisal:
Retirolândia (BA)**

O pó (Foto 6) é utilizado na mistura com milho para a preparação de ração animal. Ainda não se sabe qual o valor nutritivo dessa alimentação, tendo em vista que ainda não foi desenvolvida pesquisa nesse sentido.



**Foto 6 -Pó resultante do batimento das fibras de sisal:
Retirolândia (BA)**

2 - BENEFÍCIOS DA EXPLORAÇÃO DO SISAL NO SEMI-ÁRIDO BRASILEIRO

Conforme observado no capítulo anterior, o sisal é uma planta bastante resistente à seca, adaptando-se perfeitamente às condições edafoclimáticas do semi-árido. Observou-se, também, que a atividade possui uma cadeia de serviços que abrange desde os trabalhos de manutenção até a extração e o processamento da fibra para o beneficiamento, as atividades de industrialização de diversos produtos e o uso para fins artesanais.

A exploração da cultura do sisal pode trazer diversos benefícios aos municípios localizados no semi-árido nordestino, seja no aspecto econômico, social ou ambiental, tais como:

- a) contribuindo para a desconcentração do Produto Interno Bruto (PIB), pelo significativo impacto que pode gerar na economia local;
- b) gerando divisas, pelo grande potencial exportador;
- c) servindo de cobertura do solo, impedindo a desertificação;
- d) sendo fonte de renda e emprego, por ser intensiva em utilização de mão-de-obra em todas as fases de implantação, manutenção, colheita e desfibramento;
- e) favorecendo a desconcentração da estrutura fundiária, ao viabilizar economicamente as propriedades familiares.

Ainda, diante da preocupação crescente das populações de países desenvolvidos com a preservação ambiental, existe a possibilidade de abertura de novos mercados para os produtos do sisal.

3 - PRODUÇÃO E MERCADOS PARA O SISAL

3.1 - Principais Pólos Sisaleiros do Nordeste

Entre 1965 e 1974, o Brasil produzia mais de 200 mil toneladas/ano de sisal. Nas décadas de 1980 e 1990 houve um declínio na produção, reduzindo-se a patamares inferiores a 150 mil toneladas/ano. No final da última década, no entanto, a produção passou a apresentar sinais de recuperação, chegando a 194 mil no ano de 2000, segundo dados do IBGE. No ano de 2003, conforme mostrado na Tabela 1, a seguir, a produção brasileira atingiu mais de 170 mil toneladas. Os principais produtores brasileiros, atualmente, são a Bahia (95,65%), a Paraíba (3,35%) e Rio Grande do Norte (0,73%). (Tabela 1).

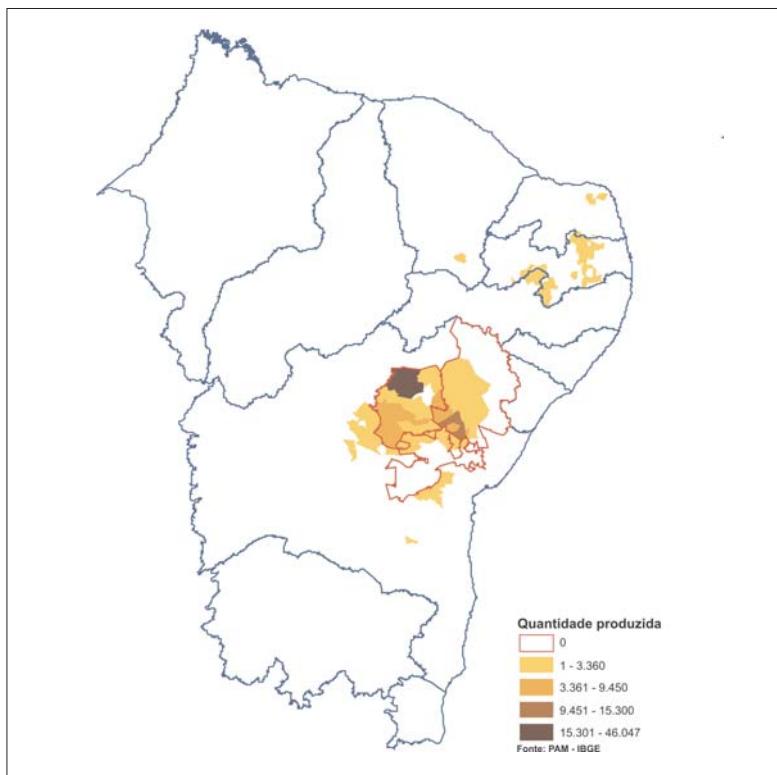
Em termos de rendimento em campo, há variação entre a média de 609kg/hectare no Rio Grande do Norte e 1.200kg/hectare no Estado do Ceará; segue-se o Estado da Bahia, cuja produção alcança a média de 852kg por cada hectare colhido. A média para o país, no ano de 2003, foi de 844kg/hectare.

Tabela 1 - Produção brasileira de sisal, por unidade da Federação, 2002 e 2003

UF	COMPARATIVO DE ÁREA CULTIVADA E PRODUÇÃO, VARIAÇÕES E PARTICIPAÇÃO PERCENTUAL									
	2003			2002			Variação % - 2003/2002	Part. % Produção		
Área (ha)	Rend. (kg/ha)	Produção (t)	Área (ha)	Rend. (kg/ha)	Produção (t)					
BA	190.693	852	162.458	200.178	853	170.711	4,97	0,12	5,08	95,65
CE	170	1.200	204	390	1.200	468	129,41	0,00	129,41	0,26
PB	6.305	757	4.776	7.544	793	5.983	19,65	4,76	25,27	3,35
PE	25	720	18	25	720	18	0,00	0,00	0,00	0,01
RN	4.580	609	2.787	2.845	458	1.303	37,88	-24,79	-53,25	0,73
TOTAL	201.773	844	170.243	210.982	846	178.483	4,56	0,24	4,84	100,00

Fonte: IBGE (LSPA-julho), elaborado pela CONAB (Companhia Nacional de Abastecimento).

No Mapa 1, é possível visualizar toda a área nordestina produtora de sisal, no ano de 2002, de acordo com dados do IBGE.



Mapa 1 - Municípios nordestinos produtores de sisal no ano de 2002

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Informações detalhadas sobre os principais pólos nordestinos produtores de sisal poderão ser obtidas nos itens que se seguem.

3.1.1 - Bahia

O Estado da Bahia é, atualmente, o principal produtor brasileiro de sisal, tendo, em 2003, explorado mais de 160 mil hectares e colhido 95,65% de toda a produção brasileira. A atividade promove ocupação de cerca de 700 mil pessoas

direta e indiretamente, sem contar com um número importante de ocupações nos setores secundário e terciário.

O sisal é o décimo produto da pauta de exportação da Bahia (APAEB, 2004a). No ano de 2003, o Estado exportou o correspondente a US\$ 45,9 milhões, o que equivale a 1,41% da sua pauta de exportação. (Tabela 2).

Tabela 2 - Exportação de sisal no Estado da Bahia no ano de 2003

PRODUTO	VALOR	%
Total da Bahia	US\$ FOB 3.258.772.411	100
Cordéis de sisal/outras fibras "agave", para atadeiras/ enfardadeiras	23.484.072	0,72
Sisal/outras fibras têxteis "agave", em bruto	21.987.958	0,67
Outros cordéis/cordas/cabos de sisal/outras fibras "agave"	397.019	0,02
Total / sisal	45.869.049	1,41

Fonte: MDIC/SECEX/ALICE (2003).

O maior problema observado na cadeia produtiva do sisal na Bahia diz respeito à concentração da remuneração "nas mãos" do elo mais forte – o industrial. A propósito, em recente seminário realizado em Conceição do Coité (BA)⁴, com o objetivo de discutir a problemática em torno da economia sisaleira, verificou-se que, em todas as palestras ministradas, foi enfatizada a grande importância da atividade para o semi-árido, principalmente pela capacidade de adaptação às condições edafoclimáticas e de geração de emprego e renda. Entretanto, essas colocações mais pareceram mera repetição de um "jargão", tendo em vista que não faziam parte da essência da pauta de discussão, as questões relacionadas com as perversas relações de produção no setor, as quais produzem uma concentração de renda na ponta mais forte da cadeia produtiva e obrigam parte dos agricultores a utilizarem o trabalho feminino e infantil no processo de produção. Essa tese é reforçada pela declaração existente no documento da Fapesb (2002a, p. 28), o qual afirma que, em alguns municípios da região central sisaleira da Bahia:

⁴ SEMINÁRIO DA LAVOURA SISALEIRA. 2004, Conceição do Coité. *Anais... Conceição do Coité*, 2004.

se constata a dura realidade dos trabalhadores dos campos de sisal, que enfrentam dificuldades as mais diversas, seja pela aridez climática; a precariedade das relações de trabalho e saúde; a exposição permanente aos riscos ocupacionais, a baixa remuneração da sua força de trabalho numa das áreas de maior pobreza do território baiano.

Com relação ao processo de produção, observa-se que, na Bahia, parte dos agricultores familiares realiza consórcio entre sisal e caprino e/ou ovinocultura. O resíduo resultante do desfibramento da folha do sisal, que tem boa palatabilidade, é jogado entre as fileiras do campo de sisal para servir de alimentação para esses animais. (Foto 7).

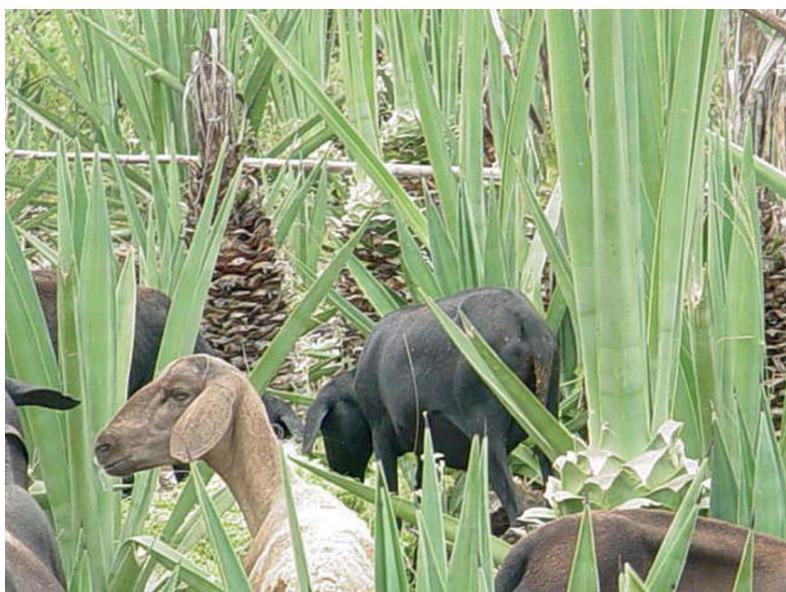


Foto 7 - Ovelhas alimentando-se do resíduo resultante do desfibramento de folhas de sisal, no município de Conceição do Coité (BA)

Entretanto, técnicos da Embrapa alertam para o problema causado ao animal pela ingestão do resíduo, o qual contém restos de fibra que se acumulam no rúmen e formam um bolo que provoca “entupimento do intestino” e a morte.

Portanto, é importante que o resíduo seja submetido ao processo de peneiramento, a fim de que seja separada a mucilagem para ser utilizada como

alimentação animal. O peneiramento pode ser realizado utilizando-se uma peneira rotativa desenvolvida por técnicos da Embrapa Algodão (Foto 8).



Foto 8 - Peneira rotativa desenvolvida pela Embrapa, em funcionamento no município de Valente (BA)

A mucilagem, inclusive, pode ser armazenada para ser fornecida aos animais no período de escassez de pasto. A mucilagem também age como vermífugo, pois pesquisadores da Embrapa observaram que animais que se alimentam de mucilagem são isentos de vermes.

É importante observar que há uma limitação importante com relação ao consórcio sisal-caprinocultura, que diz respeito à dificuldade que o agricultor tem de proceder a esse tipo de consórcio quando sua disponibilidade de terra é muito pequena, tendo em vista que a criação de cabras requer uma área mínima para o desenvolvimento satisfatório dos animais. Além disso, os animais que permanecerem no campo de sisal devem estar sempre bem alimentados, a fim de se evitar a ingestão de folhas da planta, por prejudicar a qualidade final das fibras.

Em termos de organização, a Bahia conta com a APAEB⁵, uma associação de grande importância para o setor sisaleiro, tanto pela abrangência em termos de área quanto pela quantidade de empregos gerada e o apoio à agricultura familiar.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2002), 75 municípios baianos são produtores de sisal. Tais municípios, juntos, ocupam uma área de 80,6 mil hectares, abrigam uma população em torno de 1,5 milhão de habitantes e estão distribuídos nas microrregiões Nordeste, Piemonte da Diamantina e Paraguaçu. Destes municípios, 36 merecem uma descrição sucinta, por serem os mais representativos em termos de produção. Assim, a partir do agrupamento desses municípios nas respectivas microrregiões, é feita uma análise da situação socioeconômica da região sisaleira baiana.

3.1.1.1 - Microrregião Nordeste

15 municípios são mais representativos da microrregião Nordeste, em termos de produção: Araci, Cansanção, Conceição do Coité, Euclides da Cunha, Monte Santo, Nordestina, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Santa Luz, São Domingos, Serrinha, Teofilândia, Tucano e Valente. Referidos municípios, juntos, abrigam uma população de 510.807 habitantes. A maioria dos municípios apresenta densidade demográfica abaixo de 30 hab/km² e população inferior a 60 mil habitantes. O município mais populoso é Serrinha, com 81.910 habitantes. Do total da população, 60,5% se encontram no meio rural. De toda a população dos municípios, 34,7% possuem idade entre 0 e 14 anos e somente 9,2% estão na faixa etária superior a 60 anos. Os demais (56,2%) encontram-se na idade economicamente ativa, entre 15 e 59 anos de idade. (IBGE, 2002).

Os pobres correspondem a 65% da população total dos municípios, sendo que 69,9% do total encontram-se no meio rural, segundo cálculos realizados no Etene em 2000.

No que diz respeito à infra-estrutura de saúde, os municípios possuíam, em 2001, 29 hospitais e 205 ambulatórios, com a disponibilidade de 834 leitos. (DATASUS, 2004).

Os municípios dispõem de 3.440 estabelecimentos, que mantêm funcionários com vínculo empregatício, distribuídos nas áreas de indústria,

⁵ A APAEB (Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia) tem sua sede no município de Valente-BA e foi criada na década de 1980, a partir de um movimento de pequenos agricultores preocupados com a ação dos atravessadores na comercialização de seus produtos. Detalhes sobre o trabalho da APAEB, ver no item 7.3.1.

comércio, serviços e agropecuária. Estes estabelecimentos empregam um total de 19.849 pessoas (MTE, 2002).

O número de propriedades rurais dos municípios chega a 63,5 mil, ocupando uma área total de 1,33 milhão de hectares. Do total dos estabelecimentos rurais, 95,7% são familiares, ocupando 57,7% da área total. O tamanho médio dos estabelecimentos familiares é de 12,61 hectares, enquanto que os patronais têm área média de 219,47 hectares.

Os principais produtos em termos de área plantada são a mandioca (21.400 hectares), o sisal (73.900 hectares) e o feijão (102.700 hectares). Os principais rebanhos são de bovinos (312.651 cabeças) e ovinos (289.236 cabeças).

3.1.1.2 - Microrregião Piemonte da Diamantina

A microrregião Piemonte da Diamantina possui 12 municípios mais representativos em termos de produção de sisal: Andorinha, Campo Formoso, Capim Grosso, Itiúba, Jacobina, Miguel Calmon, Mirangaba, Ourolândia, São José do Jacuípe, Serrolândia, Umburanas e Várzea Nova. Esses municípios, juntos, abrigam uma população total de 321.686 habitantes, sendo que 51,9% encontram-se no meio rural. Somente três dos municípios têm população acima de 30 mil habitantes (Jacobina: 76.492; Campo Formoso: 61.942; Itiúba: 35.543). Entretanto, os municípios que apresentam maior densidade demográfica são Capim Grosso (68,29 hab/km²) e Serrolândia (33,75 hab/km²) (IBGE, 2002).

A população desses municípios é bastante jovem, pois cerca de 34% dela encontram-se em idade escolar, entre 0 e 14 anos; 57% têm idade entre 15 e 59 anos e apenas 6% dos habitantes têm idade superior a 60 anos (IBGE, 2002).

O índice de pobreza é elevado, chegando a 59% do total da população, sendo que o maior percentual encontra-se no meio rural, com mais de 60% do total dos pobres, segundo cálculos realizados no Etene em 2000.

No total, os municípios abrigam em torno de 1.400 estabelecimentos, que proporcionam vínculo empregatício aos funcionários, distribuídos nas áreas de indústria, comércio e serviços. Estes estabelecimentos empregam cerca de 12.300 pessoas (MTE, 2002).

Segundo informações do INEPE⁶ para 2002, estes municípios contam com 787 escolas de nível fundamental, 42 de nível médio e 70 para jovens e

⁶ MEC: Ministério da Educação e Cultura; INEPE: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas em Educação.

adultos (BRASIL, 2004). Em 2002, foram matriculados 112.148 alunos, distribuídos entre ensino fundamental (95.279), ensino médio (13.242) e escolas para jovens e adultos (3.727).

No que diz respeito à infra-estrutura de saúde, os municípios possuem 10 hospitais e 109 ambulatórios, com a disponibilidade de 956 leitos (DATASUS, 2004).

Os municípios contam com 29,5 mil estabelecimentos rurais, os quais ocupam uma área de cerca de 1 milhão de hectares. Destes estabelecimentos, 92,8% são familiares, ocupando 59,8% da área total. Os estabelecimentos familiares têm área média de 23,73 hectares, enquanto que a área média dos estabelecimentos patronais é de 218,35 hectares.

Os principais produtos agrícolas dos municípios, em termos de área plantada, são, na ordem de importância, o sisal (100.173ha), a mamona (15.380 ha) e a mandioca (12.110ha). Na pecuária, os animais caprínovinos e bovinos são os mais importantes em termos de quantidade, respectivamente 336.461 e 262.830 cabeças.

3.1.1.3 - Microrregião Paraguaçu

Os municípios mais representativos da microrregião de Paraguaçu, em número de 9, são: Candeal, Capela do Alto Alegre, Gavião, Ichu, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Riachão do Jacuípe e Tanquinho. Referidos municípios, juntos, abrigam uma população de 103.491 habitantes. Grande parte dos municípios apresenta baixa densidade demográfica e população inferior a 31 mil habitantes. O município mais populoso é Riachão do Jacuípe, com 61.633 habitantes. Do total de 103.491 habitantes, 44,5% se encontram no meio urbano. De toda a população dos municípios, 31,5% possuem idade entre 0 e 14 anos e somente 7% estão na faixa etária superior a 60 anos. Os demais (58%) encontram-se na idade economicamente ativa, entre 15 e 59 anos de idade (IBGE, 2002).

Os pobres correspondem a 53% do total da população dos municípios, sendo que 61,4% do total dos pobres encontram-se no meio rural, segundo cálculos realizados no Etene em 2000.

Segundo informações do Inepe para 2002, os municípios contam com 520 escolas de nível fundamental, 23 de nível médio e oito para jovens e adultos (BRASIL, 2004). Em 2002, foram matriculados 37.678 alunos, distribuídos entre ensino fundamental (31.913), ensino médio (5.546) e escolas para jovens e adultos (219).

No que diz respeito à infra-estrutura de saúde, os municípios possuem sete hospitais e 27 ambulatórios, com a disponibilidade de 165 leitos (DATASUS, 2004).

Os municípios dispõem de apenas 342 estabelecimentos que proporcionam vínculo empregatício aos funcionários. Referidos estabelecimentos estão distribuídos nas áreas de indústria, comércio e serviços. Estes estabelecimentos empregam cerca de 3.700 pessoas (MTE, 2002).

Os principais produtos agrícolas dos municípios, em termos de área plantada, são o feijão (9.130ha), o sisal (1.950ha), a mandioca (1.222ha) e o milho (9.460ha), os quais apresentam baixas produtividades médias.

Os municípios contam com 10,9 mil estabelecimentos rurais, os quais ocupam uma área de 394 mil hectares. Do total destes estabelecimentos, 91% são familiares, ocupando 54,8% da área total.

3.1.2 - Paraíba

A Paraíba já foi o maior produtor brasileiro de sisal nos anos 1970, perdendo na década de 1990, para o estado da Bahia e ocupando, a partir de então, a segunda colocação. Em 1993, a produção estadual foi de 10.441 toneladas, o que representou 8,3% da produção nacional. No ano de 2002, a produção caiu para 4.776 toneladas, reduzindo para 2,8% a participação na produção brasileira. Em consequência, o número de indústrias no Estado caiu de 10 para 4, hoje todas localizadas em João Pessoa e proximidades. Mesmo assim, a maior parte do sisal beneficiado nestas indústrias é oriundo da Bahia.

Atualmente, 34 municípios produzem sisal no estado da Paraíba, de acordo com informações do IBGE para o ano de 2002. Nesse mesmo ano, os municípios de Picuí (1.600 toneladas), Barra de Santa Rosa (720 toneladas), Casserengue (460 toneladas) e Nova Floresta (400 toneladas), juntos, foram responsáveis por cerca de 58% de toda a produção paraibana de sisal.

Os principais problemas por que passa o setor sisaleiro da Paraíba referem-se aos custos de processamento, bastante elevados, comparativamente aos preços do produto final no mercado e, em consequência, à baixa remuneração do produtor.

A falta de organização entre os produtores também é um problema sério no setor sisaleiro paraibano. Nesse Estado, segundo informações de técnicos da Embrapa, existem poucas associações, poucas cooperativas e baixo nível de participação.

No que diz respeito ao sistema de produção, técnicos da Embrapa afirmam que, como monocultura, o sisal não apresenta sustentabilidade para o produtor paraibano. O modelo de grande propriedade que havia em torno do sisal já não existe, predominando atualmente as pequenas propriedades, com área média em torno de 10 hectares, produzindo cerca de 700kg/ha.

A despeito da queda de produção ao longo dos últimos anos e dos demais problemas que afetam o setor sisaleiro paraibano, atualmente, o sisal ainda tem relativa importância na pauta de exportação da Paraíba. No ano de 2003, o Estado exportou o correspondente a US\$ 1,8 milhão, o que equivale a 1,1% de toda a pauta de sua exportação (Tabela 3).

Tabela 3 - Exportação de sisal no Estado da Paraíba no ano de 2003

PRODUTO	VALOR	
	US\$ FOB	%
Total da Paraíba	168.437.025	100
Cordéis de sisal/outras fibras "agave", para atadeiras/ enfardadeiras	425.657	0,3
Sisal/outras fibras têxteis "agave", em bruto	-	-
Outros cordéis/cordas/cabos de sisal/outras fibras "agave"	1.390.152	0,8
Total / sisal	1.815.809	1,1

Fonte: MDIC/SECEX/ALICE (2003)

Na Paraíba, existem aproximadamente 200 máquinas "Paraibanas". Embora se observe a preocupação das instituições com os problemas oriundos da utilização desse equipamento, observa-se certa desarticulação em torno da problemática do sisal.

3.1.3 - Rio Grande do Norte

No Rio Grande do Norte, a produção de sisal ocorre nos municípios de Coronel Ezequiel, Jaçanã, João Câmara, Monte das Gameleiras e Pureza.

Estes municípios, juntos, produziram no ano de 2002, um total de 2.787 toneladas de fibra, ocupando a terceira posição no *ranking* brasileiro de produtores de sisal.

O maior produtor de sisal do Rio Grande do Norte é o município de João Câmara, com 3.000 hectares de área plantada e uma produção de 2.100

toneladas, o correspondente a 75,3% de toda a produção estadual. Essa produção gera uma receita total de aproximadamente R\$ 1,5 milhão. (Tabela 4).

Tabela 4 - Municípios do Rio Grande do Norte produtores de sisal em 2002

MUNICÍPIO	QUANTIDADE PRODUZIDA (TONELADAS DE FIBRA)	VALOR DA PRODUÇÃO (MIL REAIS)	ÁREA PLANTADA (HECTARE)	ÁREA COLHIDA (HECTARE)
Coronel Ezequiel	380	133	950	950
Jaçanã	146	51	365	365
João Câmara	2.100	1.218	3.000	3.000
Monte das Gameleiras	9	3	30	30
Pureza	152	88	235	235
Total	2.787	1.493	4.580	4.580

Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal (PAM).

3.1.4 - Ceará

No Ceará, a cultura do sisal foi introduzida recentemente, no Sítio Serrinha, dentro do território do município de Granjeiro.

A comunidade residente nesse sítio, composta por 80 famílias e cerca de 1.300 pessoas, por meio da sua associação comunitária (Associação dos Produtores de Sisal do Sítio Serrinha), explora e beneficia o sisal de forma associativa, consorciada com a criação de 400 cabeças de caprinos e ovinos.

Na própria comunidade, são produzidas peças artesanais num galpão industrial, as quais são comercializadas no próprio galpão, pela Central de Artesanato do Ceará (CEART), e nas feiras de artesanato da região (SEBRAE, 2004).

Além de Granjeiro, Caririaçu está cultivando o sisal.

Em 2002, a produção total do Ceará, nesses dois municípios, alcançou 204 toneladas. (IBGE, 2002). Os campos de sisal desses dois municípios detêm a melhor produtividade brasileira, entre 1.200 e 1.500kg por cada hectare plantado. Isso ocorre, segundo informações de pesquisadores da Embrapa, em virtude das melhores condições de solo e pluviosidade existentes nessa região, comparativamente às demais regiões produtoras.

3.2 - Mercados para o Sisal Brasileiro

A partir dos anos 1960, houve um declínio da produção brasileira em função da entrada no mercado de substitutos sintéticos mais baratos e de qualidade superior, agravando-se nos anos 1970, em virtude do fechamento de fábricas europeias, que usavam fibras de sisal como matéria-prima. Atualmente, a demanda por fibra natural vem aumentando, principalmente por parte dos países desenvolvidos, devido à preocupação com a preservação ambiental e o crescimento da preferência por produtos naturais.

Principalmente a partir de 2002, em virtude da entrada da China no mercado comprador, o preço da fibra sofreu significativa elevação, passando de R\$ 0,42/kg para R\$ 1,10/kg. Hoje, o preço se estabilizou entre R\$ 0,85 (fibra tipo 2) e R\$ 1,05 (fibra extra), tendo o governo federal estabelecido o preço mínimo em 2003, em R\$ 0,78/kg e, para a safra de 2004/2005, este valor foi reajustado em 8,97%, passando para R\$ 0,85/kg⁷.

Os principais importadores do sisal brasileiro são: os Estados Unidos (50.416 toneladas), que compram a fibra já manufaturada, principalmente na forma de tapete, fato que agrega valor ao sisal, comparativamente às exportações da fibra *in natura*⁸; a China (22.690 toneladas); o México (11.574 toneladas); e Portugal (10.822 toneladas). A exportação para estes países gera uma receita no valor de US\$ 46 milhões, o correspondente a cerca 86% do valor de toda a exportação de sisal brasileira. Dentre outros compradores em menor escala, podem ser citados os Países Baixos, a Espanha, Alemanha, Hong Kong, França, Cingapura, Chile e Bélgica. (CONAB, 2003).

No que se refere às tipologias das exportações do sisal, no ano de 2002, observou-se o seguinte quadro: sisal preparado (28%); cabos, cordas e cordéis (36%); fios (16%) e tapetes (20%). Em 2003, houve alterações nesta pauta, a saber: sisal preparado (38%); cabos, cordas e cordéis (24%); fios (17%) e tapetes (21%). A mudança foi justificada tanto pelo efeito do “11 de setembro” (fato que

⁷ Atualmente, a APAEB pratica os seguintes preços na aquisição do produto junto ao agricultor: Tipo Extra: R\$ 1,13; Tipo 1: R\$ 1,03; Tipo 2: R\$ 0,93; Refugo: R\$ 0,58 (Disponível em: <http://www.apaeb.com>. Acesso em: 02 jul. 2004).

⁸ Atualmente, os produtores exportadores brasileiros de tapetes e carpetes são a APAEB (Associação de Pequenos Agricultores), sediada em Valente (BA), a empresa COSIBRA (Companhia Sisal do Brasil) - sediada em Santa Rita (PB) e com campos de produção na Fazenda Mandacaru em Santa Luz (BA) - e a empresa FIBRASA (Fiação Brasileira de Sisal), localizada no município de Bayeux, também na Paraíba. Os principais concorrentes brasileiros nessa área são China, Bélgica, Áustria e México.

inibiu bastante a demanda dos Estados Unidos) como pela entrada da China no mercado importador da fibra *in natura*, que anima por demais a produção baiana de sisal. (CONAB, 2003).

A fibra brasileira enfrenta alguns problemas para entrar no mercado mundial, em virtude de a qualidade ser bem inferior à da africana, a qual tem valor de mercado bem superior⁹.

Mesmo assim, há boas perspectivas para o setor sisaleiro. O preço da fibra hoje é o dobro do que era há dois anos, o que proporcionou o crescimento da produção e, consequentemente, da exportação de fibra bruta nos últimos três anos.

Segundo informações colhidas na região sisaleira da Bahia, a tonelada de fibra de sisal é comercializada no mercado internacional obedecendo à seguinte cotação:

- Fibra Extra: US\$ 550 a 650
- Fibra Comum (Tipos 1 e 2): US\$ 450 a 550

A exportação de fibra bruta passou de 31,3 mil toneladas em 2001 para 56,9 mil toneladas em 2003. Conforme apresentado na Tabela 5.

Tabela 5 - Exportações baianas de fibra bruta de sisal

ANO	QUANTIDADE (TONELADAS)
2003	56.900
2002	45.500
2001	31.300

Fonte: Campbell (2004)

Apesar da redução do consumo mundial de manufaturados de fibras de sisal, em virtude da entrada das fibras sintéticas no mercado, desde a década de 1970, o mercado, hoje, tende a permanecer estável no atual patamar, tendo em vista o interesse dos países desenvolvidos pela fibra natural. (Tabela 6).

⁹ A fibra de sisal brasileiro é conhecida, no exterior, como "Lixo Brasil", em virtude da qualidade inferior, segundo afirmação do presidente do SINDIFIBRAS (Sindicato de Fibras do Estado da Bahia), Wilson Andrade, em palestra proferida no Seminário da Lavoura Sisaleira realizado em Conceição do Coité (BA), em 06/04/2004.

Tabela 6 - Consumo mundial de manufaturados de fibras de sisal

ANO	QUANTIDADE (TONELADAS)
2000	84.000
1990	180.000
1979	278.000
1974	400.000

Fonte: Campbell (2004).

A previsão feita pelo SINDIFIBRAS (Sindicato de Fibras do Estado da Bahia) é que, em 2010, existirão novas aplicações para os produtos do sisal, conforme percentuais apresentados na Tabela 7, a seguir.

Estima-se que existe um grande mercado ainda a ser explorado para a utilização da fibra de sisal, que poderá chegar a 36% em 2010, ultrapassando a demanda por fios e cordas (32%).

Tabela 7 - Previsão de aplicações para os produtos do sisal no ano de 2010

PRODUTO	PERCENTUAIS
Fios e cordas	32
Mantas	5
Carpetes	11
Papel celulose	16
Novas aplicações	36

Fonte: Campbell (2004)

As novas aplicações referem-se a utilizações na indústria automobilística. Empresas como a Ford, a Chrysler e a DLR Germany já estão utilizando a fibra de sisal para a confecção de forro do teto, coluna lateral, painel central, painel frontal externo, pára-choque, calotas, painel das portas, bancos e assentos. Outra possibilidade de uso da fibra de sisal é na indústria de móveis e na construção civil.

Deve-se lembrar, porém, que o sisal não está sozinho no mercado. Há a competição de outras fibras vegetais. Significa dizer que ganhará mais mercado o produto que oferecer melhor preço associado à melhor qualidade e garantia de fornecimento. Portanto, no futuro próximo, para que a fibra de sisal mantenha um lugar seguro no mercado, é fundamental que se pense em melhorar a qualidade.

Isso remete à necessidade de cuidados nos processos de produção, desfibramento, batimento e seleção, a fim de tornar o produto livre de impurezas. É fundamental, portanto, que haja um trabalho com os componentes de todos os elos da cadeia produtiva, para resolver questões de ordem tecnológica, de capacitação, de crédito e de gestão.

4 - MERCADO DE TRABALHO E RELAÇÕES SOCIAIS DE PRODUÇÃO

Estima-se que o setor sisaleiro na Bahia, que responde por 95,65% da produção nacional, absorva cerca de 700 mil trabalhadores. A bibliografia diverge quanto ao número de pessoas envolvidas, valendo registrar que estimativas do governo da Bahia apontam para a cifra de mais de um milhão, considerada toda a cadeia produtiva do sisal. Além de grande contingente de mão-de-obra envolvido nas atividades de implantação, manutenção, colheita e desfibramento, há outros grupos dependentes da cultura sisaleira, a saber: proprietários sitiantes, fazendeiros que exploram o sisal, fazendeiros administradores, fazendeiros absentistas; e outros agentes produtivos vinculados ao beneficiamento, industrialização e exportação.

Segundo relato da Fapesb (2002a), os proprietários dos campos de sisal participam indiretamente do processo produtivo, uma vez que os intermediários atuam estabelecendo relações de trabalho diretamente com os agricultores, livrando-os dos compromissos trabalhistas e do estabelecimento de um sistema de assalariamento rural. Somente 2% dos trabalhadores do setor sisaleiro têm registro trabalhista. (FAPESB, 2002a).

No processo de produção e desfibramento do sisal, a literatura aponta como funções essenciais as seguintes:

- Cortador: colhe folhas nos campos, cortando-as com foice apropriada. (Foto 9).
- Cambiteiro: utilizando jumentos, transporta as folhas do campo para o pé da máquina desfibradora "Paraibana." (Foto 10).
- Puxador: alimenta as máquinas com as folhas de sisal. (Foto 11).
- Banqueiro: recolhe as fibras após o processamento, pesando-as ainda verdes. (Foto 12).
- Bagaceiro: abastece os puxadores com folha e retira da máquina os resíduos provenientes do desfibramento. (Foto 13).
- Lavadeiras: cuidam da lavagem e da secagem das fibras e fazem o enfeixamento.

Na região sisaleira da Bahia, observou-se a ocupação de 1 a 3 pessoas no corte (cortador). Quanto às tarefas de banqueiro e bagaceiro, em geral, são realizadas por um único trabalhador. Desta forma, o número de trabalhadores ocupados no processo (corte a secagem), nessa região, varia entre 5 e 7.



Foto 9 - Cortadora de folhas em campo de propriedade familiar, em Conceição do Coité (BA)



Foto 10 - Transporte de folhas de sisal do campo até a máquina desfibradora, no município de Valente (BA)



Foto 11 - Puxador e banqueiro no desfibramento de folhas de sisal utilizando o “Motor Paraibano”, no município de Conceição do Coité (BA)



Foto 12 - Bagaceiro retirando resíduos do desfibramento, no município de Conceição do Coité (BA)

Os intermediários são, em geral, “donos dos motores”, sendo, também, pequenos produtores de sisal¹⁰. Os recursos para pagamento da mão-de-obra e aquisição do óleo do motor são adiantados aos intermediários pelos donos de batedeira/exportadores. Os intermediários se encarregam da mobilização e contratação dos trabalhadores, cuja remuneração é feita por produção.

O estado da Bahia possui cerca de 30.000 produtores de sisal, 3.000 donos de motores paraibanos, cerca de 50 batedeiras e nove indústrias responsáveis pela transformação da fibra nos produtos finais e exportação¹¹.

A seguir, é feita uma simulação da distribuição da receita bruta anual obtida com o sisal ao longo de sua cadeia produtiva, a partir de informações colhidas em campo. Os cálculos levam em conta um campo de 10 hectares (22 tarefas), com produtividade média de 750kg/hectare, submetido às seguintes condições:

- a) O produtor (dono do campo) se apropria de 40% da produção;
- b) O dono do motor se apropria de 60% da produção;
- c) No processo de desfibramento, ocorre a ocupação de seis trabalhadores;
- d) O grupo de seis trabalhadores recebe R\$ 0,15/kg de fibra;
- e) O preço de venda ao dono da batedeira é R\$ 0,85/kg;
- f) A tonelada de fibra é comercializada no mercado internacional a US\$ 480,00 (o equivalente a R\$ 1.430,40, considerando a cotação do dólar em R\$ 2,98);
- g) É realizado um corte/ano.

Resultados:

- 1) Produção total do campo = $750\text{kg} \times 10 \text{ hectares} = 7.500\text{kg}$;
- 2) Receita bruta obtida pelo dono do campo:
 - Quantidade fibras/ano = $7.500\text{kg} \times 40\% = 3.000\text{kg}$;
 - Receita bruta anual = $3.000\text{kg} \times \text{R\$}0,85 = \text{R\$}2.550,00$;

¹⁰ Ultimamente, observa-se, na região sisaleira da Bahia, a tendência de os trabalhadores exigirem seus direitos trabalhistas do “dono de motor”, quando este é também o dono do campo de sisal. Isso tem contribuído para a concentração da posse dos motores em mãos de não donos de campo os quais, devido às condições financeiras serem semelhantes às dos trabalhadores, não sofrem esse tipo de pressão trabalhista.

¹¹ Tais indústrias estão assim distribuídas: três em Conceição do Coité; três em Salvador; duas em Valente; uma em Retirolândia.

3) Remuneração obtida por cada trabalhador no processo de desfibramento:

$$- \text{ R\$ } 0,15 \times 7.500\text{kg} = \text{R\$ } 1.125,00 : 6 = \text{R\$ } 187,50;$$

4) Receita bruta obtida pelo dono do motor:

- Quantidade fibras/ano = $7.500\text{kg} \times 60\% = 4.500\text{kg}$;
- Receita bruta anual = $4.500\text{kg} \times \text{R\$ } 0,85 - \text{R\$ } 1.125,00 = \text{R\$ } 2.700,00$;

5) Receita bruta obtida pelo dono da batedeira/exportador:

- Quantidade de sisal comercializada/ano (toneladas) = 7,5;
- Receita obtida com venda da fibra bruta = 7,5 toneladas x R\\$ 1.430,40 = R\\$ 10.728,00;
- Despesas anuais com aquisição da fibra: $7.500\text{kg} \times \text{R\$ } 0,85 = \text{R\$ } 6.375,00$;
- Receita bruta anual = R\\$ 10.728,00 - R\\$ 6.375,00 = R\\$ 4.353,00;

6) Remuneração obtida pelo trabalhador na batedeira de sisal: salário mínimo.

Resumindo, supondo a exportação de toda a fibra resultante da colheita de um campo de 10 hectares de sisal, a receita bruta anual gerada seria de R\\$ 10.728,00, a qual se distribui da seguinte forma entre os elos da cadeia produtiva: o dono da batedeira/exportador se apropria da maior parcela, o equivalente a 40,6% (R\\$ 4.353,00); o dono do motor fica com 25,2% (R\\$ 2.700,00); 23,8% (R\\$ 2.550,00) é apropriado pelo dono do campo de sisal e 10,4% (R\\$ 1.125,00), pelo grupo de seis trabalhadores ocupados com o processo de desfibramento. Em alguns casos, o dono do campo é também o dono do motor, o que proporciona uma elevação da sua receita bruta, passando para 49% do total da receita bruta gerada. No processo de desfibramento, o trabalhador consegue um rendimento de R\\$ 187,50, trabalhando num campo de 10 hectares.

O baixo nível de capitalização da lavoura sisaleira, somado à falta de recursos financeiros, linhas de crédito e outros incentivos por parte do governo, além dos baixos preços pagos aos produtores, cria um estado de vulnerabilidade

perante os oligopólios comerciais, industriais e exportadores, culminando, ao longo do tempo, com o entrave à modernização tecnológica desta cultura.

A região sisaleira da Bahia possui uma economia fragilizada não somente por conta dos fatores climáticos, mas, sobretudo, pela baixíssima diversificação de atividades produtivas. Em alguns campos de sisal visitados, comprova-se esta realidade: quando muito, a cultura do sisal é consorciada com a caprinocultura e ovinocultura.

É consenso que o processo produtivo do sisal é permeado por baixos níveis de produtividade, baixa remuneração do trabalho e por falta de alternativas econômicas para a população envolvida nesta atividade. Segundo informações da Fibrasa (Fiação Brasileira do Sisal), a fibra extraída das folhas ou espadas representa apenas 4% do peso das mesmas. Para se ter uma tonelada de fibra é necessário processar 25 toneladas de matéria orgânica, um absurdo de desperdício, mormente quando se sabe das diversas utilizações do sisal já comentadas neste trabalho.

Em termos de remuneração, o trabalhador sisaleiro recebe R\$ 2,40 por tonelada de folha colhida, o que confirma uma situação generalizada de sobrecarga e exploração do trabalho. Para este trabalhador auferir o salário mínimo, terá de colher, mensalmente, mais de 100 toneladas de folhas.

Como a remuneração dos pais de família é muito baixa, a família inteira do sisaleiro tem de trabalhar. Quando os trabalhadores que se submetem aos riscos de acidentes de trabalho, ocasionados pela "Paraibana", perdem suas mãos, "ganham" a sua liberdade, pois o salário mínimo da aposentadoria é duas vezes maior do que o rendimento do trabalho.

Estatísticas do Ministério do Trabalho e do Emprego, para 1994, indicam que cerca de 2.000 trabalhadores, com idades entre 20 e 30 anos, foram mutilados no município de Valente, um dos municípios produtores de sisal na Bahia (CLUBE SOCIAL DA APAEB, 2004). Tais acidentes de trabalho são atribuídos à inadequação tecnológica do equipamento utilizado no desfibramento do sisal. As precaríssimas condições de trabalho dos agricultores sisaleiros se traduzem por: trabalho realizado a céu aberto; ruído excessivo das máquinas desfibradoras; alta concentração de poeira e absoluta insuficiência de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Tudo isso é agravado pela ausência de vínculo empregatício e pela excessiva jornada de trabalho.

Os trabalhadores vinculados ao setor sisaleiro da Bahia estão sujeitos aos seguintes riscos, atinentes à segurança e saúde do trabalhador: biológicos (problemas respiratórios e auditivos); ergonômicos (doenças do aparelho locomotor

e tenossinovite); físicos (exposição às intempéries, picadas de animais peçonhentos e ferimentos decorrentes da ponta da folha do sisal e de instrumentos cortantes – foices e facões); mecânicos (acidentes de trabalho causados pelas máquinas desfibradoras).

Um dos grandes problemas sociais existentes na região sisaleira é a alta incidência do trabalho infantil. Segundo informações da Confederação Nacional dos Bispos do Brasil (CNBB), cerca de 9.000 crianças trabalham no corte e no processamento do sisal, em média, perfazendo uma jornada de 12 horas de trabalho, auferindo uma remuneração de R\$ 2,50 por semana.

O emprego da mão-de-obra infantil como alternativa para aumentar a renda da família é um problema grave na região produtora de sisal. Crianças trazem as folhas da lavoura e, depois do desfibramento, estendem o sisal em varais, onde o sol se encarrega de secá-lo e branqueá-lo.

5 - ASPECTOS TECNOLÓGICOS, DE PRODUTIVIDADE E QUALIDADE

5.1 - No Processo Produtivo

Atualmente, a produtividade obtida em campos brasileiros de sisal é de 700 a 850kg por hectare, exceto nos campos do Ceará, que chega a 1.200kg por hectare. Visando aumentar a produção e melhorar a produtividade do sisal produzido no Brasil, foi elaborado um programa de recuperação da lavoura nos principais estados produtores (Bahia, Paraíba e Rio Grande do Norte), cujo desafio é recuperar 75 mil hectares de cultivo e elevar a produtividade para 1.000 quilos de folhas por hectare. Referido programa é uma iniciativa do Governo do estado da Bahia e conta com a parceria do BNB, no que diz respeito ao financiamento (APAEB, 2004a). A elevação da produtividade do sisal, em campo, depende de algumas providências, dentre as quais pode-se destacar:

a) Manejo adequado:

Limpeza dos campos e destoca (erradicação de filhotes): em virtude da grande sensibilidade apresentada pela cultura, a ocorrência de plantas invasoras, bem como a permanência de filhotes em campo, concorrendo por água, luminosidade e nutrientes, determina redução significativa no desenvolvimento da folha e, consequentemente, na produção de fibras. Assim, a manutenção dos campos livres de invasoras e a destoca dos filhotes no momento adequado, podem proporcionar um aumento de até 30% na produtividade do sisal.

Reposição nutricional: a manutenção de campos de sisal por anos consecutivos é responsável pelo esgotamento dos solos e consequente queda de produtividade, além de tornar as plantas mais vulneráveis a pragas e doenças. Desta forma, é fundamental que sejam realizadas análises sistemáticas de solos e a posterior reposição dos nutrientes necessários para o bom desenvolvimento das plantas, o que contribui, inclusive, para a redução da incidência de doenças como a podridão vermelha.

Renovação de áreas plantadas: além de contribuir para a elevação da produtividade, este procedimento evita a invasão de pragas e a ocorrência de doenças.

- b) Consórcio com outras culturas ou com a atividade de caprino-ovinocultura: tal procedimento contribui para aumentar a produtividade da terra, bem como para aproveitá-la de forma racional e integrada. Neste sentido é que estudos da Embrapa vêm apontando para a viabilidade de se utilizar o consórcio do sisal com feijão, milho ou forrageiras (capim *buffel*, palma forrageira e leucena), configurando-se como uma alternativa, também, para fornecer outras fontes de alimento, ratear custos com as capinas exigidas e reduzir a incidência de doenças como a podridão vermelha.
- c) Práticas adequadas de corte das folhas: é necessário, fundamentalmente, além do manejo adequado da cultura, o cuidado na operação de corte das folhas para evitar corte indiscriminado e danos mecânicos às fibras, os quais prejudicam tanto a produtividade quanto a qualidade final.

5.2 - No Processo de Desfibramento

Durante cerca de 40 anos de produção do sisal no Nordeste brasileiro, a descorticação das folhas tem sido feita com o “motor Paraibano”, cujo maior problema é provocar acidentes que resultam em graves mutilações de dedos, mãos e mesmo parte do braço. Isso porque o trabalho nessa máquina, que gira em alta velocidade, obriga que o operador aproxime as mãos das engrenagens para introduzir as folhas do sisal e para puxar as fibras já beneficiadas.

Na Bahia, diversas experiências têm sido feitas para eliminar os riscos trazidos pela “Paraibana”, porém nenhuma teve êxito até o momento. Alega-se que as alternativas oferecidas têm tornado o trabalho menos produtivo. (APAEB, 2004a).

A primeira máquina desenvolvida, como alternativa à Paraibana, foi uma criação do paraibano José Faustino dos Santos, denominada de “Faustino”. Trata-se de equipamento de grande porte, de custo elevado, de difícil deslocamento e inadequado para a pequena produção. Atualmente, existem cinco máquinas “Faustino” em funcionamento na Fazenda Mandacaru, de propriedade da Cosibra (município de Santa Luz, BA). Da mesma forma que a “Paraibana”, a “Faustino” é deslocada através dos campos de sisal, a medida em que ocorre o corte das

folhas. Entretanto, enquanto que a primeira é puxada por jumentos, a segunda é puxada por trator (Foto 13).



Foto 13 - Desfibradora Faustino, de propriedade da Cosibra, na Fazenda Mandacaru, município de Santa Luz (BA)

A operação da “Faustino” requer o trabalho de 07 (sete) homens: quatro jogam a palha; um opera (jogando a fibra para desfibrar); um colhe a fibra após desfibramento; um amarra a fibra em pacotes. A produtividade da “Faustino” varia entre 750 a 800kg de fibra úmida/hora. Segundo o Sr. Bernardo (administrador da Fazenda Mandacaru), a produtividade pode chegar a 1.000 kg/hora. Entretanto, atualmente alcança somente de 550 a 600kg fibra úmida/hora, por problemas de alimentação, limitação da mão-de-obra ocupada no serviço.

No corte, em geral, trabalham 30 trabalhadores, a fim de que sejam cortadas folhas o suficiente para alimentar a máquina. O transporte é feito em jumentos. Nesse sistema, o pagamento ao grupo de trabalhadores também é feito com base na produtividade: R\$ 47,00/1000kg.

Observa-se que, ao contrário do que ocorre com a “Paraibana”, o processo de desfibramento na “Faustino” deixa a fibra com certo teor de matéria verde e, por isso, na Fazenda Mandacaru a fibra passa pelo processo de lavagem.

Informações obtidas no local dão conta de que a mucilagem e o suco reduzem a resistência da fibra. Daí a necessidade de realizar a lavagem antes do batimento das fibras. Verificou-se, também, grande desperdício de fibras no processo de desfibramento, o que indica a necessidade de aperfeiçoamento da máquina.

Para a lavagem da fibra, são utilizados 30 tanques, operados por mulheres, com produtividade de 30 toneladas de fibra lavada/dia.

O próprio Faustino realizou alguns ajustes na “Faustino”, sob encomenda do governo baiano, num projeto executado pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola S.A (EBDA). A nova máquina passou a ser denominada de “Faustino 2”. A EBDA chegou a adquirir 20 máquinas para fazer validação em campo, com os agricultores. Essa máquina, que possui pedal e embreagem, resultou ser menos produtiva que a Paraibana, segundo informações da APAEB (2004a), implicando, em consequência, a sua rejeição por parte dos agricultores.

Em 2003, a Fapesb¹², utilizando recursos da Finaciadora de Estudos e Projetos (FINEP) e numa parceria com a Universidade Federal da Bahia (UFBA), em Cruz das Almas, financiou uma pesquisa para aperfeiçoar a Faustino 2. Essa nova versão, a Faustino 2 melhorada, está sendo trabalhada pelo próprio inventor da máquina original, José Faustino dos Santos, com previsão para conclusão ainda no primeiro semestre de 2004.

Segundo o projeto, os testes de campo serão realizados em Valente, de duas formas: em campo experimental da Apaeb, sob a coordenação da UFBA de Cruz das Almas; pela EBDA, que deverá fazer a validação com os agricultores de Valente e de outros municípios baianos com produção importante de sisal, a serem definidos.

Também, na Bahia, existe uma máquina desenvolvida pelo paraibano Faustino, denominada de “Faustino 3”, de propriedade da Apaeb (Foto 14). Referida máquina ainda não passou por teste de campo e validação por parte dos agricultores. Segundo informações de técnicos da Apaeb, é fundamental que sejam realizados o teste, os ajustes necessários e a validação em campo, a fim de que se possa pensar numa produção em escala. No início de julho de 2004 o BNB aprovou financiamento de recursos não-reembolsáveis para a realização dos ajustes necessários, bem como sua validação em campo. No momento (set. 2004), a máquina passa pelos ajustes técnicos.

¹² FAPESB: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia.



Foto 14 - Protótipo da desfibradora Faustino 3, de propriedade da APAEB, no município de Valente (BA)

A partir do modelo “Faustino”, a Cosibra encomendou a produção de outra máquina à firma americana John Deere, com o objetivo de substituí-la. Entretanto, a máquina apresentou problemas de embuchamento (travamento). Diante dos problemas apresentados, a Cosibra decidiu abandonar o projeto e passou trabalhar com a “Faustino”. Atualmente, a John Deere se encontra no pátio da Fazenda Mandacaru, sem nenhuma utilização.

Outra máquina produzida para desfibramento do sisal é denominada de Corona, e funcionou na Companhia de Celulose da Bahia (CCB), na década de 1980. Tal máquina requeria grande quantidade de água, sem reciclagem, no processo de desfibramento. Segundo informações obtidas na Fazenda Mandacaru, essa máquina atualmente se encontra desmontada nos depósitos da Fibrasa, no Estado da Paraíba.

Na Paraíba, a pesquisa com relação à desfibradora se apresenta na situação conforme exposta a seguir.

Em 1994, pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB) apresentaram um projeto de pesquisa ao Banco do Nordeste do Brasil (BNB) – Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste (ETENE), o qual se

propunha a projetar dois modelos alternativos para a tecnologia originalmente concebida por José Faustino dos Santos. O projeto foi aprovado e desenvolvido.

Em 1999, a mesma equipe apresentou uma segunda proposta que previa a otimização da desfibradora de sisal, bem como a construção de um dos protótipos definidos na primeira etapa da pesquisa, o modelo de “corte paralelo” semi-automático. A conclusão e o teste de laboratório foram finalizados no ano de 2000. O equipamento oferece risco zero e possibilita menor esforço ao trabalhador, além de minimizar o esforço repetitivo, destinando-se a atender a cultivos de até oito hectares. (Foto 15).



Foto 15 - Protótipo da desfibradora desenvolvida por pesquisadores da UFPB, no município de João Pessoa (PB)

A máquina apresenta algumas características da “Paraibana”, segundo os pesquisadores, para facilitar a aceitação por parte dos agricultores, entretanto,

até agora não foi realizado o teste de campo. Segundo informação do professor Geraldo Targino do C. Moreira, coordenador do Projeto, antes de validar a máquina em campo, é necessário que se façam alguns ajustes técnicos e aperfeiçoamento no equipamento, o que requer investimentos financeiros.

Observa-se, assim, que ainda não existe, no Brasil, um modelo de desfibradora adaptado à pequena produção, testado e validado em campo, que seja capaz de proporcionar segurança ao operador, ao mesmo tempo em que supere a produtividade da máquina atualmente em uso (Paraibana). Diante dessa situação, o BNB tomou a decisão de apoiar financeiramente os modelos atualmente em desenvolvimento, vislumbrando a possibilidade de que uma ou mais dessas inovações tenham êxito. Neste sentido, articulações foram realizadas e, como consequência, já foram firmados dois convênios: um com a Apaeb e um com a UFPB (ver projetos nºs. 08 e 09 da Tabela 8). Os projetos de ambas as instituições se propõem a realizar ajustes técnicos nas máquinas já existentes, com o objetivo de melhorar a produtividade no desfibramento das folhas, bem como produzir mais um equipamento e realizar validação em campo, com os agricultores.

Uma terceira proposta, que prevê um investimento na ordem de R\$ 40 mil, já foi aprovada pelo Etene. Trata-se de proposta da EBDA (Projeto nº 03, Tabela 9), que propõe a validação em campo da máquina “Faustino 2 melhorada”, cujos ajustes estão em fase de conclusão, realizados com recursos da Fapesb e da Finep.

Observa-se que a atual fibra brasileira ainda apresenta baixa qualidade e produtividade, fato que, em parte, está relacionado com a forma de condução em campo, mas, também, com o processo arcaico de extração da fibra. A “Paraibana”, como se observou é, praticamente, a única forma de desfibramento desde a implantação da cultura no País. Promove um desperdício de 20 a 30% das fibras durante a raspagem, apresenta baixa capacidade operacional (produz de 150 a 200kg de fibra seca em um turno de 10 horas), não tendo sido submetida a nenhum avanço tecnológico ao longo dos anos. Além disso, diferentemente do que ocorre em outros países produtores, no Brasil a fibra não passa pelo processo de lavagem. Segundo informações de campo, o motivo seria a escassez de água¹³.

¹³ No caso das empresas que destinam a fibra à fabricação de tapetes e carpetes, a mesma passa pelo processo de tingimento, no qual é utilizada a água. Este processo, porém, não substitui a lavagem aqui mencionada, a qual deveria ocorrer logo após o processo de desfibramento. Conforme já mencionado anteriormente, entre as empresas fabricantes de tapetes, somente a Cosibra adota os procedimentos de lavagem da fibra.

Uma alternativa apresentada pela Comissão Nacional do Sisal, com o objetivo de elevar a produtividade do sisal, é a de implantar no País, um sistema de produção semelhante ao utilizado em países como México, China e países africanos. Segundo referida Comissão, tais países teriam desenvolvido tecnologias mais avançadas, o que proporcionaria uma produtividade quatro vezes superior àquela apresentada no Brasil. Além disso, a adoção desse sistema de produção possibilitaria o aproveitamento de 80% da folha da planta, produzindo, além da fibra, detergentes, fertilizantes, gás natural e medicamentos, dentre outros (CNA, 2004).

Trata-se de proposta bastante audaciosa, entretanto, de difícil implementação, visto que requer uma mudança em todo o processo de produção atualmente adotado no País.

5.3 - No Processo de Industrialização

Após o processo de secagem da fibra em campo, é feito o transporte para galpões fechados, em geral, localizados na zona urbana dos municípios, onde estão localizadas as máquinas denominadas de batedeiras. Nas batedeiras ocorre a etapa de batimento das fibras, para remoção do pó que as envolve (Foto 16). Cada batedeira ocupa dois homens e a produtividade é de 15 toneladas/homem/semana.



Foto 16 - Batedeira de sisal no município de Retirolândia (BA)

Atualmente, existem cerca de 50 batedeiras, somente no estado da Bahia. Importante observar a tecnologia adotada no batimento da fibra, bastante arcaica, não tendo passado por inovações desde que se implantou a cultura sisaleira no Nordeste. Portanto, há bastante espaço para ganhos em termos de produtividade no batimento da fibra, desde que se avance na tecnologia adotada no processo.

Quanto ao processo de industrialização, verifica-se que as máquinas utilizadas foram importadas da Inglaterra e a fabricação data dos anos 1970. Diante da queda de consumo da fibra desse vegetal, ocorrido naquela década, devido à entrada dos fios sintéticos no mercado, a tecnologia das máquinas estacionou. De acordo com informações colhidas junto a empresários da região sisaleira, todas as máquinas de industrialização de fios de sisal existentes no mundo, hoje, são remanescentes desse período.

O processo de elaboração consiste em conduzir a fibra por uma série de máquinas (passadeiras) com agulhamentos de diâmetros diferentes, de forma a afiná-la progressivamente, até que a mesma esteja com a espessura desejada para o fio. As máquinas têm produtividade de 12 toneladas/8 horas (Foto 17).



Foto 17 - Indústria de fios de sisal no município de Valente (BA)

6 - PESQUISAS E FONTES DE FINANCIAMENTO PARA O SETOR

Como se verificou no item anterior, apesar da grande adaptabilidade do cultivo do sisal no semi-árido brasileiro e do potencial de emprego de mão-de-obra e geração de renda da atividade, existem sérios problemas tecnológicos no processo de produção, principalmente na etapa de desfibramento, o que gera uma baixa produtividade e a elevação do custo final do produto.

Observa-se que o setor sisaleiro é bastante carente em termos de pesquisa, nos seus diversos aspectos, no que diz respeito às questões técnico-agronômicas da cultura e de processamento da fibra, com relação ao mercado, desenvolvimento de novos produtos e questões socioeconômicas.

Embora não se observe a existência de uma estratégia ou mesmo ações programadas para o desenvolvimento do setor, é verdade que alguns órgãos públicos e privados, ultimamente, vêm demonstrando alguma preocupação com a problemática do sisal, o que tem proporcionado o financiamento e a realização de algumas pesquisas que têm contribuído para solucionar os mais diversos problemas.

O BNB nunca teve uma política específica para o setor, embora desde o início da década de 1990, por meio de recursos administrados pelo ETENE (Fundo de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - FUNDECI), venha apoiando projetos de pesquisa em alguns dos aspectos acima mencionados, sob demanda espontânea, conforme apresentado na Tabela 8 a seguir:

Tabela 8 - Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2004

(continua)

Ano	Nº	Nome do Projeto	Entidade	Estado	Objetivo	Conclusões	Valor (R\$)
1994	01	Projeto desfibradora de sisal	UFPB	Paraíba	Otimização da desfibradora idealizada pelo Sr. José Faustino (corte transversal) e o desenvolvimento de um novo projeto alternativo (corte paralelo), este já em tamanho reduzido, portanto, em condições de melhor atender aos produtores, pela facilidade de locomoção oferecida. Pesquisa concluída.		21.905,19

Tabela 8 - Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2004

(continuação)

Ano	Nº	Nome do Projeto	Entidade	Estado	Objetivo	Conclusões	Valor (R\$)
1996	02	Avaliação da folha e resíduos do sisal	EMEPA	Paraíba	Estudar a viabilidade, a composição químico-bromatológica, a digestibilidade da folha e subprodutos do sisal na alimentação de animais. Pesquisa concluída.	A mucilagem demonstrou ser um excelente volumoso para alimentação animal, quando utilizada com outros ingredientes protéicos.	61.935,65
1996	03	Desenvolvimento de peneira rotativa para separar a bucha da mucilagem do sisal.	EMBRAPA-CNPÁ	Paraíba	Desenvolver, avaliar e difundir um protótipo de peneira rotativa de acionamento manual para separar os resíduos sólidos do desfibramento do sisal (bucha e mucilagem) e possibilitar alimento suplementar para os ruminantes. Pesquisa concluída.	A mucilagem está sendo aproveitada na alimentação animal (para ser servida <i>in natura</i> ou armazenada em silos na forma de feno); a bucha serve de adubo orgânico. Segundo pesquisadores da Embrapa, os agricultores da região sisaleira da Paraíba já estão utilizando a bucha como adubo, bem como comercializando-a com com pradores baianos (Embrapa, 2004).	28.311,36
1998	04	Estudo sobre cultivares, espaçamento e consórcio na cultura do sisal no Rio Grande do Norte	EMPARN	Rio Grande do Norte	Selecionar cultivares mais adaptados às condições edafoclimáticas do Rio Grande do Norte e definir o melhor espaçamento para a cultivar sisalana. Pesquisa concluída.	As culturas alimentícia e forrageira que participaram do ensaio de consórcio tiveram desempenho distinto em termos de desenvolvimento, o que levou a pesquisa a ser concluída sem atingir os objetivos propostos.	29.915,22
1999	05	Construção do protótipo de desfibradora de sisal com corte paralelo	UFPB	Paraíba	Fabricar um protótipo da máquina financiada em 1994 e, assim, poder observar, na prática, as presumíveis vantagens por ela oferecidas, em termos de segurança para os operadores, economicidade e eficiência na produção de fibras de boa qualidade. Pesquisa concluída.		19.759,77

Tabela 8 - Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2004

(continuação)

Ano	Nº	Nome do Projeto	Entidade	Estado	Objetivo	Conclusões	Valor (R\$)
2000	06	Processamento de rações via fermentação microbiana de resíduos da agroindústria do sisal	EMPARN	Rio Grande do Norte	a) Avaliar o potencial de aproveitamento do resíduo da indústria do sisal (mucilagem) transformando-o, por biossíntese protéica, em concentrado para o arraçoamento animal; b) Caracterizar o produto obtido quanto à composição bioquímica e mineral e avaliar a sua qualidade quanto à digestibilidade da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo e fibras. Pesquisa concluída.	Seguramente, a mucilagem de sisal enriquecida reúne qualidades que associadas ao baixo custo do resíduo e processamento viabilizam a sua utilização como ingrediente na formulação de rações para ruminantes.	71.411,68
2002	07	Desenvolvimento de componentes de edificações em fibra de sisal-argamassa, a serem produzidos de forma autogestionária – PROSISAL	LINEB/FAPES	Bahia	Desenvolver uma pesquisa, aliando as áreas tecnológica e social para que jovens e pequenos agricultores da região sisaleira, no nordeste da Bahia, produzam, de forma autogestionária, componentes para edificações, em argamassa reforçada com fibras de sisal.	Conclusões	45.205,17
2004 **	08	Otimização de um modelo de máquina desfibradora de sisal	APAEB	Bahia	Realizar ajustamentos técnicos em equipamento existente, construção de mais uma máquina e validação em campo, de modo a permitir maior aproveitamento das folhas e evitar os riscos de mutilação, provocados pelas máquinas em uso denominadas “motor Paraibano”.		39.990,00
2004 **	09	Otimização de um modelo de máquina de sisal de corte paralelo	UFPB	Paraíba	Viabilizar a absorção pelo setor industrial da tecnologia de desfibramento de sisal desenvolvida em laboratório, através de aperfeiçoamentos no equipamento “motor Paraibano” e construção de dois protótipos que serão testados no campo, em regime de trabalho normal. Em processo de contratação.		56.742,00

Tabela 8 - Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2004

Conclusão	Valor (R\$)	Conclusões	Objetivo	Entidade	Estado	Nome do Projeto	Nº	Ano
	40.000,00		GERAL: Demonstrar o uso da nova máquina automática de desfibrar sisal e capacitar os produtores na operacionalização e manutenção do equipamento. ESPECÍFICOS: a) Demonstrar aos produtores o uso da nova máquina automática, modelo Faustino, de desfibrar sisal; b) Mostrar aos produtores das comunidades selecionadas a eficiência e eficácia do novo equipamento; c) Capacitar os produtores na sua operacionalização e manutenção; d) Medir o grau de satisfação dos produtores em relação ao novo equipamento.	EBDA	Bahia	Estudo para validação da nova máquina automática de desfibrar sisal	10	2004
415.176,04						TOTAL		

Fonte: BNB-ETENE.

(*) 1994-2002 – Valores constantes, atualizados pelo IGP-DI de Dez/2003.

(**) Valores correntes.

Os projetos de nºs. 1, 5 e 9 apresentados na Tabela 8 referem-se a etapas da mesma proposta apresentada pela equipe de pesquisadores da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), que se propunham: no primeiro caso, projetar dois modelos alternativos para a tecnologia originalmente concebida por José Faustino dos Santos; no segundo, otimizar e construir um dos protótipos definidos na primeira etapa da pesquisa, o modelo de “corte paralelo” semi-automático; no terceiro, aperfeiçoar o equipamento desenvolvido na segunda etapa, construir dois protótipos e realizar teste e validação em campo com os agricultores. Essa última etapa ainda se encontra em execução, com previsão de conclusão para seis meses a partir da data da assinatura do convênio.

Na região nordeste da Bahia, o BNB apoiou um projeto que está sendo desenvolvido pela Universidade do Estado da Bahia (Projeto nº 7, Tabela 8), o qual conta com a parceria da Cooperativa Popular (Cooperjovens), formada por jovens nativos, e o objetivo é desenvolver componentes de edificações em sisal-argamassa, de forma autogestionária. Também a Financiadora de Estudos e Projetos

(FINEP) e o Programa Nacional de Incubadoras Tecnológicas Populares (PRONINC) apóiam o Projeto. (PROJETO..., 2004).

Também a FAPESB (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia), com o apoio financeiro da Finep está apoiando a pesquisa direcionada para o setor sisaleiro. Em setembro de 2002, foi elaborado um projeto, o qual tem como objetivo:

Levantar as principais informações que permitam a organização de um arranjo produtivo no segmento sisaleiro no Estado da Bahia potencializando, assim, essa atividade econômica com o aperfeiçoamento de tecnologias já existentes e/ou a criação de novas formas de aproveitar os rejeitos dessa importante cultura marcada pela questão locacional [...] (FAPESB, 2002a, P. 05).

Outra pesquisa da Fapesb em consórcio com a Finep estuda a mistura de sisal ao polipropileno (em substituição à fibra de vidro atualmente utilizada), na composição de objetos plásticos. Trata-se de pesquisa de grande importância, pois, caso os resultados sejam positivos, o sisal passará a ter grande variedade de utilizações, tendo em vista as inúmeras formas de uso dadas ao plástico. Participam do projeto a Universidade Federal da Bahia (UFBA), a Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), o Centro de Pesquisa e Desenvolvimento (CEPED), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)/CEMATEC, a Embrapa e a Associação dos Pequenos Produtores do Município de Valente (APAEB). Além do desenvolvimento de produtos, a proposta prevê o melhoramento no plantio, na máquina desfibradora e o aproveitamento dos resíduos. (NEAD, 2004).

Convênio firmado em 2003 entre o Serviço Brasileiro de Apoio à Pequena e Médio Empresa (SEBRAE) e o *Common Fund for Commodities* (CFC), órgão das Nações Unidas, prevê o aporte de recursos no montante de US\$ 1,25 milhão (US\$ 650 mil do CFC e US\$ 600 mil de contrapartida do Sebrae em mão-de-obra, infra-estrutura e pessoal) para a realização de pesquisas pela Universidade Federal de Campina Grande, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Estadual Paulista (UNESP). O projeto tem como objetivos: (a) desenvolvimento de compostos de sisal para a indústria de materiais de construção (em substituição ao amianto, em caixas dágua, na base de mantas asfálticas) e sua introdução no mercado; (b) desenvolvimento e comercialização de geotêxteis de sisal; (c) desenvolvimento e comercialização de novas aplicações de resinas termoplásticas de fibra de sisal nas indústrias de móveis e eletrodomésticos. (SEBRAE, 2002; MAIL-ARCHIVE, 2004).

O suco de sisal está sendo testado pela Embrapa no controle do curuquerê (lagarta que se alimenta de folhas do algodoeiro), puro a até 50% diluído. Em Areias, também há estudo de controle de vermes do solo, para hortaliças, a partir do suco. As conclusões da pesquisa indicam a eficiência no controle de nematóides do tomateiro (utilizando o suco natural). Falta testar a longevidade da eficiência do suco.

Há também estudos que mostram a possibilidade de uso da geléia do suco na produção de sabonete. Na Empresa de Pesquisa Agropecuária do Rio Grande do Norte (EMPARN), no Rio Grande do Norte, está sendo estudada a produção de pastas a partir do suco, que é cicatrizante e também pode funcionar como anticoncepcional.

Os aspectos sociais e econômicos da região sisaleira têm sido objeto de estudo dos pesquisadores da Universidade Estadual de Feira de Santana (EEFS).

7 - AÇÕES DE AGENTES PRODUTIVOS, DO GOVERNO E DAS ENTIDADES DA SOCIEDADE CIVIL PARA O DESENVOLVIMENTO E FINANCIAMENTO DO SETOR

Este capítulo descreve as ações dos principais atores envolvidos na cadeia produtiva do sisal, enfatizando a contribuição para o desenvolvimento e financiamento do setor.

7.1 - Ações dos Agentes Produtivos

O empresariado do setor sisaleiro é relativamente organizado em torno de um sindicato, o SINDIFIBRAS (Sindicado de Fibras do Estado da Bahia). As preocupações atuais dessa Organização se prendem principalmente às questões relacionadas com os mercados para os produtos oriundos do sisal.

No mês de junho de 2003, o Sindifibras realizou um “Seminário Internacional Sisal: problemas e soluções”, durante o qual foram realizadas discussões sobre a problemática do agronegócio do sisal. As conclusões dos participantes são de que o setor é acometido de problemas tanto do lado da demanda como da oferta. Os problemas em termos da demanda dizem respeito às barreiras comerciais, aos subsídios elevados aos sintéticos concorrentes, o *marketing* em prol desses produtos e a deficiente utilização do *marketing* de promoção dos produtos do sisal.

Do lado da oferta, o principal problema apontado é a tecnologia de produção, considerada obsoleta e ineficiente, o que acarreta baixa produtividade, lucratividade, qualidade do produto e a consequente redução da demanda.

Essa obsolescência tecnológica é apontada como uma consequência da falta de recursos para pesquisa, para o desenvolvimento de novos produtos, identificação de uso potencial para resíduos, agregação de valor, mercados novos e avaliação do potencial de mercado para a promoção dos produtos originários do sisal.

Diante disso, a Organização propôs as seguintes ações:

- a) Avaliação dos mercados para novos produtos com maior valor agregado;
- b) Definição de estratégias para penetração nos mercados identificados;
- c) Ações em *marketing* para promoção dos produtos;

- d) Em âmbito nacional, fortalecimento do quadro institucional, focando as ações integradas entre os setores público, privado e terceiro setor nos estados produtores;
- e) Em âmbito internacional, a rede nacional de atores institucionais deverá procurar participar e contribuir com a rede internacional de informações, envolvendo produtores, consumidores, comerciantes, governos, Organizações Não-governamentais (ONG) e agências de desenvolvimento internacionais, para facilitar a troca de informações e experiências sobre novas iniciativas em desenvolvimento para o setor.

Ao final do seminário, ficou definido que os esforços de fortalecimento do agronegócio do sisal sejam direcionados, de forma integrada, para as ações estratégicas a seguir:

- a) Aumentar a produtividade: passar de 650kg/ha para 1.300kg/ha; revitalizar e modernizar os campos (BA: 60 mil hectares; PB: 10 mil hectares; RN: 5 mil hectares). Na ocasião do seminário, foi recomendado, para atender esse item, que todos os estados implementassem o "Programa Emergencial de Incentivo à Lavoura do Sisal" elaborado pela EBDA.
- b) Aumentar o valor de exportação: investimento em qualidade em todas as etapas para alcançar 30% a mais no preço do produto.
- c) Utilizar resíduos (mucilagem) em programas consorciados com a caprinocultura, conforme experiências e proposições da Emparn, Embrapa e Empresa Estadual de Pesquisa Agropecuária da Paraíba (EMEPA).
- d) Identificar novos usos, mediante a implementação de programas e projetos focando mercado e inovações tecnológicas. Recomendou-se a implementação do Programa "Desenvolvimento tecnológico sustentável da cultura do sisal".

O Programa acima mencionado tem como objetivo a:

Implantação de um modelo agroindustrial sustentável para a cultura do sisal no semi-árido da Bahia, agregando valor à produção a partir da utilização de equipamentos eficientes, reaproveitamento dos resíduos do desfibramento, além de indicar alternativas de uso racional da área agrícola mediante o consórcio de culturas e/ou produção animal sem,

contudo, conferir qualquer dano ao sistema produtivo ou meio ambiente. (FAPESB, 2002a, p. 16).

O Centro Internacional de Negócios da Bahia (PROMO) possui uma proposta, cujo título é "Programa Setorial Integrado de Internacionalização de Empresas Baianas Produtoras de Sisal", e propõe a parceria das diversas secretarias do governo baiano, o Sebrae, o Sindifibras, a Apaeb, o Banco do Brasil e as indústrias transformadoras exportadoras do setor sisaleiro. O Programa tem como objetivo geral promover a integração da cadeia produtiva, aumentar a rentabilidade do produtor e do valor médio unitário das exportações da fibra e seus derivados.

Apesar da preocupação expressa de beneficiar o produtor, no próprio projeto há um item em que é exposto o objetivo final da proposta, o qual deixa transparecer claramente a preocupação principal de proporcionar maiores ganhos para o elo mais forte da cadeia:

Promover a inserção competitiva das empresas brasileiras de sisal de pequeno e médio portes no mercado internacional, aumentando sua capacidade de exportação e diversificando seus mercados, por meio da: Melhoria da produtividade, Melhoria da qualidade, Introdução de novas tecnologias, Desenvolvimento de novas aplicabilidades do projeto, Implantação de um centro tecnológico, Exportação de produtos com maior valor agregado (PROMO, 1991).

7.2 - Ações do Governo

Os principais órgãos oficiais com ações voltadas para o desenvolvimento e financiamento do setor sisaleiro nordestino são o Ministério do Trabalho e Emprego, a Embrapa Algodão, o governo do estado da Bahia e bancos oficiais (Banco do Brasil e BNB), conforme apresentado a seguir.

7.2.1 - Ministério do Trabalho e Emprego (MTE)

O Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) mantém, por meio da DRT (Delegacia Regional do Trabalho) da Bahia, o Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), o qual já foi implantado em 93 municípios da Bahia¹⁴. A coordenação

¹⁴ A Delegacia Regional do Trabalho (DRT) é muito atuante na região sisaleira, considerada pelas organizações da sociedade civil como um forte aliado dos agricultores. Há, inclusive, liberdade de fazer denúncias sobre os abusos dos empresários. Porém, os técnicos alegam que há dificuldades logísticas de fiscalização no meio rural.

do PETI é feita pelo governo do Estado, por meio da Secretaria do Trabalho e Ação Social (SETRAS).

O Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), com o apoio do Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), vem apoiando um conjunto de projetos na região sisaleira da Bahia. Um desses, intitulado projeto Agente de Família, foi criado em 1999 com o desafio de esclarecer às famílias que o PETI é um direito da criança e do adolescente e não uma mera “esmola” do governo.

Os Agentes de Família informam, discutem e buscam soluções para os problemas da comunidade de 93 municípios da região sisaleira. São 330 agentes que recebem uma ajuda de custo e, durante cinco dias ao mês, percorrem as regiões utilizando bicicletas.

Segundo informações da Delegacia Regional de Trabalho (DRT), a partir de registros da Secretaria do Trabalho e Ação Social do Governo do Estado da Bahia, o PETI, nos municípios básicos da produção sisaleira (distribuídos nas regiões nordeste da Bahia, Paraguaçu e Piemonte da Diamantina), tinha como meta, em junho de 2003, atender a 68.544 crianças.

A bolsa paga às famílias tem o objetivo de retirar as crianças do trabalho infantil e corresponde a R\$ 40,00/criança, no meio urbano e a R\$ 25,00/criança no meio rural. Embora tenha sido informado que a incidência do trabalho infantil ocorre em vários setores econômicos, foi confirmado que a região sisaleira da Bahia é um dos pontos críticos.

Na Bahia, percebe-se um bom nível de articulação entre as esferas federal, estadual e municipal de governo com organizações da sociedade civil, na perspectiva de se desenvolverem ações conjuntas de erradicação do trabalho infantil. Observou-se que há possibilidades de ampliar o PETI para outros municípios, bem como ampliar o número de crianças atendidas por município, o que contribuiria para a redução da incidência de trabalho infantil.

7.2.2 - Embrapa Algodão

A Embrapa Algodão possui vasta experiência com pesquisas na área técnico-agronômica do sisal e difusão dos resultados (ver item 6). Recentemente, vem realizando trabalhos de difusão também para a utilização da fibra em produtos artesanais. Trata-se de experiência com a comunidade de Massabielle, a qual possui cerca de 130 casas, vive em função da cultura do sisal e onde implantou-

se uma unidade de artesanato em 2003, com o apoio do Sebrae e da Prefeitura Municipal. (Foto 18).



Foto 18 - Produção de artesanato na comunidade de Massabielle, no município de Esperança (PB)

Os próprios artesãos estão trabalhando também a confecção do fio a partir da fibra do sisal, para a produção das peças artesanais (Foto 19). Na mesma comunidade, está sendo implantada uma batedeira comunitária por iniciativa da Prefeitura Municipal.



Foto 19 - Confecção de fios a partir da fibra de sisal, em Massabielle, município de Esperança (PB)

7.2.3 - Governo da Bahia

Desde 1999, o governo estadual tem tentado dar andamento a um “Protocolo do Sisal”, o qual foi firmado entre diversas instituições, com o objetivo de promover a recuperação da cultura. Os recursos envolvidos neste protocolo atingiam a monta de R\$ 25 milhões. Em 2004, o protocolo foi aditado, passando a se denominar Termo de Parceria.

Segundo informações de técnicos da EBDA, referido Termo de Parceria está desativado. Por ocasião da assinatura do protocolo, havia bastante disponibilidade de recursos, porém não havia interesse dos produtores em tomar crédito, em virtude da queda nos preços para a fibra oriunda da cultura. O preço, na ocasião, não ultrapassava os R\$ 0,32/kg, o que levou diversos produtores a substituírem o sisal por capim para o pasto. Por conta dessa situação, os recursos disponibilizados foram caindo em volume, porém com o crescimento da demanda por fibra de sisal a partir de 2002, quando o mercado externo passou a revalorizar o sisal em detrimento do concorrente sintético e principalmente em virtude da entrada da China no mercado comprador, o preço sofreu significativa elevação, fazendo com

que muitos dos que haviam abandonado os campos, hoje, estejam replantando a cultura e, portanto, necessitando de crédito.

Além do Protocolo do Sisal, existe uma proposta recente do governo estadual, composta por um elenco de programas para o desenvolvimento do agronegócio baiano para o quinquênio 2003-2007, contemplando o agronegócio do sisal. No tocante ao sisal, o objetivo é “desenvolver o agronegócio do sisal, por meio de financiamento e assistência técnica às atividades de produção, industrialização e comercialização”, e apresenta uma meta financeira de R\$ 10 milhões, para serem aplicados em 34 municípios dos três pólos baianos produtores de sisal. (BAHIA, 2003).

Apesar da previsão para iniciar em 2003, percebe-se que não houve articulação suficiente para a sua implementação. Por conta disso, o seminário organizado pela EBDA e realizado em Conceição do Coité (SEMINÁRIO ..., 2004) teve o objetivo fundamental de provocar uma mobilização entre os segmentos envolvidos com a economia sisaleira, “buscando dar início à retomada de ações” nas regiões que têm no sisal a principal atividade econômica. No discurso de abertura do seminário, o presidente da EBDA enfatizou a importância de mobilização de todos os prefeitos em torno do programa e a necessidade de a proposta priorizar os agricultores familiares. Deve-se lembrar, no entanto, que qualquer programa dirigido para a agricultura familiar, para efetivamente funcionar, necessita de uma extensão rural bem estruturada. Sabe-se que a EBDA, a exemplo das demais empresas públicas de extensão rural da maioria dos Estados brasileiros, passou por um processo de desmantelamento e, atualmente, sequer possui pessoal suficiente para realizar este trabalho.

O governo estadual está iniciando outro programa que tem como objetivo a revitalização da cultura do sisal no Estado da Bahia. O programa pretende trabalhar inicialmente com as comunidades organizadas e prevê a aquisição de batedeiras comunitárias. Esta ação poderá impactar, efetivamente, para democratizar as fechadas relações sociais de produção da economia sisaleira da Bahia. Técnicos da EBDA criticam a APAEB pelo fato de não ter uma iniciativa para realizar trabalhos deste tipo, tendo em vista a sua capacidade de chegar às comunidades.

Também atuando na região sisaleira da Bahia, está a Comissão Estadual de Erradicação do Trabalho Infantil da Bahia, a qual criou o projeto Prosperar, uma estratégia para superar a pobreza absoluta que empurra as crianças para o trabalho infantil. Este projeto presta assistência técnica rural e creditícia para pequenas

atividades econômicas praticadas pela agricultura familiar (fabricação de temperos caseiros, artesanato, caprinocultura, ovinocultura, piscicultura e apicultura).

Outro programa do governo da Bahia diz respeito ao Cabra Forte, o qual apresenta como fundamento básico a capacidade de organização dos produtores. O objetivo é reforçar a infra-estrutura hídrica, a produção de forragem, a sanidade e melhoria da qualidade dos rebanhos, bem como modernizar o processo de comercialização. A previsão é que o programa seja implementado em 25.286 propriedades de 17 municípios do semi-árido baiano. O projeto prevê a duração de quatro anos e a aplicação de R\$ 180 milhões (R\$ 50 milhões do governo estadual, para perfuração e instalação de poços, construção de cisternas e barragens, capacitação, assistência técnica, reservas estratégicas de forragens e oferta de material genético; R\$ 130 milhões do BNB e Banco do Brasil para aplicação em crédito direto aos produtores).

Existe em Valente, município localizado na Microrregião Nordeste da Bahia, uma edificação construída há cerca de seis anos, com o objetivo de abrigar um centro de referência na área de pesquisa sobre o sisal, o qual recebeu o nome de Centro de Tecnologia do Sisal. (Foto 20).



Foto 20 - Visão de uma das edificações destinadas a abrigar o Centro de Tecnologia do Sisal, em Valente (BA)

Este projeto, no entanto, além da construção das instalações, ainda não saiu do papel, embora muito dinheiro já tenha sido investido. Há problemas quanto à formação da comissão gestora, pois, segundo entendimento de dirigentes da APAEB, a maioria dos componentes é de pessoal do governo. A APAEB afirma que as organizações da sociedade civil reivindicam maior participação nas decisões. Segundo o MOC (Movimento de Organização Popular), as organizações da sociedade civil deveriam ter o controle do Centro. Afinal, segundo declaração de técnico da entidade, “o Centro Tecnológico foi uma reivindicação das organizações e dos agricultores”.

Mais recentemente, ainda no governo de Fernando Henrique Cardoso, as edificações passaram por reforma e ampliação (Foto 21), contando com recursos do governo federal (Caixa Econômica Federal). Entretanto, até o momento, ainda não foram adquiridos os equipamentos para a montagem do Centro. Segundo informações da EBDA, há dificuldades em obter recursos financeiros para adquirir os equipamentos necessários para o seu funcionamento. Ainda, segundo informações da EBDA, está tramitando uma proposta encaminhada pelo governo da Bahia à Caixa Econômica Federal, solicitando recursos do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF) – Infra-Estrutura para a aquisição desses equipamentos.



Foto 21 - Placa anunciando reforma e ampliação do Centro de Tecnologia do Sisal, em Valente (BA)

A proposta inicial de criar um centro de referência em pesquisa evoluiu e, hoje, segundo informações de técnico da EBDA, se pensa em um Centro (ou Agência) de Desenvolvimento, o qual aglutinaria todas as forças em prol da região sisaleira, seja em termos de estudos e pesquisas ou de propostas de desenvolvimento da região.

A assistência técnica ao produtor de sisal, em geral, é realizada pelas empresas públicas vinculadas aos governos estaduais. No caso da Bahia, a assistência é prestada pela Empresa Baiana de Desenvolvimento Agropecuário (EBDA). As equipes de assistência técnica e extensão rural da EBDA apóiam os produtores na aplicação de técnicas agronômicas e gerenciais. As tecnologias são difundidas por meio de métodos de extensão rural, como dia de campo, seminários, unidades de observação e demonstração, campanhas, excursões, treinamento de produtores e demonstrações práticas, dentre outros. Para ampliar a abrangência dessas informações, são também utilizados meios de comunicação de massa, entre os quais rádio, televisão e jornal, além da publicação de informações técnico-científicas. Apesar desses esforços, as limitações de ordem operacional deixam a ação da EBDA bastante limitada quanto ao alcance de sua atuação na região sisaleira, principalmente ao agricultor familiar. A EBDA possui 17 escritórios na região sisaleira da Bahia, nos quais atuam 52 técnicos, distribuídos conforme apresentado na Tabela 9 a seguir.

Tabela 9 - Distribuição dos escritórios e extensionistas da EBDA na região sisaleira da Bahia

(continua)

MUNICÍPIOS	QUANTIDADE DE ESCRITÓRIOS	QUANTIDADE DE TÉCNICOS
Capim Grosso	-	1
Gavião	-	1
São José do Jacuípe	-	1
Mirangaba	-	1
Ourolândia	1	1
Várzea Nova	-	1
Miguel Calmon	1	3
Jacobina	1	4
Umburanas	-	1
Canudos	-	1
Euclides da Cunha	1	4
Quinjingue	-	1

Tabela 9 - Distribuição dos escritórios e extensionistas da EBDA na região sisaleira da Bahia

(conclusão)

MUNICÍPIOS	QUANTIDADE DE ESCRITÓRIOS	QUANTIDADE DE TÉCNICOS
Tucano	1	2
Campo Formoso	1	2
Filadélfia	1	1
Itiúba	1	1
Nordestina	-	1
Queimadas	1	2
Ponto Novo	1	1
Araci	1	1
Barrocas	-	1
Candeal	-	1
Capela Alto Alegre	-	1
Conceição do Coité	1	3
Nova Fátima	-	1
Pintadas	-	1
Retirolândia	-	1
Riachão do Jacuípe	1	4
Santa Luz	1	1
São Domingos	-	1
Serrinha	1	1
Tanquinho	1	2
Teofilândia	-	1
Valente	1	2
TOTAL	17	52

Fonte: Pesquisa de Campo.

7.2.4 - Bancos públicos

O financiamento à produção, beneficiamento e industrialização de produtos oriundos da cultura sisaleira vem sendo realizado principalmente pelos bancos públicos presentes na região de ocorrência do sisal, com destaque para o BNB e Banco do Brasil.

O BNB é signatário do “Protocolo do Sisal”, firmado entre diversas instituições, em 1999. Referido protocolo (que foi aditado em 2004, passando a denominar-se Termo de Parceria) tem como objetivo promover a recuperação da cultura e prevê, no caso do BNB, o aporte de R\$ 6 milhões entre os anos de

2004 e 2005 provenientes do FNE (principalmente Pronaf¹⁵ C e D) para aplicação em investimento e custeio. Informações de técnicos da EBDA dão conta de que referido Termo de Parceria está desativado.

O BNB, nos últimos oito anos, financiou, em todo o Nordeste, 1.502 empreendimentos, que beneficiaram a cadeia produtiva do sisal, representando R\$ 5,9 milhões de contratos formalizados com clientes vinculados a essa atividade agrícola. No último exercício, ano de 2003, o BNB formalizou 293 contratos beneficiando a cultura sisaleira, no valor total de R\$ 207,8 mil. (BNB, 2004a).

O acesso ao financiamento pelo produtor se dá de forma individual e por meio de suas associações e cooperativas, tendo como principais itens financiados: implantação da cultura, renovação de plantios, custeos de manutenção, colheita e desfibramento. No caso de empresas de maior porte que realizam o beneficiamento das fibras e fabricação de produtos tais como tapetes, cordas etc, os principais itens de financiamento se referem a investimentos em construção civil, aquisição de máquinas, equipamentos e capital de giro. Nos últimos anos, o Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE), administrado pelo BNB, tem sido a principal fonte de financiamento da cadeia produtiva do sisal, com prazo máximo de resgate dos empréstimos de 12 anos, com até quatro anos de carência; os encargos variam de 6% a 10,75% ao ano, dependendo do porte do cliente. No caso de produtores enquadrados no Pronaf, os encargos variam de 1 a 4% ao ano, dependendo da fonte de recursos de financiamento do programa e do porte do produtor no Pronaf. (BNB, 2004a).

Outra fonte utilizada nos financiamentos concedidos ao empresariado do setor de transformação do sisal tem sido a Finame¹⁶, disponibilizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), especialmente nos financiamentos para aquisição de máquinas e equipamentos. Esta última fonte tem sido pouco utilizada atualmente pelos clientes do BNB, tendo em vista seu custo ser mais elevado (TJLP + Spread) que aqueles provenientes de empréstimos oriundos de recursos do FNE, operacionalizado pelo BNB. Inclusive, os prazos desta última fonte são mais favoráveis ao cliente, podendo chegar a até oito anos com até três anos de carência.

Uma das dificuldades de acesso ao crédito, especialmente por parte de segmentos da agricultura familiar e de produtores de pequeno porte, diz respeito à oferta de garantias reais às instituições financeiras para lastreamento de

¹⁵ PRONAF: Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar.

¹⁶ FINAME: Agência Especial de Financiamento Industrial.

financiamentos, em face de essas categorias não possuírem tais bens para garantirem esses empréstimos. Nesse sentido, algumas alternativas, a exemplo da constituição de fundos de aval, têm sido disponibilizadas aos produtores, melhorando seu acesso aos financiamentos para exploração da cultura de sisal. Esses fundos são uma iniciativa de governos municipais e estadual, além de instituições de apoio aos produtores.

7.3 - Ações de Entidades da Sociedade Civil

Diversas entidades da sociedade civil realizam trabalhos em prol do desenvolvimento do setor sisaleiro, principalmente no estado da Bahia. Neste item descrevem-se as ações de algumas dessas organizações.

7.3.1 - Associação dos Pequenos Agricultores do Município de Valente (APAEB)

A Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia (APAEB) foi criada na década de 1980, a partir de um movimento de pequenos agricultores preocupados com a ação dos atravessadores na comercialização de seus produtos. A organização se deu de diferentes formas, em alguns municípios baianos, resultando na criação de cinco Apaeps na região sisaleira, instaladas nos municípios de Valente, Serrinha, Feira de Santana, Araci e Ichu.

Hoje, porém, somente a Apaeb-Valente tem uma forte atuação com os agricultores. O crescimento dessa associação ocorreu de forma paulatina. Com a preocupação inicial de vender em grupo para eliminar atravessadores, montou um Posto de Vendas. Posteriormente, implantou uma central comunitária de beneficiamento (batedeira) e, algum tempo depois, uma fábrica de tapetes e carpetes. Atualmente, a Apaeb faz o batimento da fibra, o beneficiamento e a comercialização dos produtos finais.

A batedeira comunitária recebe a produção de cerca de mil agricultores e emprega em média 40 funcionários.

A fábrica de tapetes e carpetes da associação foi construída com recursos do BNB, da DISOP¹⁷ e da Inter American Foundation (dos Estados Unidos) e

¹⁷ DISOP: Dienst voor Internationale Samenwerking aan Ontwikkelingsprojecten ou Organização para a Cooperação Internacional a Projetos de Desenvolvimento, associação sem fins lucrativos, de direito belga, fundada em 1961 e ligada ao governo belga.

atualmente gera 570 empregos diretos (APAEB, 2004c). No ano de 2002, segundo informações do Relatório Anual da Apaeb, a fábrica foi responsável por 73% do faturamento geral da entidade (APAEB, 2003). Segundo informações do mesmo relatório, a associação “movimenta mais recursos no município que a própria prefeitura...” (APAEB, 2003, p. 12).

Em virtude da preocupação com a preservação do meio ambiente e diante da qualidade apresentada pelo produto (tapetes e carpetes), há grande procura por parte dos países desenvolvidos, tendo em vista que a fibra do sisal é um produto natural e quando descartado, se decompõe, sem poluir a natureza, como acontece com os produtos sintéticos. Os principais importadores são os Estados Unidos e países da Europa. (APAEB, 2004c).

Dentro do princípio de trabalhar o desenvolvimento sustentável, a Apaeb-Valente incentiva, além da produção de sisal, a criação de caprinos, ovinos, abelhas, assim como o comércio dos produtos oriundos dessas atividades (mel de abelhas, carnes, peles, artesanato, leite e derivados). Para dar suporte à produção, a entidade mantém instalados na sede do município de Valente, um “Laticínio da Cabra”, um curtume (compra, venda, curtimento de pele e fabricação de produtos artesanais e industriais a partir da pele caprina), um posto de vendas (supermercado regulador de preços), uma associação de artesãs, uma loja de produtos artesanais, um fundo rotativo e uma cooperativa de crédito. (OLIVEIRA, 2002; APAEB, 2003).

No “Laticínio da Cabra” produzem-se leite pasteurizado, doce de leite em creme e em barra, iogurtes e queijos.

O fundo rotativo e a cooperativa de crédito têm o objetivo de ofertar crédito aos agricultores sócios da Apaeb para o financiamento da produção agropecuária. (APAEB, 2003).

A associação mantém diversas atividades voltadas para a educação e cultura, a comunicação e a convivência com a seca. Nesta linha, podem ser citados a Escola Família Agrícola, o Clube Social, o Centro Cultural (em fase de construção), a rádio FM comunitária, um provedor e sala de acesso à *internet* (Sertão NET), a TV Valente (TV itinerante), o Fórum da Cidadania (que réune as diversas entidades da sociedade civil de Valente), o jornal Folha do Sisal e os informativos Folha da Apaeb e Folha do Associado.

A Escola Família Agrícola adota a pedagogia da alternância, em que os alunos passam uma semana na escola e outra em casa, repassando à família os conhecimentos de convivência com a seca.

Além desses, outros trabalhos são realizados com as comunidades na área de hidropônia (produção de hortaliças), perfuração de poços artesianos, energia solar, educação ambiental e fórum de cidadania.

Na linha da extensão rural, a APAEB tem exercido alguns esforços de assistência técnica que abrangem as dimensões técnica e educativa dos seus associados, por dispor, em seus quadros, de técnicos de nível superior e médio, para prestar este tipo de serviço de forma mais sistemática. (OLIVEIRA, 2002).

Segundo declaração de diretor da entidade, a associação não pretende estimular mudanças nas relações de produção no campo, tendo em vista que já existe uma lógica entre os atores que participam da cadeia produtiva. Atualmente, a preocupação da entidade é com a problemática do risco proporcionado pelo “motor Paraibano”.

A APAEB não restringe a compra de matéria-prima apenas ao seu associado, bem como não pratica preços diferenciados entre estes dois tipos de fornecedores. Entretanto, cada sócio que fornece o produto de forma sistemática, após um ano é contemplado com um bônus de 3%. A Apaeb compra entre 5 a 5,5% de toda a produção do Estado da Bahia.

Os empregos gerados pela Apaeb correspondem a 29,8% do total de empregos do município de Valente, perdendo apenas para a prefeitura, que é responsável por 38,2% dos empregos ofertados no município. (OLIVEIRA, 2002).

7.3.2 - Cáritas Arquidiocesana da Bahia

No entender da Cáritas Arquidiocesana da Bahia, uma forma efetiva de se alterarem as precárias relações sociais de produção no setor sisaleiro é buscar alternativas econômicas complementares, por intermédio da agricultura familiar, explorando atividades econômicas não-agrícolas no meio rural, reduzindo a venda do trabalho para intermediários do setor sisaleiro.

Ainda, a saída para o problema do trabalho infantil nas áreas sisaleiras deve levar em conta um trabalho de desenvolvimento territorial envolvendo todas as famílias e que incentive o protagonismo, a implantação de conselhos e a conscientização para o aproveitamento de riquezas existentes na área (cadeias produtivas de frutos nativos como cajá, umbu, caju, fabrico de doces e geléias). É nesta perspectiva que a Cáritas faz um trabalho junto a quatro municípios da região sisaleira (Umburanas, Cansanção, Monte Santo e Campo Formoso), para erradicação do trabalho infantil, e outras discussões de formas de desenvolver atividades de caráter produtivo capazes de gerar renda. Neste trabalho, utiliza-

se metodologia de protagonismo, procurando-se fazer com que os atores identifiquem os problemas e eles próprios formarem propostas para a solução.

Técnicos da Cáritas, em entrevista, registraram algumas conquistas, fruto do trabalho com as populações desses municípios, quais sejam: Fórum dos Direitos dos Adolescentes; Conselho dos Direitos da Criança e do Adolescente; discussões de formação de direitos, dos malefícios que traz o trabalho infantil; aproveitamento de frutas nativas (umbu, cajá, caju etc). Recomendam que é importante aproximar as instituições e as políticas públicas a partir do "oceano de possibilidades de ações autóctones" desenvolvidas com êxito por estas organizações. Um exemplo concreto desta prática foi o Projeto Água e Cidadania, decorrente da parceria entre a Secretaria de Combate à Pobreza do Estado, a Fundação Dom Avelar e a Cáritas, abrangendo 12 municípios situados no semi-árido baiano (Andorinha, Antônio Gonçalves, Canudos, Cansanção, Jaguarari, Itiúba, Mirangaba, Monte Santo, Uauá, Umburanas, Macaruré, Jeremoabo). O objetivo geral do programa era promover a inclusão social das famílias de agricultores familiares e trabalhadores rurais sem terra na área do semi-árido. As ações específicas previam a construção de estruturas de captação e armazenamento de água de chuva, melhorias habitacionais, formação e capacitação de trabalhadores rurais.

O projeto foi dividido em duas etapas: 1) construção de 1.000 cisternas; reforma de 1.000 residências; formação para gestão da água. Total dos recursos comprometidos pelo governo do Estado: R\$ 1,61 milhões (implementado); 2) R\$ 2,4 milhões (não implementados, pois houve a desistência do governo, não aportando os recursos).

Ao final da primeira etapa do projeto, a Cáritas apresentou ao governo os seguintes resultados (Tabela 10).

Tabela 10 - Projeto Água e Cidadania: itens previstos e realizados pela Cáritas Arquidiocesana da Bahia

ITENS DO PROJETO	PREVISTO	REALIZADO
Cisternas	1.000	1.058
Melhorias habitacionais	1.000	956
Aguadas	11	11
Poços	10	10
Capacitação	159	143
Cursos	Gestão de Recursos Hídricos; Associativismo; Convivência com o Semi-árido	

Fonte: Cáritas Arquidiocesana da Bahia.

7.3.3 - Movimento de Organização Comunitária (MOC)

O MOC é uma das instituições mais respeitadas na região Nordeste, pelo fato de desenvolver, historicamente, trabalhos de organização e emancipação comunitária no estado da Bahia. O MOC tem 40 anos e hoje trabalha com desenvolvimento territorial. Tem uma concepção de atuar no setor sisaleiro da Bahia a partir do conceito de desenvolvimento territorial. Na opinião do MOC, não existe uma política efetiva para o setor sisaleiro. O governo estadual possui uma série de publicações de estudos e propostas de programas sobre a região, entretanto, "nada sai do papel". A preocupação principal é com o apoio à produção de soja (no oeste do Estado), à produção de celulose (extremo sul do Estado) e ao pólo de fruticultura do município de Juazeiro.

O MOC afirma que existe certo distanciamento entre os órgãos públicos e as entidades da sociedade civil organizada da região. Daí, que sugere que esses órgãos estabeleçam um acordo de convivência e parcerias com tais entidades, como forma de legitimar suas ações.

Atualmente, o MOC tem alguns projetos em diversas comunidades dos municípios da região sisaleira, dentre os quais podem-se citar: projeto de comunicação; projeto de capacitação valorizando a cultura da região; crédito (foram criadas oito cooperativas de crédito: Valente, Santa Luz, Pintadas, Serrinha, Feira de Santana, Araci, Inambupe e Jacobina). Estas cooperativas estão ligadas à Associação das Cooperativas de Crédito (ASCOOB) e cobrem mais ou menos 30 municípios. Ressalte-se que a existência dessas cooperativas de crédito se deve à ausência de bancos que ofereçam as condições para que o público tenha acesso ao crédito de forma desburocratizada.

O MOC é parceiro do Projeto "Baú da Literatura", sendo responsável pela sua operacionalização. Trata-se de uma experiência de difusão da literatura infanto-juvenil entre as crianças retiradas do trabalho infantil. Trata-se de um baú feito de sisal e repleto de livros, disponibilizado às crianças e adolescentes da região, que, após a jornada normal escolar de um turno, se deliciam com o mundo da literatura, enquanto os seus pais conseguem bolsas e capacitação profissional do PETI, liberando-as do trabalho infantil. (Foto 22).



Foto 22 - Baú de sisal que serve ao Projeto Baú da Literatura

Conta com 650 baús, que funcionam como biblioteca móvel, sendo levados para as escolas das regiões. Cada baú dispõe de 200 títulos de histórias infanto-juvenis. Depois da leitura, as crianças e adolescentes são estimulados a criar apresentações de teatro, música, desenho ou poesia sobre o conteúdo que absorveram. Cerca de 40.000 crianças já foram beneficiadas por este projeto em 2003. Um fato interessante é que os pais destes jovens estão aprovando a idéia, quando o esperado seria que houvesse reações, principalmente no meio rural.

Outra experiência de combate ao trabalho infantil, registrada no município de Retirolândia, zona produtora de sisal, foi o projeto "Bode Escola", financiado pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) em convênio com o MOC, a Unicef e Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Retirolândia. Este projeto resume-se na concessão de um bode reprodutor e quatro cabras matrizes para cada família que libere crianças menores de 14 anos do trabalho no sisal.

O Projeto Prosperar, uma das intervenções interessantes na área de geração de ocupação e renda conta com o apoio do MOC, que não dispensa a crítica ao governo do Estado da Bahia pelo fato de não priorizar recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT) para ampliar a capacitação de trabalhadores do setor sisaleiro para outras alternativas econômicas. Em entrevista, técnico do Movimento de Organização Comunitária (MOC) afirma que "é inadmissível a Ford da Bahia disputar recursos do FAT para treinamento de sua mão-de-obra [...]".

8 - CONSIDERAÇÕES FINAIS E ESTRATÉGIAS DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO SISAL NO NORDESTE DO BRASIL

A atividade econômica desenvolvida em torno da cultura sisaleira ocupa, somente no estado da Bahia, responsável por 95% da produção nacional, cerca de um milhão de trabalhadores. Trata-se, portanto, de um segmento produtivo rural/agroindustrial situado na região semi-árida do Nordeste que gera esse alto nível de ocupação, muito embora, realizado sob baixos níveis de produtividade, intensivo em mão-de-obra, cuja reversão em termos de ganhos sociais é bastante limitada. Ou seja, além da baixa eficiência econômica apresenta, do mesmo modo, baixa eficácia social. Isto ocorre, principalmente, devido às suas atividades, no geral, estarem baseadas em relações de produções bastante atrasadas, em que predominam relações informais de trabalho e, principalmente, grande submissão do produtor primário ao intermediário, no contexto da cadeia produtiva em geral.

Ressalte-se, ademais, que apenas 4% da folha do sisal são aproveitados para a retirada da fibra, atualmente o produto principal em termos comerciais. O resíduo (96%) é composto pelos seguintes subprodutos: mucilagem (15%), suco (80%) e bucha (1%), os quais, diga-se de passagem, podem ser separados utilizando-se uma peneira rotativa desenvolvida pela Embrapa. É, portanto, significativo o desperdício dos subprodutos do sisal, considerando as variadas alternativas de utilização e de exploração econômica apontadas pelas pesquisas desenvolvidas com o setor (inseticidas, sabonetes, alimentação animal, adubo orgânico etc).

Entre 1965 e 1974 o Brasil produzia, em média, mais de 200 mil toneladas/ano de sisal. Nas décadas de 1980 e 1990 houve um declínio na produção, reduzindo-se a patamares inferiores a 150 mil toneladas/ano. No final da última década, no entanto, a produção passou a apresentar sinais de recuperação, chegando a 194 mil no ano de 2000. Em 2003, a produção oriunda dos estados do Ceará, do Rio grande do Norte, da Paraíba, de Pernambuco e da Bahia, foi de mais de 170 mil toneladas.

O consumo mundial de manufaturados de fibras de sisal, que em 1974 situava-se em torno de 400 mil toneladas, caiu para 84 mil no ano de 2000. Isto aconteceu em virtude da utilização da fibra sintética a partir do polipropileno e do fechamento de fábricas na Europa que utilizavam a fibra natural de sisal. Supõe-se que este fato explique a queda registrada na produção brasileira entre as décadas de 1970 e 1990.

É importante ressaltar os indicativos de recuperação do mercado externo de fibra de sisal, a partir do ano de 2001, provavelmente motivados pela importância do fator ambiental nos países desenvolvidos, que retomam a utilização da fibra natural em substituição à sintética. Ademais, a entrada da China no mercado comprador tem efeitos diretos no aumento do preço da fibra no mercado interno, que passa de R\$ 0,42/kg para R\$ 1,10/kg e, posteriormente, se estabilizando em cerca de R\$ 0,90/kg. Neste período (2003), o Governo Federal fixou o preço mínimo em R\$ 0,78/kg. Por três anos consecutivos, considerando o período de 2001 a 2003, o Estado da Bahia registrou um aumento significativo das exportações da fibra bruta de sisal. Segundo informações colhidas junto a empresários do setor sisaleiro da Bahia, em abril de 2004 a tonelada de fibra extra estava sendo negociada no mercado externo entre US\$ 550 a 650, enquanto a fibra comum situava-se na cotação de US\$ 450 a 550.

É fundamental que a economia sisaleira diversifique a pauta de exportação na perspectiva de agregar mais valores. A fibra bruta ainda foi o item mais exportado em 2003, correspondendo a 38% da pauta. Há possibilidades de o Brasil exportar mais produtos manufaturados (cabos, cordas, fios, cordéis, tapetes, mantas e carpetes), além de avançar nas pesquisas para inserir no mercado mundial novos subprodutos do sisal que poderão ser industrializados.

A despeito da importância socioeconômica do sisal para o semi-árido nordestino, as relações sociais de produção estabelecidas no setor, como aludido acima, promovem forte concentração da renda gerada, em detrimento, principalmente, do pequeno produtor direto. Esta situação é ainda agravada pelo fato de a cultura do sisal ser praticada, principalmente, num sistema de monocultura, embora já existam pesquisas da Embrapa sinalizando para o potencial e a necessidade de realizar consorciamento com outras culturas. Raramente, acontecem casos de consórcio da cultura com a caprinocultura e ovinocultura.

O grau de analfabetismo na região sisaleira da Bahia é de aproximadamente 50%, além de que, a remuneração média situa-se abaixo do salário mínimo. No contexto das relações de produção estabelecidas os proprietários dos campos de sisal, em geral, participam indiretamente do processo produtivo, enquanto que os intermediários (donos de motores desfibradores de sisal e, normalmente, também, pequenos proprietários rurais) atuam diretamente, estabelecendo relações de trabalho com os agricultores. Esta intermediação termina por livrar aqueles referidos grandes proprietários dos compromissos trabalhistas formais e do estabelecimento de um sistema de assalariamento rural. Note-se que, somente 2% dos trabalhadores do

setor sisaleiro têm registro trabalhista. No que diz respeito à apropriação da renda gerada no setor, na simulação realizada a partir de informações colhidas em campo, constatou-se que os exportadores (donos das “batedeiras” que beneficiam a fibra do sisal) ficam com 40,6% da receita bruta; os donos de motores absorvem 25,2%, os donos dos campos se apropriam de apenas 23,8%, enquanto que um grupo de seis trabalhadores, juntos, se apropria de 10,4% da mesma receita¹⁸.

Deve-se, por outro lado, registrar a insuficiência de formas de organização e de associativismo em torno desta atividade econômica, exceção feita à Associação dos Pequenos Agricultores do Estado da Bahia (APAEB), situada no município baiano de Valente. Esta entidade desenvolve trabalho importante, com repercussões significativas no campo da socioeconomia territorial.

A concentração da renda e a baixa remuneração dos trabalhadores acarretam o problema do trabalho infantil na atividade sisaleira, uma estratégia familiar adotada para aumentar a renda. Mesmo com os esforços já desenvolvidos pelo Programa de Erradicação do Trabalho Infantil (PETI), na região produtora da Bahia, ainda é considerada alta a inserção de trabalho infantil no setor.

As condições de trabalho na economia sisaleira são bastante precárias. Além dos acidentes operacionais, decorrentes do manuseio das máquinas desfibradoras (“paraibanas”), responsáveis por milhares de mutilações físicas, existem manifestações de doenças respiratórias, auditivas, afora os riscos de picadas de animais peçonhentos. Desse modo, além das atrasadas relações de produção, as quais perpetuam as extensas condições de pobreza e fragilidade social, subsistem as péssimas condições técnicas e sociais de trabalho que põem em risco permanente a saúde, em geral, do trabalhador.

Outro grave problema existente atualmente na cultura sisaleira é decorrente do aparecimento, em 1974, de uma doença denominada “podridão vermelha”. A sua incidência se manifesta mais fortemente em alguns campos produtores, variando de 5 a 40% da lavoura, tanto em áreas situadas na Bahia quanto na Paraíba. Apesar de a incidência da doença ocorrer ainda em áreas isoladas, pesquisadores da Embrapa alertam para a necessidade de se tomar providências para evitar que isso se torne um problema de maiores dimensões.

Em vista deste diagnóstico sumário sobre o setor sisaleiro nordestino, considera-se fundamental que o Governo Federal viabilize institucionalmente uma estrutura normativa e executiva para coordenar um trabalho conjunto com os

¹⁸ Conforme simulação realizada pela equipe do BNB-Etene, a partir de informações coletadas em campo.

diversos órgãos (Ministérios do Trabalho e Emprego, do Desenvolvimento Agrário, do Desenvolvimento Social e Segurança Alimentar, da Cultura, BNB, Embrapa e Sebrae), dos governos estaduais, das prefeituras municipais e das entidades da sociedade civil organizada atuantes na área sisaleira (a exemplo da Cáritas, do MOC e da Apaeb), com o objetivo de se elaborar e implementar uma política integrada para o desenvolvimento da região.

As principais estratégias para o desenvolvimento socioeconômico podem ser delineadas a partir das seguintes ações:

- Incentivar a realização de pesquisas científicas sobre o sisal nas universidades, Embrapa e centros de pesquisa, no intuito de potencializar a sua exploração econômica. Seria importante desenvolver experimentos utilizando a bioquímica no processo de desfibramento da folha do sisal, forma de eliminar o desfibramento mecânico e melhorar a produtividade e as condições de trabalho.
- Paralelamente, promover articulação das universidades, órgãos de pesquisa e empresas privadas com institutos de pesquisa de excelência para que seja projetada máquina desfibradora que aumente a produtividade e elimine a possibilidade de causar acidentes de trabalho.
- Disseminar os resultados das pesquisas concluídas e em andamento sobre as variadas alternativas de exploração econômica do sisal (fármacos, geotêxteis, componentes para uso na indústria automobilística, química, construção civil, papel e celulose). É fundamental aproximar as diversas instituições de pesquisa do setor produtivo e de suas representações com os governos federal e estadual.
- Convocar o Ministério da Ciência e Tecnologia, a Embrapa, a Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrário (EBDA) e as Universidades Federal e Estadual da Bahia para promover discussões e seminários setoriais envolvendo as entidades organizadas da sociedade para discutir a criação de uma Agência Regional de Desenvolvimento dos Municípios Produtores de Sisal. Uma possibilidade seria a de que o atual Centro de Tecnologia do Sisal, situado no município de Valente e ainda em fase de implantação, fosse transformado na referida Agência, passando, então, a aglutinar todas as forças em prol da região, seja em termos de estudos e pesquisas ou de propostas de desenvolvimento. Essa é, inclusive, uma discussão que já vem sendo travada na própria região sisaleira e que precisaria ser aprofundada.

- Realizar campanhas de divulgação e *marketing* do sisal brasileiro com os promotores de comércio exterior.
- Divulgar, com os proprietários de pequenas indústrias beneficiadoras do sisal, o programa do BNB “Cresce Nordeste” – Indústria, na perspectiva de diversificar a pauta e agregar mais valores às exportações, substituindo a fibra bruta por produtos manufaturados.
- Ampliar a oferta de financiamento dos bancos oficiais federais, a partir dos fundos específicos do FNE, particularmente o Pronaf C e D.
- Viabilizar, através da Secretaria Nacional de Economia Solidária (SNAES), do Ministério do Trabalho, apoio técnico e financeiro para implantação e consolidação de cooperativas e associações de produtores.
- Destinar recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), para capacitação dos trabalhadores rurais para o aperfeiçoamento do manejo da cultura e a melhoria da produtividade do sisal no campo.
- Apoiar a EBDA para a instalação de batedeiras nos projetos de assentamento rural em áreas produtoras de sisal da Bahia. Esta ação poderá amenizar o problema da concentração da renda.
- Assegurar formas de financiamento específico para projetos exemplares realizados por ONGs, pautados na concepção do desenvolvimento territorial e que envolvam a integração entre organização de produtores, consórcio de culturas e utilização de recursos naturais disponíveis no semi-árido nordestino (Articulação do Semi-Árido – ASA, Cáritas, MOC e outras). Convém registrar que há experiências muito interessantes já realizadas pela Cáritas da Bahia com o apoio do governo do Estado.
- Sugerir ao Ministério do Trabalho e Emprego a ampliação de bolsas do Programa de Erradicação do Trabalho Infantil para diminuir a incidência do trabalho infantil. Paralelamente, é importante apoiar os programas estaduais, voltados para a geração de ocupação e renda, já desenvolvidos e com comprovado êxito (Projeto Prosperar).
- Articular o Programa do Artesanato Brasileiro (PAB), do Ministério do Desenvolvimento Agrário com os programas de apoio ao artesanato dos estados produtores de sisal (Bahia, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará), na perspectiva de ampliar as possibilidades do mercado interno e buscar novos espaços de mercado externo.
- Estabelecer contatos com agências internacionais de desenvolvimento (BID, GTZ, OXFAM TRADING), objetivando buscar apoio técnico e financeiro para dinamizar o setor sisaleiro.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA BRASIL. **Máquina desenvolvida na UFPB acaba com as mutilações no beneficiamento do sisal.** Disponível em: <<http://www.radiobras.gov.br>>. Acesso em: 5 fev. 2004.
- ANDRADE, W. Palestra sobre o mercado para o sisal. *In: SEMINÁRIO DA LAVOURA DO SISAL*. 2004, Conceição do Coité. **Anais ...** Conceição do Coité, 2004.
- APAEB. **Relatório anual 2002.** Valente, 2003.
- _____. **Investimentos da ordem de R\$ 6 milhões ao ano podem gerar 150 mil novos postos de trabalho no país até 2006.** Disponível em: <<http://www.apaeb.com.br>> Acesso em: 2 jul. 2004a.
- _____. **Máquina elimina mutilações.** Disponível em: <<http://www.apaeb.com.br>> Acesso em: 5 fev. 2004b.
- _____. **Sobre a fábrica da APAEB.** Disponível em: <<http://www.apaeb.com.br/sisal/fabrica.htm>> Acesso em: 5 fev. 2004c.
- _____. **Trinta e dois países visitam a APAEB.** Disponível em: <<http://www.apaeb.com.br>> Acesso em: 5 fev. 2004d.
- BAHIA. Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais. **Dez anos de economia baiana.** Salvador, 2002. (Série estudos e pesquisas).
- BNB. **Base do ativo BNB.** Fortaleza, 2004a.
- _____. **Manual básico de operações de crédito do BNB.** Fortaleza, 2004b.
- _____. **Projetos financiados sobre sisal, no período 1994-2002.** Fortaleza, 2004c.
- BRASIL. MEC. INEPE. EDUDATABRASIL. **Sistema de estatísticas educacionais.** Disponível em: <<http://www.edudatabrasil.inep.gov.br>> Acesso em: 10 mar. 2004.
- CAMPBELL, C. Palestra sobre o mercado do sisal. *In: SEMINÁRIO DA LAVOURA DO SISAL*. 2004, Conceição do Coité. **Anais ...** Conceição do Coité, 2004.

CECAE. **Sisal**. Disponível em: <<http://www.cecce.usp.br/Aprotec/respostas>> Acesso em: 4 fev. 2004.

CLUBE SOCIAL DA APAEB. **Presidente Lula cumpre compromisso com trabalhadores da área do sisal**. Valente, BA, 2004.

CNA. **Sisal**: problemas e soluções. Disponível em: <<http://www.cna.org.br>> Acesso em: 5 fev. 2004.

DEPARTAMENTO DE INFORMAÇÃO E INFORMÁTICA DO SUS. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/tabnet/tabnet.htm>> Acesso em: 10 maio 2004.

EBDA. **Expo Coité mostra desfibradora de sisal**. Disponível em: <<http://www.ebda.ba.gov.br>> Acesso em: 5 fev. 2004.

EMBRAPA. **Sisal consorciado é alternativa para regiões secas**. Disponível em: <<http://www.embrapa.br>> Acesso em: 2 abr. 2004.

FAPESB. **Arranjos produtivos locais**: sisal I. Salvador, 2002a.

_____. **Enquadramento do arranjo produtivo do sisal**. Salvador, 2002b.

GLOBO RURAL. **Sisal: a planta pouco exigente**. Disponível em: <<http://www.globorural.golbo.com/edic/169>> Acesso em: 4 fev. 2004.

IBGE. **Pesquisa nacional por amostra de domicílios**: síntese de indicadores. Brasília, 2002.

MAIL-ARCHIVE. **Sisal brasileiro terá verba de US\$ 1,25 MI**. Disponível em: <<http://www.mail-archive.com/irriga-1@feis.unesp.br>> Acesso em: 4 fev. 2004.

MTE. **Base estatística competência 2002**: relação anual de informações sociais. 1 CD-ROM.

NEAD. **Pesquisas podem multiplicar o uso do sisal**. Disponível em: <<http://www.nead.org.br/boletim>> Acesso em: 5 fev. 2004.

NEVES, D. P. Diferenciação sócioeconômica do campesinato. **Ciências Sociais Hoje**, Rio de Janeiro, ANPOCS/Cortez, 1985. p. 220-241.

OLIVEIRA, I. F. de. **Produção familiar na região semi-árida**: limites e possibilidades. [S.l.], 2002. Mimeografado.

PARAÍBA. Governo do Estado. **Agricultura quer reduzir acidentes de trabalho no desfibramento do sisal.** Disponível em:

<<http://www.paraiba.pb.gov.br/noticias>> Acesso em: 5 fev. 2004.

PROJETO busca alternativas para produção de materiais com fibras de sisal.

Revista Habitare. Disponível em: <<http://habitare.infohab.org.br/revista/reportagens.htm>> Acesso em: 4 fev. 2004.

PROMO. **Programa setorial integrado:** plano de trabalho. Salvador, 1991.

PROSSIGA. **Panorama do setor de sisal no Estado da Bahia.**

Disponível em: <http://www5.prossiga.br/arranjos/vortais/sisal_ba_panorama1> Acesso em: 4 fev. 2004.

RECURSOS HÍDRICOS. **Plano diretor de recursos hídricos da bacia do rio Itapecuru.** Disponível em: <<http://www.hidricos.mg.gov.br>> Acesso em: 4 fev. 2004.

SEBRAE. **Agronegócios do sisal no Nordeste do Brasil:** proposta de projeto para o Common Fund for Commodities – CFC. [S.l.], 2002.

_____. **Casos de sucesso:** sisal cearense. Disponível em: <<http://www.sebrae.com.br/casossucesso/casossucesso>> Acesso em: 5 fev. 2004.

SEMINÁRIO DA LAVOURA DO SISAL, 2004, Conceição do Coité.

Anais... Conceição do Coité, 2004.

SILVA, O. R. R. da. **O agronegócio do sisal no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 1999.

_____. Palestra sobre manejo para a cultura do sisal. *In:* SEMINÁRIO DA LAVOURA DO SISAL. 2004, Conceição do Coité. **Anais ...** Conceição do Coité, 2004.

TAVARES, S. Palestra enfermidades do sisal: causas e manejo. *In:* SEMINÁRIO DA LAVOURA DO SISAL. 2004, Conceição do Coité. **Anais ...** Conceição do Coité, 2004.



Cliente Consulta 0800 783030 • clienteconsulta@bnb.gov.br • www.bnb.gov.br