



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

IMPACTOS SÓCIO-AMBIENTAIS DA CADEIA DO BIODIESEL: O CASO DA BAHIA EM PERSPECTIVA (*)

Sidnei Silva Suerdieck, Secretaria de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais (SECOMP). Av. Dorival Caymmi, r. da Mangueira n° 22, Itapuã, SSA-Bahia

RESUMO

Com o lançamento do Programa Brasileiro de Biodiesel (ProBiodiesel) pelo Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) em outubro de 2002, e dos respectivos programas estaduais de apoio às diretrizes nacionais, abrem-se grandes oportunidades de crescimento da demanda por diversas oleaginosas, principalmente da mamona já a partir de 2005. Neste contexto, são consideradas a experiência de planejamento e articulação baiana liderada pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação e Secretaria de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais. Depois de abordados os excelentes impactos socioeconômicos e os desdobramentos do ponto de vista ambiental que a intensificação da produção e consumo de biodiesel pode trazer no médio prazo, conclui-se apontando para a necessidade de manter os esforços de desenvolvimento da rede nacional de Programas de Biodiesel, procurando enfatizar a necessidade de já começar a realizar os estudos e adequações de projetos para sua elegibilidade no âmbito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo do Protocolo de Quioto.

CONTEXTO RECENTE DOS PROGRAMAS DE BIODIESEL NO BRASIL

No contexto de implementação do Programa Federal, surge o Programa Baiano de Biodiesel (PROBODIESEL - BAHIA), liderado pela Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), a qual busca descentralizar a matriz energética do estado em direção às fontes renováveis. A inovação atual é a diretriz de elevar a agregação de valor pelo beneficiamento de matérias-primas com organizações de produtores familiares nas regiões menos desenvolvidas, o que indica um viés de integração das políticas tecnológicas e de energia com as de redução da situação de pobreza e desigualdades sócio-espaciais. Em termos de definição de matérias-primas, além da priorização da mamona no semi-árido, o PROBODIESEL - BAHIA está articulando a utilização de dendê na região Baixo Sul, a utilização de óleos e gorduras residuais (OGR) a serem coletadas por cooperativas de recicladores nos maiores centros urbanos do estado, além do planejamento das usinas do biocombustível propriamente dito (Juncal, 2003). Para garantir a ampliação da oferta de matéria-prima por meio da ricinocultura, já está em fase de implementação um projeto desenvolvido pela Rede Baiana de Biocombustíveis (RBB) sob a coordenação da Secretaria de Ciência, Tecnologia e Inovação (SECTI), Secretaria de Agricultura (SEAGRI), Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA) e Secretaria de Combate à Pobreza e às Desigualdades Sociais (SECOMP).

Para viabilizar a geração de biodiesel capaz de substituir cerca de 5% do consumo estadual do diesel petrolífero até 2007, foi definida pela SECTI como uma das estratégias principais a consolidação



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

da Rede Baiana de Biocombustíveis (RBB) para tornar consistentes as atividades de planejamento, assim como para proporcionar um grau elevado de articulação dos diversos atores envolvidos na integração dos esforços de desenvolvimento de projetos (BAHIA, 2004). Esta funciona como um núcleo do grupo de trabalho que facilita o estabelecimento de parcerias entre as diversas instituições. Um dos diversos resultados já alcançados pela RBB sob a coordenação da SECTI foi a aprovação de um projeto para fomentar a ampliação da área plantada com a mamona por meio de pequenos produtores familiares, um trabalho liderado pela SECTI, SECOMP e SEGRI / EBDA que resultou do trabalho participativo no grupo de “Sistema de Produção de Oleaginosas” (dois outros grupos de trabalho da RBB são as “Desenvolvimento Científico e Tecnológico” e “Mecanismos de Apoio e Financiamento”). Este resultou da conclusão de que um dos maiores gargalos no curto prazo para a cadeia estadual seria a escassez de sementes fiscalizadas para plantio imediato e a baixa capacitação dos trabalhadores em técnicas de cultivo e reprodução de sementes. Tal situação só iria se agravar com a perspectiva de elevação da demanda devido à implantação de usinas deste biocombustível não somente na Bahia com nos outros estados do Nordeste nos próximos anos.

A focalização na produção de mamona para o biodiesel no Nordeste decorre de diversas pesquisas que indicam o alto potencial de melhores resultados sócio-ambientais e econômicos, envolvendo associações e cooperativas de produtores familiares, dada sua excelente adaptabilidade ao regime de sequeiro e à boa produtividade média de 0,47 tonelada de óleo por hectare anualmente (Holanda, 2004). Assim, o Projeto concentra a ação em três componentes: (i) viabilizar a produção de sementes básicas por produtores familiares; (ii) validar um sistema de produção de alto rendimento na forma de manual ou cartilha; e (iii) pesquisar novos cultivares de mamona. Com uma abrangência espacial de até 190 municípios do estado, deverá beneficiar um conjunto de 6.000 produtores familiares. Esta é uma das ações de apoio que representam uma retomada do fomento à mamona que teve seu nível de produção na Bahia reduzido a menos da metade nos últimos 20 anos. Apesar de ainda ser o maior produtor do Brasil (com mais de 90% da produção nacional), houve uma queda acentuada em função de fatores como a redução de rendimento devido à falta de cuidados na produção de sementes, queda da área plantada pela falta de preços mínimos e secas prolongadas. No PROBIODIESEL – BAHIA, a SECOMP tem buscado apoiar a SECTI a focalizar a inserção de pequenos produtores familiares do semi-árido no desenvolvimento da cadeia produtiva de Biodiesel, participando no planejamento geral do programa, na articulação de atores e apoio qualificado no desenvolvimento de projetos, além de alocar recursos de cerca de R\$ 1,1 milhão de reais somente no biênio 2004/05. Como critério de priorização de beneficiários tem sido discutida a concentração de



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

produtores familiares com rendimento inferior à média do estado (0,55 ton / ha em 2002, IBGE).

IMPACTOS SOCIOECONOMICOS E PERSPECTIVAS AMBIENTAIS DO BIODIESEL

A importância social e econômica de incentivo à lavoura da mamona decorre do fato desta lavoura temporária ser resistente à seca, o que a torna uma regular fonte de emprego e renda para os trabalhadores rurais no semi-árido. Mantendo-se a ocupação da mão-de-obra durante todo o ano, pode-se evitar a pauperização e o sofrimento excessivo de um contingente expressivo de trabalhadores em períodos de estiagem prolongada que reforça o êxodo rural desordenado para os grandes centros urbanos quando ocorrem frustrações sucessivas das lavouras de subsistência (ITURRA, 2003). Nesta perspectiva, algumas estratégias que a SECOMP está buscando adotar em parceria com a SECTI como mecanismos de inclusão e desenvolvimento social integrados ao PROBIODIESEL-BAHIA são: apoio à capacitação em tecnologias de convivência com a seca; organização produtiva solidária de trabalhadores rurais e produtores familiares; produção e beneficiamento da mamona; em articulação com o Programa Família Produtiva da SECOMP poderá viabilizar adensamento, melhoria nas técnicas de coleta e beneficiamento do dendê em roldões modernizados; articulação e divulgação institucional de grandes doadores de óleos e gorduras residuais (OGR), organização logística da coleta de matérias-primas, organização social e capacitação dos recicladores; financiamento de plantas piloto móveis de biodiesel para atendimento das comunidades rurais produtoras em sistema de rodízio e divulgação institucional do Programa (JUNCAL, 2003).

As próprias características do biodiesel enquanto combustível já começam a denotar suas vantagens ambientais, pois é produzido com matérias-primas renováveis, biodegradável, não-tóxico, enfim, limpo ! Além destes fatores, outro impacto ambiental positivo da progressiva utilização deste biocombustível como aditivo em percentuais crescentes no diesel fóssil é a possibilidade de redução da poluição atmosférica nos grandes centros urbanos (redução de 90% de fumaça e virtual eliminação do óxido de enxofre responsável pela chuva ácida) com rebatimento imediato na melhoria da qualidade de vida e redução dos gastos no sistema de saúde para atendimento de problemas respiratórios (HOLANDA, 2004). O biodiesel pode permitir que a emissão líquida de dióxido de carbono (CO₂), que é o principal dentre os Gases do Efeito Estufa (conhecidos pela sigla GEE que abrange também metano, óxido nitroso, ozônio e hidrofluorcarbonos), seja reduzida em até 80% na sua forma pura. A questão ambiental, que é o principal incentivo para a elevação de seu consumo nos países desenvolvidos, pode alavancar a capacidade de captação de recursos externos no Brasil pela via do registro e comercialização de Reduções de Emissões Certificadas (CER) num futuro não muito distante. Este “crédito de carbono” a ser gerado no âmbito do instrumento comercial de flexibilização do



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

Protocolo de Quioto conhecido como Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) viabiliza que os maiores poluidores realizem seus investimentos para adequação aos limites de emissão de GEE em países não-integrantes do Anexo I com custos menores e, geralmente, maiores impactos sociais. No mundo todo diversos projetos têm sido concebidos e estão sendo implementados, o que tem gerado “*early credits*” (um ativo potencial de CER’s que já está sendo negociado, principalmente na Europa, numa base de US\$ 3,5 a US\$ 10 em média para cada tonelada de carbono fixado), pois o início de funcionamento do mercado internacional só deverá ocorrer a partir de 2008, quando for iniciada a primeira etapa de implementação do Protocolo (FERRETTI, 2001; ECOSECURITIES, 2001a; SUERDIECK, 2002a)

Tais investimentos realizados por meio de projetos que devem obedecer aos critérios de elegibilidade do MDL, dentre os quais podem ser destacados: a realização do estudo de linha de base (*baseline*, que deve indicar qual o nível de emissões que ocorreriam na ausência do projeto), a adicionalidade (deve comprovar que consegue realizar uma redução adicional no nível de emissões) e a contribuição para o desenvolvimento social das comunidades localizadas na sua área de entorno (SCHWARTZMAN, 2000). Neste sentido, os projetos de MDL podem ser classificados em três tipos básicos. Primeiro, aqueles de seqüestro ou fixação de carbono que são conhecidos como LULUCF, pois resultam da formação de estoques dinâmicos de carbono fixado em formações florestais. O segundo tipo é conhecido como de eficiência energética, sendo resultante de ações de redução de consumo de energia que sejam gerados de fontes fósseis, como a redução do consumo de energia elétrica produzida por uma usina térmica (por exemplo, em substituição a uma unidade eólica ou solar) ou a redução na utilização de combustíveis como a substituição progressiva de diesel fóssil por biodiesel. O terceiro tipo, que pode ser considerado como o mais interessante, seria de projetos mistos onde poderiam ser combinados componentes das duas linhas de ação (ECOSECURITIES, 2001b; SUERDIECK, 2003). No caso do biodiesel, poderiam ser planejados projetos integrados de produção e consumo em atividades de agricultura familiar que resultariam na formação de estoques dinâmicos de carbono fixado e adicionalmente poderiam evitar emissões adicionais pela substituição de petrodiesel.

Outro exemplo das amplas possibilidades de benefícios sociais e ambientais que a cadeia de biodiesel pode proporcionar por meio de lavouras como a da mamona pode ser observado nas atividades do Instituto de Permacultura da Bahia. Esta ONG que já trabalha há mais de quatro anos testando a transferência da tecnologia de permacultura a agricultores familiares – uma estratégia de convivência com a seca – que se constitui numa espécie de policultura orgânica que está sendo praticada no semi-árido baiano em alguns municípios das microrregiões de Jacobina e Irecê. A



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

permacultura tem possibilitado a ampliação sustentável da produção e do rendimento agrícola de mamona consorciada com diversas outras culturas de subsistência e comerciais sem necessidade de irrigação em pleno bioma da caatinga. O segredo deste sucesso tem sido o trabalho de forte capacitação em associativismo e técnicas de manejo do solo e de lavouras de ciclos diferenciados que mantêm a umidade do solo e auxiliam no combate à desertificação. O grande desafio que tem sido posto a esta experiência em curso é principalmente sistematizar os dados estatísticos comparados de diferença de rendimento agrônômico e rentabilidade econômica desta atividade, uma vez que os impactos sociais (apesar de também não terem sido quantificados ainda) são evidentes em termos de organização social de produtores, estabilização das oscilações no nível de produção agrícola e reversão do processo de desertificação, dentre outros.

CONCLUSÕES

Viabilizar a produção sustentável com tecnologias inteligentes e de baixo custo para a lavoura da mamona (que pode ser consorciada com feijão, outras lavouras de subsistência e mesmo algumas espécies arbóreas nativas para reduzir a área de exposição à insolação) pode ajudar os agricultores familiares a reagirem à situação de exclusão social, à qual estão expostos. Este é um componente fundamental para fortalecer a elegibilidade de projetos de produção integrada de biodiesel que estão paulatinamente sendo desenvolvidos nos estados nordestinos. Pode-se avaliar as oportunidades de captação de recursos adicionais como no mercado de créditos de carbono que gradativamente vem se consolidando mesmo sem a participação formal do governo americano até o momento – muito embora o setor privado e o legislativo americano mantenham-se atentos à necessidade de participação no mesmo em determinado momento(ECOSECURITIES, 2001b; Suerdieck, 2001b).

No caso da mamona, o potencial de resgate econômico e social das famílias rurais é ainda maior, pois se trata de uma lavoura comercial com alta e crescente demanda no mercado internacional, o que deve ser reforçado com a demanda adicional de matérias-primas, decorrente da regulamentação para produção e consumo de biodiesel. Este fator acrescenta um ingrediente adicional de ordem ambiental que fortalece ainda mais a viabilidade sócio-política de decisivo apoio ao desenvolvimento do Programa Brasileiro de Biodiesel (PROBIODIESEL) e de suas diversas vertentes estaduais. Consumidores industriais no mercado estimam que o preço de mercado da mamona possa dobrar assim que a rede nacional do PROBIODIESEL começar a funcionar efetivamente, funcionando como forte instrumento de transferência de renda para os produtores familiares se inserirem nas atividades previstas.



I CONGRESSO BRASILEIRO DE MAMONA

Energia e Sustentabilidade

23 a 26 de novembro de 2004 - Campina Grande - PB

* Um agradecimento especial a Pe. Clodoveo Piazza, Dra. Risalva Telles, Dr. Benito Juncal e Prof. Roberto Fortuna Carneiro pelo apoio e confiança recebidos, sem os quais não seria possível realizar este trabalho.

REFERÊNCIAS

- BAHIA. **Programa baiano de biodiesel**: Probi biodiesel Bahia. Salvador, SECTI, 2004. 25 p.
- ECOSECURITIES. **Prototype carbon fund (PCF) carbon market Intelligence report issue#2**. Washington, . 2001b. 97 p. (PCF Plus Report 6).
- _____. **Prototype Carbon Fund (PCF)**. Washington, 2001a. 27 p.
- FERRETTI, A. R. Mudanças climáticas no seqüestro de carbono: vantagens para todos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIOMETEOROLOGIA, 3., Maringá, 2001. **Anais...**
- ITURRA, A. **Perspectivas da agricultura familiar na agroindústria do biodiesel: uma proposta de inclusão social**. In: SEMINÁRIO DE POLÍTICAS PARA O BIODIESEL, Salvador, 2003. **Anais...** Salvador: SECTI, 2003.
- HOLANDA, A. **Biodiesel e inclusão social**. Brasília: Conselho de Altos Estudos da Câmara dos Deputados, 2004. 200 p.
- JUNCAL, B. Políticas e arranjos sócio-produtivos de base familiar para a geração de biocombustíveis nas comunidades rurais do semi-árido. In: SEMINÁRIO DE POLÍTICAS PARA O BIODIESEL, Salvador, 2003. **Anais...** Salvador: SECTI, 2003. (Palestra)
- SCHWARTZMAN, S. ; MOREIRA, A. G. O Protocolo de Quioto e o MDL. In: INSTITUTO DE PESQUISA AMBIENTAL DA AMAZÔNIA. **As mudanças climáticas globais e os ecossistemas brasileiros**. Brasília, 2000. p. 13-22.
- SUERDIECK, S. Evolução recente e potencial do mercado de créditos de carbono no Brasil. **Revista Conjuntura e Planejamento**, Salvador, n. 109, p. 32-38, 2003.
- SUERDIECK, S. Condições e perspectivas do mercado de certificados de carbono. **Revista Conjuntura e Planejamento**, n. 99, p. 38-44, 2002b.
- SUERDIECK, S. Estágio recente e fundamentos do regime internacional de mudanças climáticas: abrindo a “caixa-preta” nas siglas do efeito estufa. **Revista Conjuntura e Planejamento**, n. 98, p. 29-35, 2002a.