

PERFIL SOCIOECONÔMICO DA EXPLORAÇÃO DA ALGAROBA NO PÓLO DE PRODUÇÃO DA BACIA DO SUBMÉDIO SÃO FRANCISCO

José Lincoln Pinheiro Araújo¹, Rebert Coelho Correia¹, Edílson Pinheiro Araújo²

¹Pesquisador Embrapa Semi-Árido. Petrolina, PE, lincoln@cpatsa.embrapa.br; ²Professor da Universidade Federal do Vale do São Francisco, Petrolina,-PE

RESUMO: Esta pesquisa teve como objetivo analisar o perfil socioeconômico da exploração da algaroba no pólo de produção da Bacia do Submédio São Francisco, principal zona de exploração dessa arbórea no país, buscando identificar os circuitos de mercado dos seus produtos, detectar os problemas prioritários dos componentes da cadeia e indicar alternativas para solucioná-los. A metodologia para a realização do estudo foi a do diagnóstico rápido, nos anos de 2005 e 2006, entrevistando representantes da agricultura, do comércio e da indústria. Os resultados do estudo apontaram que essa arbórea, mesmo expandindo-se de forma subespontânea, praticamente sem a participação do produtor, traz significativos impactos sócio-econômicos para a região. Constatou-se que a vagem é o produto de maior importância social e econômica da algaroba, vindo em seguida a lenha e o carvão. A fragilidade mais marcante da exploração em análise é a falta de organização dos produtores, enquanto a maior vantagem é a capacidade produtiva que tem a algaroba para suprir a demanda por energéticos florestais.

Palavras-chave: energéticos florestais; agricultura familiar; desenvolvimento rural;

INTRODUÇÃO

A algarobeira (originária do Peru) introduzida na década de quarenta no Nordeste do Brasil como alternativa para resolver grandes problemas dessa macro-região, como a destruição acelerada das espécies nativas da caatinga e a escassez de alimentos para os animais nos meses secos do ano, encontra-se atualmente disseminada em praticamente todas as regiões geo-ambientais do Semi-Árido Nordestino. Em muitas áreas essa planta exótica é caracterizada como invasora, em função de sua rápida expansão provocando desequilíbrio no ecossistema. Entretanto, a observação direta da realidade em vários pólos de produção dessa arbórea revela que sua exploração, além de proporcionar alimento nutritivo para os rebanhos bovino, caprino e ovino contribui significativamente na economia destas áreas. Daí a necessidade de se realizar o estudo sobre os aspectos socioeconômicos da exploração da algaroba em seus pólos de produção a fim de identificar a contribuição econômica e social da planta nessas áreas.

No Semi-Árido Nordestino estima-se que existe atualmente cerca de 500 mil hectares de algaroba, distribuídos em todos os tipos de solos. Trata-se de uma planta rústica xerófila que tolera solos pobres e salinos, ocupando com rapidez qualquer área que lhe seja permitido invadir. Nessa grande zona, onde a precipitação anual varia de 400 a 800 milímetros, existem vários pólos de exploração da algaroba destacando-se: a Bacia do Submédio São Francisco, que fica assentado em municípios pertencentes aos Estados da Bahia e de Pernambuco, o Cariri Paraibano com concentração no município de Sumé e o Alto Piauí com concentração no município de São João do Piauí.

Na bacia do Submédio São Francisco, principal pólo de exploração de algaroba do país, esta atividade concentra-se principalmente nos municípios baianos de Abaré, Juazeiro e Jeremoabo, e nos municípios pernambucanos de Belém do São Francisco, Ibimirim e Inajá. Para se ter uma idéia da pujança dessa atividade nessa área observa-se que a estimativa anual

de comercialização de vagem de algaroba é de 5.000 toneladas, com Abaré e Belém do São Francisco respondendo por 20% desse total.

O objeto desse estudo foi o de caracterizar o perfil socioeconômico da exploração da algaroba no pólo de produção da Bacia do Submédio São Francisco, buscando identificar os circuitos de mercado dos produtos oriundos dessa arbórea, bem como procurando detectar os problemas prioritários dos componentes da cadeia de produção e indicando alternativas para solucioná-los.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia para a realização do estudo foi a do diagnóstico rápido, procedimento que é muito utilizado em análises de sistemas agroalimentares. Trata-se de um enfoque pragmático caracterizado por três elementos principais: uso maximizado de informações secundárias, condução de entrevistas informais com elementos-chaves do sistema em análise e observação direta de todos os segmentos que compõem o sistema (Staat, 1991; Hotzman, 1993; Silva et al., 1998; Correia et al., 2001).

O diagnóstico permitiu uma descrição dinâmica da exploração da algaroba e dos circuitos de comercialização dos produtos dela extraídos, descrevendo os agentes, os fluxos e seus pontos de vulnerabilidade. Essa descrição foi baseada em entrevistas com produtores de algaroba, compradores de vagem, compradores de lenha, representantes de empresas que utilizam os produtos da algaroba (vagem, lenha, carvão) e de pessoas-chaves envolvidas no processo de exploração e comercialização da planta.

O estudo dos aspectos socioeconômicos da exploração da algaroba também foi enriquecido com dados obtidos em instituições públicas e privadas relacionadas ao processo de produção, beneficiamento e comercialização dos seus produtos e pela observação direta dos fenômenos em visitas às principais áreas de exploração e comercialização do pólo em análise.

A pesquisa foi desenvolvida entre os anos de 2005 e 2006 sendo realizadas entrevistas nos municípios baianos de Juazeiro, Remanso, Pilão Arcado, Casa Nova, Jaguarari, Campo Formoso, Uauá, Curaçá, Abaré, Rodelas, Chorrocho, Macururé, Jeremoabo, e nos pernambucanos de Petrolina, Afrânio, Dormentes, Santa Maria da Boa Vista, Orocó, Cabrobó, Belém do São Francisco, Floresta, Itacuruba, Tacaratú, Ibimirim e Inajá.

As etapas executadas para a realização do estudo foram as seguintes:

- 1- Escolha dos locais mais representativos para a coleta de dados, utilizando-se de reuniões com pesquisadores, empresários, produtores, técnicos e outros agentes;
- 2- Elaboração dos roteiros das entrevistas (produtores, compradores, consumidores industriais e outras pessoas-chaves);
- 3- Realização das entrevistas para caracterizar os segmentos: a) da exploração com execução de visitas em propriedades de grande, médio e pequeno porte entrevistando o proprietário ou administrador; b) da intermediação sendo visitados armazéns, feiras livres e outros locais públicos de comercialização como os pontos de atracamento das barcas nas cidades ribeirinhas e entrevistados compradores de vagem, lenha e de carvão; c) de consumo representados por criadores e empresas que utilizam produtos advindos da algaroba como curtumes, cerâmicas, indústrias e padarias.
- 4 – Organização e síntese dos dados para a análise da pesquisa, enfocando os produtos gerados.

Em anexo está o mapa da região alvo do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A exploração da algaroba na região do Submédio São Francisco ocorre de forma subespontânea, pois, praticamente não existe cultivo comercial dessa arbórea. Devido a grande facilidade de expansão (rústica, resistente no pastoreio, dispensando qualquer proteção no estado juvenil) ela se desenvolve em todo tipo de solo do espaço geográfico em análise, concentrando-se principalmente em áreas de baixios. Como trata-se de uma exploração que está se propagando praticamente sem a interferência dos produtores, sua distribuição a nível de estrato de propriedade segue a situação fundiária existente no espaço rural analisado. Por exemplo, no Vale do Rio Salitre, no município de Juazeiro, predomina os pequenos produtores com a maioria das unidades produtivas não ultrapassando os 50 hectares. Já no município de Afrânio a maioria das propriedades que exploram a algaroba apresentam um tamanho médio de 200 ha, enquanto em Santa Maria da Boa Vista o tamanho médio das propriedades está em torno de 500 ha. A seguir enfoca-se o circuito de mercado dos produtos oriundos da exploração da algaroba.

1. Vagem

A vagem é, indubitavelmente, o principal produto da algaroba em termos de valor econômico e social, visto que, no período de seca no Semi-Árido constitui-se em uma das principais alternativas para alimentação dos rebanhos de bovino, caprino e ovino. De acordo com informações levantadas nesse estudo, estima-se que atualmente na região da Bacia do Submédio São Francisco se comercializa anualmente 5.000 toneladas de vagem. As cidades de Belém do São Francisco e Abaré respondem por quase 20% desse total (Figura 1). É importante citar que a maior parte da produção de vagem de algaroba não é comercializada, sendo consumida no próprio local de cultivo, pelo pastejo direto dos animais sob a copa das árvores, ou coletada e armazenada em galpões, para ser utilizada no período de escassez da pastagem natural. O mercado da vagem a nível local é realizado por pequenos compradores que com carroças ou veículos utilitários visitam as unidades produtivas e compram as vagens que são embaladas em saco de ráfia.

Embora em volume pequeno, também ocorre a venda direta de vagem do produtor para o criador local (Figura 2). Os intermediários locais geralmente armazenam as vagens em depósitos localizados nas cidades ou em vilas rurais. Esses compradores vendem o produto para grandes intermediários que levam para pólos pecuários localizados principalmente nos Estados de Sergipe e Alagoas. Como geralmente os grandes compradores de vagem vão às cidades que tem maior volume de vendas nos dias de feira, eles também adquirem o produto diretamente de agricultores. Estes, embora arcando com o custo do deslocamento do produto da propriedade ao ponto de venda, obtêm melhor resultado econômico que os produtores que vendem a vagem na unidade produtiva. Outro importante componente do circuito de comercialização é uma indústria de ração para ruminantes e aves, localizada no município de Manoel Vitorino sudoeste da Bahia, e possui uma central de compras na cidade de Abaré¹. Esta organização adquire vagem na maioria dos municípios do Submédio São

¹ **UNIDADE AGRO-INDUSTRIAL DE TRANSFORMAÇÃO DA VAGEM DE ALGAROBA (UATVA):** Esta fábrica, do grupo RIOCON, vai produzir farelo de algaroba, resultado do processamento da vagem de algaroba, uma leguminosa altamente nutritiva. O farelo de algaroba é utilizado como palatabilizante e também é indicado para o consumo humano. Além disso, a RIOCON, em parceria com instituições de pesquisa, está trabalhando para em breve inseri-lo em outros mercados, como o farmacêutico, químico e alimentício.

Demanda: Esta nova unidade visa atender a demanda atual e futura da outra unidade fabril de rações e concentrados da RIOCON, situada no município de Manoel Vitorino, com ampliação prevista para 2007, além de outras fábricas de rações e concentrados multinacionais, a exemplo da Purina e da Social. **PRODUÇÃO:** capacidade de 15.000 toneladas/ano de farelo de algaroba, com previsão de duplicar a capacidade produtiva em quatro anos. **ABARÉ:** A região de Abaré foi identificada pelo seu potencial produtivo, já que a algarobeira se

Francisco, comprando o produto tanto nas mãos dos intermediários locais como de produtores que coletam volumes expressivos. Reconhecendo o potencial da região, essa empresa já começou a implantação de uma unidade industrial para o beneficiamento do farelo de vagem de algaroba em Abaré. Tal investimento, orçado em R\$ 2,6 milhões, seguramente contribuirá para o fortalecimento da cadeia produtiva da arbórea em análise, tanto no tocante aos aspectos econômicos e sociais, como no aspecto técnico estimulando os agricultores a manejar racionalmente seus algarobais.

Com relação ao preço da vagem, o estudo verificou que no período da análise girou em torno de R\$ 5,00 a R\$ 6,00 o saco de 20 kg. Na maioria das vezes, o produtor remunera os trabalhadores que realizam a colheita com 20% do valor do saco. Entretanto, nas unidades produtivas familiares a coleta é realizada pela esposa e filhos. O estudo identificou que nas áreas onde a coleta de vagem é mais intensa, como é o caso das ilhas de Belém do São Francisco, durante o período de colheita (julho a dezembro) a vagem de algaroba garante a feira semanal da família. Está constatação reflete bem a importância social da algaroba para este segmento de produtores.

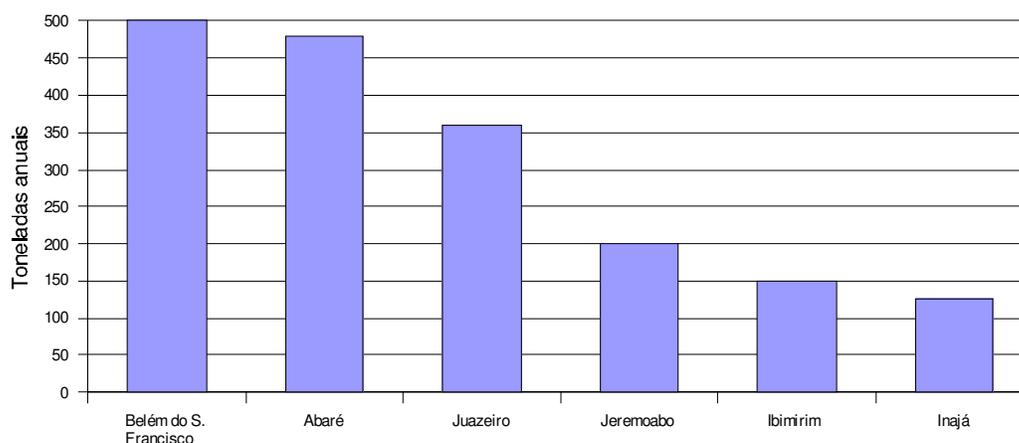


Figura 1. Principais municípios em que há comércio de vagem de algaroba na região da Bacia do Submédio São Francisco.

alastra, em seu estado natural, por mais de 30 mil hectares, o que dá uma produção de 90 mil toneladas de vagens/ano se explorada racionalmente.

http://www.agecom.ba.gov.br/informes_selecionado.asp?cod_noticia=20237

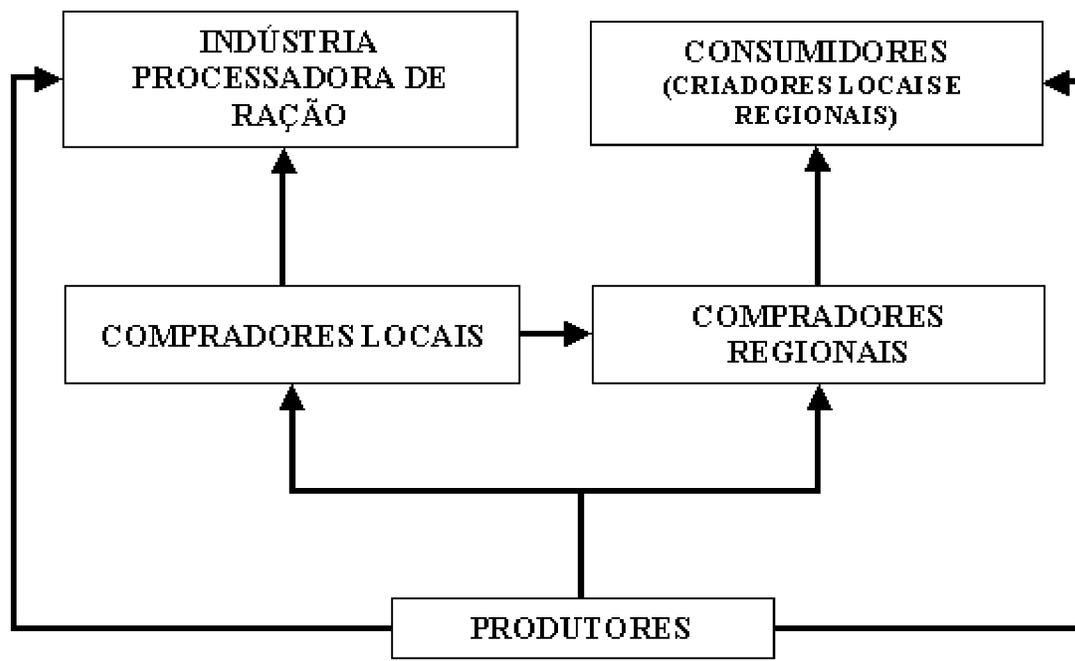


Figura 2. Circuito de comercialização da vagem de algaroba no pólo de produção da Bacia do Submédio São Francisco

2. Lenha

Antes de se analisar a participação da lenha dentro do contexto da exploração da algaroba na bacia do Submédio São Francisco é importante informar que nesta região praticamente não se comercializa a sua madeira para mourões, estacas e postes. Geralmente os produtores usam esses produtos na manutenção das estruturas de madeira de suas unidades produtivas.

No tocante a lenha trata-se de um produto bastante expressivo dentro da cadeia produtiva da algaroba, visto que, esta sendo cada vez mais utilizado como combustível na alimentação das caldeiras de indústrias de processamento de óleo vegetal e dos curtumes, bem como nos fornos das padarias e das cerâmicas, instalados nas áreas urbanas da região em análise, notadamente em Petrolina – PE e Juazeiro – BA, maiores cidades do pólo.

Com relação ao funcionamento do circuito de mercado da lenha, os compradores são da própria região e estão devidamente estruturados para esta atividade, dispoindo de caminhão para o transporte e dos equipamentos necessários para a extração da madeira, como motosserra, correntes e outros. Os compradores adquirem o produto de duas modalidades: recebem a lenha já cortada ou compram-na em pé. O preço da tonelada de lenha extraída em propriedades que estão até 100 km de distância do destino final fica em torno de R\$ 25,00 a tonelada. Esse produto é entregue aos consumidores industriais, notadamente as fábricas, os curtumes e as cerâmicas, ao preço de R\$ 60,00 a tonelada, sendo a distribuição feita durante todo o ano (Figura 3).

Os dirigentes dos curtumes e das fábricas de beneficiamento de óleo vegetal informaram que estão satisfeitos com a utilização da lenha da algaroba como combustível. Por tratar-se de uma lenha de alto poder calorífico a algaroba substitui muito bem o óleo BPF, que é o tipo de combustível tradicionalmente utilizado na operação das caldeiras. Outros fatores que também contribuem para a expansão do uso da lenha de algaroba nas plantas industriais da região é a grande disponibilidade local do produto e a liberação de sua extração por parte do IBAMA. Como referência de consumo desse produto da algaroba no setor industrial é interessante assinalar que uma fábrica de beneficiamento de óleo de soja localizando em

Petrolina, segundo informações do gerente consome mensalmente 400 toneladas de lenha, com uma perspectiva de duplicar o consumo nos próximos seis meses. Outro segmento da área industrial que também é grande consumidor desse combustível são os curtumes. Os dois maiores, localizados no dipolo Juazeiro-Petrolina, utilizam segundo dados da pesquisa cerca de 440 toneladas de lenha de algaroba por mês. Essas indústrias possuem em média cinco fornecedores, efetuam o pagamento no prazo máximo de 10 dias e praticamente não existem problemas com a qualidade da lenha, desde que se cumpra as especificações determinadas por cada unidade de processamento.

No tocante as cerâmicas, unidades industriais abundantes na região do Submédio São Francisco, o estudo evidenciou que nos municípios onde a algaroba é uma exploração expressiva, como Abaré, Jeremoabo, Macururé e Belém do São Francisco, essas unidades industriais alimentavam seus fornos somente com a sua lenha. Entretanto, é interessante citar que mesmo nos municípios onde as empresas de cerâmica utilizam lenha de várias espécies como é a situação de Juazeiro, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista a algaroba é a comprada em maior quantidade. Com relação ao setor de padarias constatou-se no estudo que não existe exclusividade desta lenha para a alimentação dos fornos, com os municípios de maior concentração dessa arbórea apresentando-a como a lenha mais utilizada (em Abaré corresponde por 70% do consumo de lenha das padarias). No agregado dos municípios pesquisados a moda do consumo de lenha de algaroba nos fornos de padarias é de 30% do total utilizado.

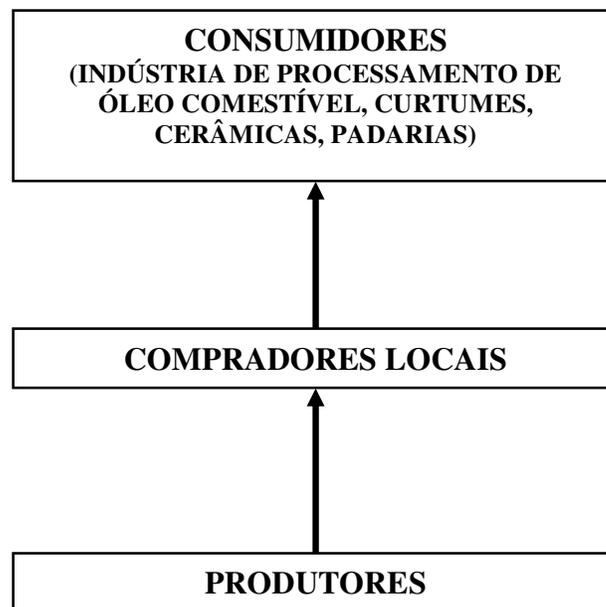


Figura 3. **Circuito de comercialização de lenha no pólo de produção da Bacia do Submédio São Francisco**

3. Carvão

O carvão ainda é um combustível muito utilizado nos municípios que compõem o pólo em análise. Na zona rural o consumo é concentrado nos domicílios, enquanto no espaço urbano, principalmente nos grandes aglomerados, o consumo é maior no setor comercial, com ênfase ao segmento gastronômico (churrascarias, restaurantes, casas de comidas típicas, galeterias, bancas de espetinhos, entre outros). Ainda no segmento comercial, está em

crescimento a venda de carvão vegetal em supermercados e postos de gasolina. Em tais estabelecimentos o produto, que é destinado a churrascos residenciais, é comercializado em embalagem de 5 kg.

A fabricação de carvão, que geralmente é uma atividade complementar de renda da pequena produção, é feita por diversas espécies de arbóreas, não existindo exclusividade. Naturalmente, nas áreas onde é forte a concentração de algarobeiras há um maior predomínio de carvão oriundo dessa arbórea, como é o caso das carvoarias de Inajá. Nesse município, que tem como atividade econômica principal a criação de caprinos e ovinos, a produção de carvão é uma importante fonte de geração de emprego e renda para os produtores rurais. A produção média anual de 2.500 kg, em uma unidade produtiva típica da zona, vem a reforçar a expressividade da fabricação do carvão naquele município. É interessante argumentar que Inajá é um dos municípios da região em análise que melhor aproveita os produtos da algaroba, comercializando em volumes expressivos vagem, lenha e carvão. Nos municípios onde a fabricação do carvão já é uma atividade bem consolidada esse produto é obtido principalmente em fornos de alvenaria, entretanto, no pólo de produção da Bacia do Submédio São Francisco ainda é muito comum ver entre os pequenos produtores, a produção de carvão em trincheiras cavadas no solo.

Com relação ao circuito de comercialização do carvão, o estudo constata que uma parte desse produto é comercializado no mercado local, diretamente para consumidores ou para pequenos compradores que levam o produto em carroças para as feiras e para pontos de venda localizados em áreas públicas das cidades, sendo o volume maior destinado aos grandes aglomerados urbanos localizados dentro de um raio de 150 km. Por exemplo, o carvão de Inajá vai majoritariamente para Arcoverde em Pernambuco e para Arapiraca em Alagoas. O preço médio anual de venda de um saco de carvão, que pesa cerca de 20 kg, é de R\$ 4,50. É importante assinalar que alguns intermediários desses centros maiores agregam mais valor ao produto locando o carvão em sacos pequenos de papel pesando 5 kg, contendo rotulagem e marca.

DISCUSSÃO GERAL

A exploração da algaroba no pólo de produção da Bacia do São Francisco ainda é uma atividade bastante marginalizada, já que na maioria das vezes se expande de forma espontânea e desordenada, sem a intervenção dos produtores e sem nenhum tipo de incentivo por parte das instituições governamentais. Como consequência desse comportamento sua cadeia produtiva é bastante incipiente e fragilizada. No segmento dos fornecedores, por exemplo, não existe nas casas especializadas em comercialização de insumos agrícolas, oferta de sementes, que basicamente é o único insumo utilizado na implantação de um cultivo desta espécie. Do lado dos produtores, não existe em toda região alguma forma de organização nas etapas de beneficiamento e comercialização dos produtos oriundos da algaroba, situação que deixa os agricultores a mercê dos intermediários, que na maioria das vezes oferecem preços que não cobrem os custos de coleta ou de produção.

A própria desorganização no processo de exploração da algaroba está em função de não existir cultivo racional, dificultando a integração dos produtores e enfraquecendo esse importante elo da cadeia produtiva.

O desmantelamento das entidades estaduais de extensão faz com que haja pouca orientação técnica para atividades de maior expressão econômica, como a caprinocultura e o cultivo de hortaliças, sendo inexpressivo para a cultura.

No que diz respeito à geração de emprego e renda, a própria metodologia da pesquisa, que é mais qualitativa, não possibilita a determinação de números precisos. Entretanto, no caso da vagem da algaroba a pesquisa revela que esse produto em muitas zonas é o

responsável pela feira semanal da família do produtor. Além da renda auferida com a coleta da vagem é importante acrescentar que esse tipo de atividade, realizado basicamente pelos membros da família, contribui para a permanência dos filhos dos produtores nas propriedades. O estudo identificou também que a maior parte da vagem produzida é consumida na própria unidade de produção, pelos rebanhos de caprinos, ovinos e bovinos, situação que proporciona aos produtores a comercialização dos animais com um maior ganho de peso. Essa constatação de ganho indireto com a exploração de algaroba tem ainda mais importância socioeconômica nas zonas onde a criação de animais é atividade principal.

Pode-se comentar como pontos fortes da exploração da algaroba na Bacia do Submédio São Francisco a constante procura por parte dos criadores da vagem de algaroba para a alimentação dos rebanhos no período de escassez da vegetação nativa. Este argumento é fortalecido pela implantação de uma unidade industrial para o beneficiamento da vagem para produção de rações no Submédio São Francisco. Também está cada vez mais intensa a demanda dos combustíveis lenha e carvão pelos setores industriais e comerciais dos grandes centros urbanos localizados na própria região e em regiões vizinhas, como é o caso do pólo produtor de gesso do Araripe. Neste contexto de crescimento da economia regional, a exploração desta espécie aparece como a melhor alternativa para suprir essa demanda, visto que, trata-se de uma arbórea de alto poder calórico e de rápido poder de propagação e de regeneração, condição que possibilita um abastecimento regular e continuado desses energéticos florestais sem comprometer as espécies nativas da caatinga, hoje já bastante degradada em diversos pontos do espaço geográfico em análise.

Como pontos fracos da exploração da algaroba na Bacia do Submédio São Francisco se pode argumentar a própria condição da espécie ser uma atividade marginal, o que dificulta aos produtores visualizarem com nitidez os ganhos econômicos sociais e ambientais que essa arbórea possibilita ao ser racionalmente manejada.

Outra debilidade identificada é a falta de incentivo por parte do governo no sentido de estimular os produtores na implantação de cultivos racionais dessa arbórea. O manejo adequado da algarobeira, além de proporcionar um melhor retorno econômico à exploração, contribuiria para a regeneração e conservação do ecossistema da Caatinga, supriria com tranquilidade as necessidades de energéticos florestais nos pólos regionais de desenvolvimento e também disciplinaria sua expansão no espaço rural, não comprometendo, por conseguinte, áreas agricultáveis destinadas a outras explorações agrícolas. Também nas etapas de beneficiamento e comercialização dos produtos oriundos da algaroba, a falta de organização dos produtores desponta como uma fragilidade marcante do sistema, uma vez que gera aumento das intermediações, o que se traduz em uma redução da participação dos produtores no valor final do produto e conseqüentemente em um desestímulo a exploração.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo do perfil socioeconômico da algaroba na Bacia do Submédio São Francisco revela que essa arbórea, mesmo expandindo-se de forma subespontânea, praticamente sem a participação do produtor, traz significativos impactos econômicos e sociais para a região. Fica patente no estudo que estes impactos poderão ser significativamente maiores desde que haja um cultivo racional, situação que somente será possível se houver incentivos do governo e de setores da iniciativa privada que utilizam os produtos oriundos da algarobeira. A comercialização é outro segmento do seu sistema de exploração que pode ser melhorado permitindo aos produtores dessa arbórea melhor retorno econômico, desde que criadas algumas estratégias de vendas e distribuição. A comercialização efetuada em conjunto por meio de associação locais é uma alternativa. Com esse procedimento o produtor elimina os

intermediários locais e, graças ao volume ofertado passa a tem maior poder de barganha ao negociar o preço com grandes compradores regionais.

No caso especial da vagem de algaroba a associação pode inclusive implantar pequenas unidades de beneficiamento para a fabricação do farelo, fato que agregaria maior valor ao produto.

Também ao carvão poderia se agregar valor embalando-o em sacos de papel com a marca da associação.

Já com a lenha existe espaço para venda direta aos grandes consumidores que são os curtumes, indústrias de beneficiamentos de óleos comestíveis, padarias e cerâmicas.

Com relação a perspectivas futuras, a tendência da exploração da algaroba na região da Bacia do São Francisco é de crescimento, impulsionado, de um lado, pela demanda crescente por energéticos florestais nos grandes centros urbanos da região, em um contexto de fortalecimento da conscientização por parte da sociedade da necessidade de se preservar a vegetação nativa do bioma catinga e, por outro pela ampliação por parte de grandes empresas do ramo de ração da utilização, do farelo da vagem na composição de seus produtos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORREIA, R. C.; MOREIRA, J. N.; ARAÚJO, J. L. P.; RAMOS, C. H. S. Cadeia produtiva de Caprinos-ovinos no Vale do Rio Gavião: elementos para tomada de decisão. Petrolina-PE: Embrapa Semi-Árido; Salvador: CAR, 2001.

HOTZMAN, J. Operational guidelines: rapid appraisal of agricultural marketing systems. Bethesda: AMIS Project, Abt Associates, 1993.

SILVA, P. C. G da S.; LEÃO P. C. de S.; CERDAN, C.; CHOUDHUR, M. M.; BENTIZEN, M. da C. P.; BARRETO, M. C.A. Cadeia produtiva de Uva de Mesa do Nordeste do Brasil . In. CASTRO, A. M. G.; LIMA, S. M. V; GOEDART, W. J.; FRETAS, FILHO, A. de; VASCONCELOS, J. R. P., eds. Cadeia Produtiva e Sistemas Naturais: Prospecção Tecnológica. Brasília: Embrapa – SPI, 1998. Cap. 20, p. 527 – 562.

STAATZ, J. M. Notes on the Use of Subsector Analysis as a Diagnostic Tool for Linking Industry and Agriculture. Department of Agricultural Economics, Michigan State University, Staff Paper 97-4, February, 1991.

Anexo:

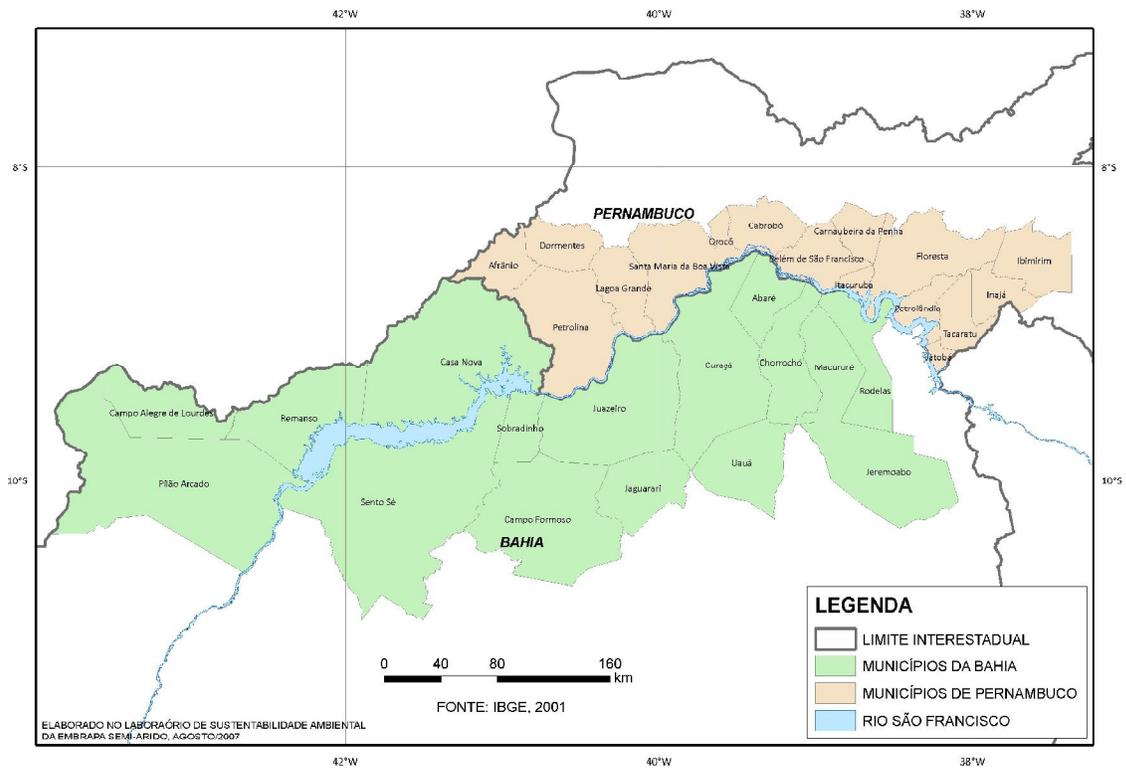


Figura 4. Mapa do pólo de produção de algaroba da bacia do Submédio São Francisco