

# Análises da política social dos biocombustíveis no desenvolvimento rural a partir dos pólos de desenvolvimento no Brasil

## Análisis de la política social de los biocombustibles en el desarrollo rural a partir de los polos de desarrollo en Brasil

*An analysis of social policy for biofuels in rural development based on the poles of development in Brazil*

Oscar Emerson Zúñiga Mosquera<sup>1</sup> & Antonio Pereira Da Silva Neto<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Engenheiro Agrônomo, Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Doutorando em Educação Universidade Federal de Pernambuco, Brasil.

<sup>2</sup>Instituto Federal de Pernambuco <sup>1,2</sup>Grupo de pesquisa Sistemas Agroalimentares e Educação na Ruralidade - IFPE

<sup>1,2</sup> oscar.emersonzuniga@ufpe.br

### Resumen

La investigación se realizó en busca de la información científica en la agronomía, la revisión de documentos de política pública para la producción de biodiesel, y, en particular, el Programa de Desarrollo de Polos de Biodiesel. Las visitas in situ se realizaron en los municipios de la cuenca del Alto Pajeú, donde el programa se está desarrollando. La investigación considera la importancia de las materias primas, y un enfoque territorial y además se considera el sitio como una unidad básica de las políticas públicas

**Palabras clave:** Pernambuco, biodiesel, desarrollo rural, desigualdad, territorio.

### Abstract

This research was conducted by seeking scientific information from the agronomy field, the revision of public policy documents for biodiesel production and, especially, the Biodiesel Development Poles Program. On-site visits were made

in the municipalities of the valley of alto Pajeú, where the program is being conducted. The research considers the importance of raw materials and a territorial approach, in addition to examining the site as a basic unit for public policy.

**Key-words:** Pernambuco, biodiesel, rural development, inequality, territory.

### Resumo

A pesquisa foi desenvolvida procurando informação científica na área agrônômica, revisando os documentos da Política pública para a produção de biodiesel e, em especial, o Programa Polos de Desenvolvimento do Biodiesel. Se realizarem visitas de campo aos municípios da bacia do alto Pajeú, onde o Programa está sendo desenvolvido. Considera-se a pertinência das matérias-primas, a visão territorial e discute-se sobre o local como unidade básica das políticas públicas.

**Palavras-chaves:** Pernambuco, biodiesel, desenvolvimento rural, desigualdade, território.

## Introdução

O desenvolvimento histórico dos biocombustíveis no Brasil não é recente. Responde a uma importante produção que se consolida depois décadas com avanços tecnológicos e com técnicas discursivas. Está vinculado com a invenção dos motores de ciclo Otto, em cuja combustão interna se utiliza o bioetanol, ou de ciclo Diesel, onde se faz a partir do biodiesel. Com a crise do petróleo na década de 1970 ressurgiu, momentaneamente, a utilização dos biocombustíveis. Após o surgimento do discurso da mudança climática e da necessidade de reduzir as emissões de CO<sub>2</sub>, em particular a combustão automotiva, tal discurso torna-se o mais forte aliado para expandir a produção desse tipo de energia.

No ano 2006 o Brasil criou o programa “Pólos de Desenvolvimento de Biodiesel”, modelo que incorpora cultivos não comestíveis à produção agrícola familiar como alternativa de aumento da renda, especialmente na região do Sertão impactada pelas difíceis condições climáticas, mas também historicamente mergulhada no atraso com relação a outras regiões do país. Assim, o Programa é apresentado como uma alternativa produtiva legitimada pelo discurso da mudança climática e uma forma de justiça social ante a dívida histórica que o Estado brasileiro tem com setores da sociedade e o território.

As pesquisas sobre os biocombustíveis abordam diferentes perspectivas. No início se discutia sobre matérias-primas para biocombustíveis (Felker *et al.*, 1981); Hill (2008) e Tilman (2009) vêm discutindo sobre os benefícios dos biocombustíveis relacionados ao tema da mudança climática, chamando atenção sobre os riscos que têm as políticas públicas para seu desenvolvimento sem a suficiente avaliação dos impactos nas comunidades; sobre os impactos dos biocombustíveis se encontram os trabalhos de Carvalho e Marin (2011), Bergquist, Cavalett e Rydberg (2011), Finco e Doppler (2010).

Até agora as pesquisas acadêmicas têm privilegiado o estudo dos biocombustíveis desde um enfoque agrônomo e um enfoque ecológico. Nesta pesquisa se destaca o enfoque territorial, introduzido no Brasil pela geografia especialmente nos trabalhos de Milton Santos. Dito enfoque não centra seu interesse somente nas condições pedoclimatológicas para uma boa produção agrícola, nem nas condições técnicas para a adequação do espaço aos interesses produtivos da sociedade, é principalmente um enfoque crítico que avalia os efeitos dos investimentos do capital sob os territórios. Tendo como pano de fundo o enfoque territorial, este artigo apresenta algumas considerações sob as conseqüências sociais do desenvolvimento da produção de *Ricinus communis* L. na região do Sertão Pernambucano.

## Metodologia

A pesquisa abrangeu métodos relativos tanto ao tipo de pesquisa bibliográfica quanto ao tipo de pesquisa de campo (Lakatos e Marconi, 2007), realizados no ano 2011, levando em consideração os elementos multiescala que atinge o território. Para dar conta dos objetivos desta pesquisa, configurou-se a partir de uma série de etapas articuladas que permitiram aos pesquisadores uma aproximação concreta ao problema que deseja estudar. Essas etapas pressupõem explicitar o método de abordagem, os procedimentos e as técnicas de coleta e análise dos dados (Creswell, 2010).

O primeiro procedimento corresponde ao tratamento de material bibliográfico para dar conta de um primeiro nível internacional sobre o tema dos biocombustíveis, obtendo, assim, uma visão geral do tema, identificando os avanços científicos e os desafios apresentados em várias regiões do mundo. O segundo procedimento foi uma revisão, através da leitura crítica, da política pública brasileira procurando identificar seus objetivos, por exemplo, o enfoque na inclusão social no desenvolvimento regional que sustenta o Programa

de Produção de Biodiesel e os Pólos de Biodiesel no Brasil. O terceiro procedimento envolveu o trabalho de campo nos municípios da bacia do Pajeú levantando informação física do território e foram feitas entrevistas com produtores agrícolas, assentados de reforma agrária, dirigentes de associações, grupos de mulheres e ONG que têm como foco a área da pesquisa.

As ferramentas que vêm sendo usadas nesta pesquisa na escala nacional e regional estiveram apoiadas em cartas topográficas na escala de 1:100.000, em imagens do Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), no Zoneamento Agroecológico do Estado de Pernambuco (ZAPE) e estatísticas do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA).

## Resultados

O Programa Pólos de Desenvolvimento do Biodiesel é uma estratégia estatal para incorporar uma política social na produção dos biocombustíveis. Baseado na terceira geração de biocombustíveis diversificou a matéria-prima introduzindo culturas como a mamona na agricultura familiar. Parte da estratégia foi criar o *Selo Combustível Social*, definido como uma *identificação concedida pelo MDA aos produtores de biodiesel que promovem a inclusão social e o desenvolvimento regional por meio de geração de emprego e renda para os agricultores familiares* (Decreto nº 5.297/04).

Uma avaliação da produção da mamona desde a década dos anos 1970 apresenta que a tendência ainda se mantém por regiões: altíssimos rendimentos por no Sudeste do país, pobres rendimentos no Nordeste e o quase desaparecimento do Centro-Oeste como produtor. Em relação ao número de usinas produtoras de biodiesel —um indicativo de quanto o biocombustível constituiria um estímulo de desenvolvimento das regiões— a tendência se mantém. O centro-oeste posse 22 usinas, o sudeste 10 e o sul 9, o norte e o nordeste só têm 2 e 6, respectivamente. Segundo as pes-

quisas de Dornelles (2006: 28) o Brasil conta com oito usinas com capacidade para produzir mais de 100 milhões de litros/ano, elas estão localizadas assim: Centro-oeste (2), Sudeste (3) e Sul (3).

As estatísticas apresentadas nos relatórios e documentos oficiais foram comparadas com informação de campo no intuito de dar uma explicação a ditos resultados. Segundo o Zoneamento Agroecológico de Pernambuco (ZAPE) a região conta com uma probabilidade baixa de ter bom resultado da atividade produtiva para mamona, ainda assim o Estado decidiu implantar o programa nessa região. No Nordeste (Ministério do Desenvolvimento Agrário, 2009), se estabeleceu o Pólo Sertão Central para a produção de mamona envolvendo dez municípios e o Pólo Pajeú com dezesseis municípios ou qualquer que seja a proposta agrícola para a região.

Algumas das informações coletadas através de entrevistas com pessoal da região permitem explicar a crises da política social dos biocombustíveis na região do sertão pernambucano. Para os técnicos do Instituto Agrônomo de Pernambuco (IPA) a produção que as famílias conseguem atingir de mamona se encontra longe da estabelecida como meta pelo programa (900 kg/há.). A falta de sistemas de irrigação e uma quantidade de terra mínima (8 hectares) explicam o por que as famílias não conseguiam a meta proposta.

Em Carnaíba, município localizado no Pólo Pajeú, o programa, através dos técnicos do IPA, tentou implantar um projeto de cultivo de mamona (*Ricinus communis* L.) fornecendo a semente, o despolpamento e a aração do solo, mas as mesmas trinta famílias vinculadas ao projeto questionavam a falta de insumos para a produção e de infraestrutura (irrigação). No final só três aderiram em 2010 ao projeto.

Na comunidade Quilombola (município de Quixaba) o programa vinculou um grupo de mulheres da associação comunitária. Segundo os dados coletados, o rendimento da mamona foi em torno dos

22 kg/há., longe dos 900 kg/há. que o mesmo programa coloca como mínimo para ter rentabilidade.

As deficiências apresentadas pelo programa social dos biocombustíveis no sertão pernambucano não se encontram foram dos resultados obtidos em outras experiências. Algumas pesquisas apontam que os biocombustíveis não se constituem em uma alternativa para a agricultura familiar nem para a sociedade nos países em desenvolvimento ou subdesenvolvidos.

Segundo Schoneveld *et al.* (2011) o impacto dos biocombustíveis em Ghana, a partir da *Jatropha* (*Jatropha Curcas L.*), levou à compra de terra comunitária por parte do capital estrangeiro, eles estimam que aproximadamente 1,184 milhões de hectares foram voltadas para a produção de biocombustíveis.

A pesquisa apresentada por Zúñiga (2011) deixa em evidência que os projetos biocombustíveis na *Altiplanicie llanera* (Colômbia) são uma nova forma de feudalismo onde os camponeses são incorporados ao sistema de produção do agronegócio como escravos-trabalhadores rurais e não como proprietários de terras, que ao final vão perder por conta dos empréstimos com os bancos.

Pimentel *et al.* (2005) consideram o tema dos biocombustíveis como complexo, pois com o crescimento da população e o milho é incorporado à produção do bioetanol se vem registrando um aumento dos alimentos que consomem as pessoas (frango, ovos, pães, leite e carne, especialmente) o que coloca em disputa os meios para a produção das mercadorias tais como terra, água e mão de obra.

A avaliar a eficiência energética da produção dos biocombustíveis no Brasil, Pimentel e Patzek (2008) concluem que, para a produção de 1,48 Kcal nos EEUU e 2,28 Kcal no Brasil, se precisa de 1Kcal de energia fóssil, o mesmo ocorrendo com o consumo de água onde para um litro de bioetanol se precisa perto de 7.000 litros de

água. Semelhante medida pode ser feita com outras culturas (Pimentel, 2005) e os resultados não são alentadores para apresentar o biocombustível ainda como uma alternativa sustentável. Segundo cálculos realizados por Patzek (2008), se continuar o ritmo de consumo atual, não é possível satisfazer a demanda de energia.

## Considerações finais

Levando em consideração os resultados obtidos em cada uma das etapas estudadas, a pesquisa tentou determinar os elementos importantes, no plano técnico e no plano social. O primeiro procurava responder à pergunta: até que ponto o Programa atinge seu objetivo de inclusão social e qual a viabilidade técnica das culturas agrícolas para a produção de combustíveis. Para isso, os mapas do ZAPE, imagens de satélite, e sua corroboração em campo, permitiram elaborar um complexo argumento que coloca novos desafios para a realização dos objetivos socioambientais propostos no Programa de Biodiesel.

A região do Sertão pernambucano encontra-se limitada principalmente pela falta de infraestrutura para o desenvolvimento da produção. Essa falta de infraestrutura atesta a desigualdade que Milton Santos identificava no Brasil. Para romper com seu passado de subdesenvolvimento, no momento em que se apresenta uma pressão pelo fortalecimento do agronegócio sobre o território, a região precisa de uma renovação de sua materialidade, de uma reconstituição técnico-científica-informacional do território.

Considerando as novas propostas científicas de utilização da matéria-prima para biocombustíveis e a experiência dos produtores familiares com os cultivos que eles conseguiram adaptar nas suas comunidades, pode-se considerar, junto com o mencionado acima, os chamados biocombustíveis de terceira geração como uma alternativa pertinente para a região onde, além de fortalecer a produção familiar de alimentos, sejam provei-

tados os restos de colheitas para tratamento com biotecnologia para a produção de energia como já foi explicado anteriormente. Por enquanto, a pesquisa que vem sendo desenvolvida pelas instituições agrícolas da região, tanto públicas como privadas, ainda continuam privilegiando a ideia de biocombustíveis de segunda geração, como no caso de pinhão manso ou dendê, modelo que, como já foi mostrado pela mamona, não tem o potencial requerido para o desenvolvimento que a região precisa.

Ainda assim, o problema não pode ser focado no tipo de cultura nem nas práticas para seu desenvolvimento. Na realidade, os programas estão sendo implantados sem levar em consideração as realidades locais dos territórios. É importante aqui lembrar que dentro dos objetivos do programa de biodiesel estava a redução da desigualdade histórica regional que no Brasil se apresenta entre o sul e sudeste, e o norte e nordeste do país, contudo, o que apresentam os dados oficiais é que o biodiesel funciona como uma mercadoria a mais que acrescenta essa desigualdade, desfavorecendo completamente a região do sertão pernambucano.

Durante quase dez anos do Programa no sertão não se construiu a infraestrutura requerida para o desenvolvimento agroindustrial (rodovias, usinas, empresas de comercialização, empresas de selo social), nem se tecnificou agricultura (por exemplo, não existem sistemas de irrigação nas parcelas dos assentados nem dos camponeses, em uma região onde a quantidade da água é reduzida; não se desenvolveu pacotes que, ainda sendo orgânicos, tivessem um nível de qualidade e eficiência alto; tecnologias para a preparação do solo cuja estrutura é frágil não foram incorporadas, trazendo assim novos problemas com a utilização dos tratores tradicionais) e muito menos se incorporou novas práticas e treinamentos sociais para o fortalecimento das organizações sociais (ainda que existem associações e sindicatos, as comunidades ficam limitadas pelo poder de atuação das ONG e funcionários, os quais não conseguem, e

não podem pois seu agir sempre será limitado, superar o cumulo de problemas aqui mencionados.

Enquanto isso acontece no plano prático, no teórico parece que as suposições de início não leva em consideração a realidade empírica.

Seguir importando experiências que foram sucesso no Sul, como as avaliadas por Bergquist e sua equipe, pode ser tão errado como continuar com a pergunta: o que é que produz um espaço físico? Esta se apresenta como uma hipótese cada vez mais em desuso em um mundo técnico, científico e informacional.

Este tipo de questionamento leva a uma discussão teórica e metodológica, onde o tipo de perguntas norteadoras do trabalho de acadêmicos, pesquisadores e técnicos sejam, por exemplo, do tipo: O que estão precisando as comunidades? Quais são os recursos com que contam? E, por último, o que tipo de tecnologia precisaria para ir além do determinismo socioambiental que lhes foi imposto historicamente? Talvez esse seja o sentido de uma tecnologia social.

O procedimento e as ferramentas utilizadas tipo ZAPE permitem uma conhecimento aproximado das condições agroclimatológicas da região, mas não abrange sua complexidade. Por exemplo, segundo a informação que o Software fornece, cerca de 80% da região da bacia do Pajeú são áreas cuja aptidão pedoclimática torna inviável não só a cultura da mamona e ainda mais qualquer tipo de cultura na região. Por enquanto, o que revela o trabalho de campo é que ainda precariamente no Nordeste, o homem cumpre a lei de transformar e modificar seu meio, modificando-se a si mesmo. Portanto, desenvolvendo tecnologias próprias, eles conseguem a produção de hortaliças para autoconsumo e um pequeno excedente para a venda, o que faz pensar que com o acompanhamento requerido pelas comunidades de assentados e camponeses estas conseguiriam níveis de produção em uma escala muito maior.

## Literatura citada

- Bergquist, D., Cavalett, O. & Rydberg, T. (2012). Participatory emery synthesis of integrated food and biofuel production: a case study from Brazil. *Environment, Development and Sustainability*, 14 (2): 167-182.
- Brasil. (2004). Decreto nº 5.297, 6 de dezembro de 2004. Dispõe sobre os coeficientes de redução das alíquotas da Contribuição para o PIS/PASEP e da COFINS incidentes na produção e na comercialização de biodiesel, sobre os termos e as condições para a utilização das alíquotas diferenciadas, e dá outras providências. Diário oficial da República Federativa do Brasil, Brasília. D.F., 7 Dez. 2004. Recuperado em: 10 de sep. de 2013, de: <http://comunidades.mda.gov.br>.
- Carvalho, S. P. & Marin, J. O. (2010). Agricultura familiar e agroindústria canavieira: impasses sociais. *Revista de Economia e Sociologia Rural*, 49 (3): 681-707.
- Creswell, J. W. (2010). Projeto de pesquisa: método qualitativo, quantitativo e misto (3ª. ed.) Porto Alegre: Artmed.
- Dornelles, Ricardo (2006). Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel. Departamento de Combustíveis Renováveis, Ministério de Minas e Energia, Rio de Janeiro, 18 de maio de 2006. Recuperado em: 10 de sep de 2013 de: Disponível em WWW.ANP.br.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (n.d.). Clima temperado. Avaliação de cultivares e híbridos de Mamona para a Região Sul do Brasil. Resultados de pesquisa. 05 de agosto de 2008. Recuperado em: 11 de Junho de 2011 de: <http://comunidades.mda.gov.br>.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (2010). Solos, UEP-Recife. Zoneamento Agroecológico de Pernambuco, ZAPE. Recuperado em: 10 de sep. de 2013, de: <http://www.uep.cnps.embrapa.br>.
- Felker, P., Clark, P. R., Laag, A. E. & Pratt, P. F. (1981). Salinity tolerance of the tree legumes: Mesquite (*Prosopis glandulosa* var. *torreyana*), P. velutina and P. articulata Algarrobo (*P. chilensis*), Kiawe (*P. pallida*) and Tamarugo (*P. tamarugo*) grown in sand culture on nitrogen-free media. *Plant and Soil*, 61 (3): 311-317.
- Finco, M. V. A. & Doppler, W. (2010). The Brazilian bio-diesel program and family farmers: What is the social inclusion reality in the Brazilian savannah? *Pesquisa Agropecuária Tropical*, 40 (4): 430-438.
- Graham-Rowe, D. (2011). Agriculture: Beyond food versus fuel. *Nature* 474: S6-S8.
- Lakatos, E. M. & Marconi, M. A. (2007). Fundamentos de metodologia científica. (2a. ed. rev. e ampl.). São Paulo: Atlas.
- Lynd, L. & Woods, J. (2011). Perspective: A new hope for Africa. *Nature* 474: S20-S21.
- Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. (2010). Secretaria de Produção e Agroenergia. Departamento de Cana-de-açúcar e Agroenergia. Anuário Estatístico da Agroenergia 2010. Brasília/DF, 2011. Recuperado em: 15 de Janeiro de 2011, de: [www.agricultura.gov.br](http://www.agricultura.gov.br).
- Ministério do Desenvolvimento Agrário. (n.d.). Secretaria da Agricultura Familiar. Unidade Técnicas de Demonstração. Anexo VIII. Recuperado em: 10 de setembro de 2013, de: [http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mda.gov.br%2Fportal%2Fsaf%2Farquivos%2Fdownload%2FANEXO\\_VIII.pdf%3Ffile\\_id%3D3769723&ei=r65vT9bqPMjPgAfNhP hr&usg=AFQjCNGrHuq00Z763A6lbS2ABWffzvRj4Q&sig2=YUtv9VQpOj6ZVFN\\_OWSNSTg](http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.mda.gov.br%2Fportal%2Fsaf%2Farquivos%2Fdownload%2FANEXO_VIII.pdf%3Ffile_id%3D3769723&ei=r65vT9bqPMjPgAfNhP hr&usg=AFQjCNGrHuq00Z763A6lbS2ABWffzvRj4Q&sig2=YUtv9VQpOj6ZVFN_OWSNSTg).
- Patzek, T. (2008). Can the Earth Deliver the Biomass-for-Fuel we Demand? Em: Pimentel D. (ed.). *Biofuels, Solar and Wind as Renewable Energy Systems*. (pp. 19-55). Springer.
- Pimentel, D. & Patzek, T. (2007). Ethanol Production: Energy and Economic Issues Related to U.S. and Brazilian Sugarcane. *Natural Resources Research*, 16 (3): 235-242.
- Pimentel, D., Marklein, A., Toth, M. A., Karpoff, M. N., Paul, G. S., McCormack, R., Kyriazis, J. & Krueger, T. (2009). Food Versus Biofuels: Environmental and Economic Costs. *Human Ecology*, 37 (1): 1-12.
- Rao, J. R., Richter, G. & Von Sturm, F. (1974). Metal Oxygen and Glucose Oxygen Cells for Implantable Devices. *Bio-Medical Engineering*, 9 (3): 98-103.
- Sanderson, K. (2011). Lignocellulose: A chewy problem. *Nature* 474: S12-S14.
- Schoneveld, G.C., German, L.A. & Nutakor, E. (2011). Land-based investments for rural development? A grounded analysis of the local impacts of biofuel feedstock plantations in Ghana. *Ecology and Society*. 16(4): 10.
- Tilman, D., Socolow, R., Foley, J. A., Hill, J., Larson, E., Lynd, L., Pacala, S., Reilly, J., Searchinger, T., Somerville, C. & Williams, R. (2009). Beneficial biofuels - the food, energy, and environment trilemma. *Science* 325: 270-271.
- Zúñiga M., O. E. & Gomes, E. T. A. (2012). O avanço do capital sobre o território Llanero Colombiano. Em: Gehlen, V. R. F. (Ed.). *Costurando com fios invisíveis: a fragmentação do território rural*. São Paulo: USP.